



**TESIS DE MAESTRIA**

**Una perspectiva argentina sobre la influencia de la innovación en el desarrollo humano sostenible**

por

**Alan Ariel Astorga**

Licenciado en economía  
2012 Universidad Argentina de la Empresa

Presentado a la Escuela de Posgrado del ITBA y de la EOI de España  
en cumplimiento parcial  
de los requerimientos para la obtención del título de

**Magister en Dirección Estratégica y Tecnológica (Argentina)**  
**Master Executive en Dirección Estratégica y Tecnológica (España)**

En el Instituto Tecnológico de Buenos Aires

Mayo 2018

Firma del Autor \_\_\_\_\_  
Instituto Tecnológico de Buenos Aires  
7 de Mayo de 2018

Certificado por \_\_\_\_\_  
Dr. Alberto Néstor Terlatto, profesor de Dirección estratégica  
Instituto Tecnológico de Buenos Aires  
Tutor de la Tesis

Aceptado por \_\_\_\_\_  
MSc. Diego Luzuriaga, director del programa  
Instituto Tecnológico de Buenos Aires

**Miembros del Jurado:**

---

---

---

## **Agradecimientos:**

La presente investigación no podría haberse concluido sin el precedente investigativo de las mentes más brillantes de la humanidad.

Sería injusto de mi parte solo mencionar a los pocos autores e instituciones que se han colectado para dar soporte a esta investigación. Por lo tanto, aprovecho estas palabras para dar crédito a todos aquellos a quien debemos la colección de datos, generación de reportes, edición de textos y presentación de resultados finales en los trabajos citados, pero cuyos nombres se guardan en silencio detrás de los potentes nombres que lideran los mismos.

## **Dedicatoria:**

Al cuerpo docente del ITBA, quienes con su incansable vocación han aportado a mi evolución como persona y profesional.

Especialmente al doctor Rifat Lelic, al profesor Oscar Faranda y a mi tutor el doctor Alberto Terlato por su invaluable síntesis y transmisión de conocimiento a lo largo de estos años.

## Índice Capítulos:

Abstract	Pág. vii
Introducción	Pág. viii
Metodología	Pág. xii
Capítulo 1. EVOLUCIÓN DE LAS IDEAS SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO HUMANO	Pág. 1
Capítulo 2. UNA MEDIDA DEL DESARROLLO HUMANO	Pág. 8
Capítulo 3. LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DETERMINANTE EN EL DESARROLLO ECONOMICO	Pág. 13
Capítulo 4. UNA MEDIDA SOBRE LA INNOVACION	Pág. 20
Capítulo 5. SOBRE LOS DESAFIOS DE AMERICA LATINA	Pág. 26
Capítulo 6. SOBRE DESARROLLO HUMANO E INNOVACION EN ARGENTINA	Pág. 36
Capítulo 7. CONCLUSIONES	Pág. 47
Bibliografía	Pág. 50

## **Índice de Cuadros:**

Cuadro 4. 1	Selección de países líderes en IGI 2013-2017, según su IDH 2016	Pág. 22
Cuadro 4. 2	Principales métricas para desarrollo e innovación en América Latina	Pág. 24
Cuadro 6. 1	Ranking 2017 de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	Pág. 41
Cuadro 6. 2	Comparación del ratio de eficiencia en innovación y posición IDH para países seleccionados de Muy Alto desarrollo humano 2016	Pág. 43

## Indice de Figuras:

Figura 4. 1	Correlación entre ratio de eficiencia de la innovación 2016 respecto IDH 2016 y respecto IGI 2016 para países de Muy Alto Desarrollo	Pág. 23
Figura 4. 2	Correlación entre ratio de eficiencia de la innovación 2016 respecto IDH 2016 y respecto IGI 2016 para países de Medio y Bajo Desarrollo	Pág. 23
Figura 4. 3	Correlación entre ratio de eficiencia de la innovación 2016 respecto IDH 2016 y respecto IGI 2016 para países de América Latina	Pág. 25
Figura 5. 1	Crecimiento del PIB mundial, 1971-2014	Pág. 27
Figura 5. 2	Tasa de crecimiento tendencial de la formación bruta de capital fijo, 1971 - 2013	Pág. 27
Figura 5. 3	Distribución mundial del gasto en investigación y desarrollo (I+D) según grupo de países, 2000 - 2012	Pág. 29
Figura 5. 4	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) según sector de financiamiento, 2012	Pág. 30
Figura 5. 5	Gasto en investigación y desarrollo (I+D) según sector de ejecución, 2012	Pág. 31
Figura 5. 6	Número de patentes concedidas según residencia y oficina de registro de patentes, 2004-2005 y 2014-2015	Pág. 32
Figura 5. 7	Número de patentes triádicas, 200-2011	Pág. 33
Figura 5. 8	Distribución mundial del personal dedicado a la investigación y en desarrollo según grupo de países, 2006-2012	Pág. 34
Figura 5. 9	Número de laboratorios con más de 100 publicaciones científicas según región y tipo de laboratorio, 2010	Pág. 35
Figura 6. 1	Tasa de crecimiento de la proporción del PIB destinada a la investigación y el desarrollo (I+D), 2004-2013	Pág. 37
Figura 6. 2	Evolución PIB per cápita PPA a USD constantes año 2005 (1990- 2016)	Pág. 38

**Abstract:**

Este trabajo parte de la conjetura que el desarrollo es función de la innovación, como parte de ello intentará demostrar tanto desde el punto de vista teórico como mediante la comprobación, la relación directa entre las principales métricas relativas al desarrollo humano e innovación, tanto a nivel global, como latinoamericano y argentino.

**Palabras Clave:** desarrollo, humano, sostenible, innovación, latinoamerica, Argentina



## **Introducción:**

### **Relevancia:**

La innovación es un tópico de profundo interés a nivel mundial. Basta con analizar la intensidad del término *innovation* mediante Google Trends<sup>1</sup> para notar como países del calibre de Singapur o Dinamarca aparecen en el podio de búsquedas desde 2004.

De igual forma, anexando a la búsqueda anterior *human development* o *sustainable development*, se puede apreciar la preocupación por este término en la región africana. Poblaciones que se encuentran relegadas de las condiciones mínimas de vida digna del siglo XXI, manifiestan un interés mayúsculo sobre los conceptos que pueden afectar su realidad.

La innovación, en particular aquella enfocada en la atención de las problemáticas sociales y sanitarias. Por ejemplo, Plataforma Saúde<sup>2</sup> (Brasil), RetiDiag<sup>3</sup> (Chile) o AcuaCare<sup>4</sup> (Colombia). Permite asegurar el desarrollo sostenible a las comunidades que no han podido desarrollarse a igual velocidad que los principales exponentes según el Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

De hecho, en América Latina, según los datos que ofrece el Informe Mundial para el Desarrollo 2016 del PNUD, se puede apreciar la disparidad existente entre países como Chile o Argentina, con métricas de desarrollo humano muy alto, respecto de Paraguay o Bolivia, con métricas de desarrollo humano medio, o incluso Haití, quien posee valores cercanos a países africanos con métricas de desarrollo humano bajo.

Por tanto, las poblaciones de América Latina, tienen la obligación moral para con ellas mismas y para con su futuro, de apostar a la innovación como motor indispensable en la mejora de sus capacidades y posibilidades.

---

<sup>1</sup> <https://trends.google.com.ar>

<sup>2</sup> <https://www.plataformasauade.com.br/>

<sup>3</sup> <http://www.retidiag.com/>

<sup>4</sup> <https://www.acuacare.com/>

A pesar de ello, la relevancia de esta investigación viene dada por su opuesto. Las principales bases de datos académicas consultadas, entre ellas JSTOR<sup>5</sup>, han disminuido desde 2012 las publicaciones relativas a los términos *innovation, human development o sustainable development*.

Por tanto, en pos de respetar las evidentes necesidades de la población mundial, se espera mediante el siguiente trabajo devolver al ámbito de discusión académico una perspectiva argentina sobre la relación entre desarrollo humano e innovación.

### **Definición y alcance del problema:**

La agenda de desarrollo sostenible 2030 es el actual marco referencial donde se encuadran, entre otros, los supuestos acordados a nivel global sobre definiciones de conceptos, relaciones de variables y efectos de políticas públicas para dar tratamiento durante los próximos años al tema desarrollo humano.

La agenda es heredera de los principales éxitos y fracasos de su predecesora, la agenda del milenio y busca expandir aquellas políticas exitosas, redefinir aquellas que no lo han sido tanto y agregar nuevas relevantes en el contexto global actual.

Actualmente, el Programa Naciones Unidas para el Desarrollo define al desarrollo sostenible como aquel: “capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.” (ONU, 1987, art.27)

Esto implica, en términos de la Agenda 2030, alcanzar la capacidad de llevar adelante políticas públicas que armonicen: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente.

---

<sup>5</sup> <https://www.jstor.org>

Haber alcanzado esta definición le ha costado a la humanidad intensos debates tanto por extensión del objeto de estudio como por clasificación de las variables que lo describen.<sup>6</sup> Con mayor grado de detalle y referencia, los primeros cuatro capítulos de este trabajo sintetizan este proceso.

El desarrollo humano sostenible, por su naturaleza multidimensional, es un proceso sumamente complejo de evaluar y mucho más, de intervenir para mejorar sus resultados. Inclusive desde su dimensión más elemental, la erradicación de la pobreza, no son menores los desafíos que se deben afrontar para su abordaje desde las políticas públicas (Gasparini et al., 2012) aunque cabe reconocer al capitalismo su potencial sistémico para reducirla desde 1820. (Bourguignon y Morrisson, 2002 ; BM, 2017)

El profundo debate sobre la desigualdad, causas, efectos, consecuencias y relevancia excede a este trabajo pero cabe destacar al respecto unos breves puntos a fines introductorios de la temática, sin ahondar en las dificultades metodológicas para evaluar la relación causal según lo mencionado en el párrafo anterior.

Partiendo del trabajo de Berg y Ostry (2011) para el Fondo Monetario Internacional, y en línea con la Agenda 2030, se puede demostrar que un crecimiento económico sostenible, se maximiza a partir de la reducción estructural de desigualdades sociales, combatiendo los efectos perniciosos de la desigualdad sobre la cohesión social.

Sin embargo, con argumentos opuestos, diversos investigadores defendieron y defienden la desigualdad como el principal promotor del crecimiento. En su visión, el progreso en una sociedad capitalista próspera debe recompensarse al individuo diferenciadamente según el valor social otorgado por cada uno al conjunto (Rothbard, 1974 ; Benegas Lynch, 2014).

---

<sup>6</sup> Para un tratamiento sobre los debates a partir de esta definición y su traducción al español puede consultarse los siguientes trabajos:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v24n2/art13.pdf> (Fernández y Gutiérrez, 2013)

<https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0686956.pdf> (Gómez de Segura, 2014)

Por su parte, Grigoli y Robles (2017), centrados en un estudio positivo de los casos, encontraron que la relación entre desigualdad y crecimiento sigue una forma de parábola invertida. Es decir que para niveles de desigualdad de renta disponible<sup>7</sup> por encima de un Coeficiente de Gini de 0,27 (máximo de la parábola), cualquier aumento de la desigualdad tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico. Por el contrario, en países con bajos niveles de desigualdad de renta disponible, un aumento de la desigualdad tiene efectos positivos en el crecimiento económico.

El rol de la innovación presenta una problemática dual, por una parte, el informe de la CEPAL “Crecimiento económico, innovación y desigualdad en América Latina: Avances, retrocesos y pendientes Post-Consenso de Washington” (2013) muestra claros indicios que la misma es un potenciador de las relaciones de desigualdad entre los países. Sin embargo, este proceso deja a aquellos relegados del conocimiento de frontera a nivel mundial y de los grandes flujos de capitales que habilitan los beneficios del mismo, un único camino para la prosperidad, la innovación social como política pública.

### **Hipótesis:**

La presente investigación evaluará la problemática del desarrollo sostenible a través de sus determinantes. Abordando como hipótesis principal la comprobación tal que el desarrollo sea función de la innovación. Sosteniendo esta idea tanto desde el punto de vista teórico como mediante la comprobación de relación directa entre las principales métricas desarrollo humano e innovación, tanto a nivel global, como latinoamericano y argentino.

---

<sup>7</sup> Renta bruta – Impuestos pagados + Transferencias públicas recibidas

## **Metodología**

### **Revisión bibliográfica:**

La definición de un marco teórico y metodológico previo a comenzar el abordaje de esta investigación, es esencial para la categorización de conceptos y el ponderamiento de instrumentos que permitan entender e intervenir la temática del desarrollo sostenible con propiedad. Sin embargo, para lograr esto, se requiere previamente un abordaje sobre el concepto subyacente que históricamente lo determina ética y filosóficamente, el bienestar.

La evolución del tratamiento del concepto bienestar, transformandose de la simple satisfacción del bienestar material, al concepto amplio de bienestar, como la capacidad de cumplimiento de los objetivos que un individuo se propone para si mismo y una sociedad para el conjunto. Trazan a traves de distintas ideas, teorías y políticas, desde Aristóteles hasta las modernas instituciones del derecho público internacional, un camino evolutivo desde el crecimiento económico al desarrollo sostenible.

Según el entendimiento que se le de al concepto bienestar, determinará el tratamiento que se busque del mismo a traves del modelo económico y social que lo encuadre. La presente revisión y por tanto la investigación que basada en esta se emané, respeta los conceptos y debates principales globalmente aceptados para el tratamiento de la temática.

La agenda para el desarrollo sostenible 2030 y los distintos informes para el desarrollo humano del Programa Naciones Unidas para el Desarrollo, así como las investigaciones complementarias de instituciones públicas internacionales tales como el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial o la CEPAL, citados en el anexo bibliográfico, permitena abordar las categorías modernas sobre el desarrollo sostenible y su tratamiento en tanto políticas públicas.

Por otra parte, se ha sostenido mediante diversos trabajos académicos, las posiciones teóricas más relevantes sobre el desarrollo, la innovación, la desigualdad y el bienestar en general. El presente trabajo permite apreciar las distintas visiones que se han dado a lo

largo de la historia mediante las producciones de Kuznets, Schumpeter, Sen, Solow, Swan, entre otros, y mediante su anexo bibliográfico permite ahondar con detalle en los mismos.

Por último, la temática de innovación a nivel global se ha abordado a partir de las producciones de INSEAD, Cornell University y la OMPI, así como de los datos recolectados por la Red de Soluciones para el Desarrollo y la CEPAL, entre otros trabajos académicos y ministeriales.

### **Objetivos de la investigación:**

A nivel general, la presente investigación propone ahondar en la definición conceptual de desarrollo y de los distintos factores determinantes, que a lo largo de diversas teorías y debates, han dado forma a las variables explicativas de este.

Reconstruir los principales caminos intelectuales y de políticas públicas que han llevado al estado del arte actual, presentando los debates sobre el desarrollo sostenible y su íntima e intensa relación con la innovación y la desigualdad, será el objetivo general del presente trabajo.

Así mismo, en lo particular, se contrastará la relación entre innovación y desarrollo humano, tanto a nivel general como ajustado por desigualdad. Sintetizando así, mediante el análisis relacional del comportamiento en el tiempo de instrumentos generalmente aceptados por la comunidad académica y política internacional, la confirmación de la teoría general del desarrollo humano subyacente.

### **Interrogantes de investigación:**

La investigación sucesiva busca responder ¿Qué se entiende actualmente por desarrollo? ¿Cuáles son sus factores determinantes? ¿Alguno de estos tiene mayor incidencia que el resto? ¿Qué teorías económicas convalidan esta visión? ¿Positivamente es comprobable lo propuesto por la teoría? ¿Qué implicancias tiene esto para América latina en general y para Argentina en particular?

**Limitaciones y restricciones:**

La presente investigación no pretende definir un único trayecto de análisis sobre la relación innovación y desarrollo humano. Es más, el propio desarrollo de la misma, deja en claro que mantiene abiertas para futuras investigaciones complementarias temáticas relevantes, tanto en el orden teórico como empírico.

El problema de la determinación de variables en análisis multidimensionales, la complejidad inmanente en el estudio de las ciencias sociales y la construcción y alimentación de indicadores a través del tiempo, son solo algunos de las limitaciones con la que esta investigación se ha encontrado y ha dejado documentado en el desarrollo de cada uno de los capítulos.

A pesar de ello, considera un aporte valioso al entendimiento sintético sobre la relación entre innovación y desarrollo sostenible, siguiendo la teoría sobre desarrollo de Schumpeter, y reforzando las conclusiones a partir de los datos e indicadores más relevantes en las discusiones institucionales globales y ampliamente aceptados en el estado del arte presente dentro de la academia.

**Articulación:**

El trabajo se estructura a partir de una fundamentación histórica y teórica sobre los conceptos de desarrollo e innovación. Dentro de los capítulos 1 y 2, se busca consolidar las diferencias entre crecimiento económico y desarrollo sostenible, así como brindar una aproximación sobre la principal (más no exclusiva) métrica globalmente aceptada para su tratamiento, el Índice de Desarrollo Humano.

Avanzando sobre los capítulos 3 y 4, se propone una teoría explicativa del desarrollo, haciéndose foco en la innovación como principal determinante del mismo. Luego se enfocan los esfuerzos en el entendimiento de la principal métrica globalmente aceptada para aproximar la innovación, el Índice Global de Innovación para poder proponer comparaciones entre poblaciones a partir de este y el Índice de Desarrollo Humano.

Por último, y habiendo confrontado la hipótesis general de esta investigación para distintos grupos de países, se busca en los capítulos 5, 6 y 7, develar aquellos puntos cuestionables en América Latina a los ojos del desarrollo y la innovación.

América Latina se presenta como una región heterogénea en tanto inversión de esfuerzos y cosecha de resultados dentro del ámbito de la innovación y el desarrollo. Argentina, uno de los pocos países en la región que ostenta un IDH muy alto, representa el caso típico de países que aún habiendo destinado inversión en investigación y desarrollo en las últimas décadas, sus instituciones no le permiten alcanzar la velocidad del primer mundo.



## **CAPITULO 1. EVOLUCIÓN DE LAS IDEAS SOBRE CRECIMIENTO Y DESARROLLO HUMANO**

El concepto de desarrollo humano, entendido como resultado del proceso evolutivo de las teorías económicas del crecimiento, ha sido abordado por diferentes autores a lo largo de las últimas décadas. Sus teorías se han esforzado por responder la pregunta: ¿Cómo conseguir el desarrollo para las personas, individualmente y en su conjunto? (Mandelbaum, 1945 ; Nurkse, 1953 ; Lewis, 1954). Sin embargo, previo al abordaje complejo sobre la evolución de dichas teorías, cabe partir de una pregunta anterior: ¿Qué se entiende por desarrollo y cómo se diferencia del crecimiento?

La Real Academia Española (RAE) define al desarrollo como “Acción y efecto de desarrollar o desarrollarse” y aclara como una de sus acepciones relativas a la economía: “Evolución de una economía hacia mejores niveles de vida.” (RAE, 2017).

Ampliando en el concepto de desarrollar, la RAE agrega el “Aumentar o reforzar algo de orden físico, intelectual o moral.”, “Realizar o llevar a cabo algo.”, “Dicho de una comunidad humana: Progresar o crecer, especialmente en el ámbito económico, social o cultural.” (RAE, 2017-a).

Dicho esto, se puede concebir que las teorías del desarrollo han pretendido encontrar las condiciones socioculturales, económicas y ambientales óptimas para que una población en general, y cada individuo en particular, pueda gozar de sus derechos inalienables y permitirse la búsqueda de la felicidad.

Estas ideas, que no son nuevas, pueden rastrearse en el preámbulo de la declaración de la independencia de Estados Unidos (NARA, 2017). De hecho, están íntimamente relacionadas al pensamiento clásico aristotélico y han permeado en instituciones modernas del derecho internacional como, por ejemplo, la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad. (ONU, 2017, art. 22)

A partir de este suceso trascendental para el derecho internacional, con lecciones aprendidas luego de la segunda guerra mundial y dentro de un contexto intelectual propenso a promover las políticas públicas propias del estado de bienestar, se evidenció la necesidad de cooperación internacional entre las naciones.

Es así como Naciones Unidas crea en 1949 el Programa Ampliado de Asistencia Técnica, evidenciando ya desde sus orígenes la necesaria relación entre transferencia de conocimiento, provenientes de países más avanzados a los menos favorecidos, y desarrollo humano. Posteriormente, en 1958, se complementa su labor mediante el Fondo Especial de las Naciones Unidas, para administrar las necesarias transferencias de fondos a países en vías de desarrollo y apuntalar así, el financiamiento de sus proyectos de infraestructura, capacitación y actualización tecnológica. (OMS, 1966)

Sin embargo, la gran revolución en el tratamiento coordinado del desarrollo humano se da en 1965 con la fusión de los anteriores programas en la principal institución internacional para el desarrollo, el Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El PNUD sostiene que el desarrollo humano debe permitir “la creación de un entorno en el que las personas puedan desarrollar su máximo potencial y llevar adelante una vida productiva y creativa de acuerdo a sus necesidades e intereses.” (PNUD, 2017-c).

Mediante esta concepción extensiva, el PNUD deja en claro su visión del crecimiento económico como condición necesaria para que cada persona tenga más oportunidades, pero no como condición suficiente para alcanzar su plenitud. El desarrollo humano entendido como una vida larga y saludable que valga la pena ser vivida, requerirá, por tanto, no solo de una reducción sostenida de la pobreza, sino de acceso a educación de calidad, acceso a recursos necesarios para alcanzar un nivel de vida digno y el pleno ejercicio de la libertad.

Sin embargo, esta institución no fue el único actor relevante en la administración de ayuda financiera y técnica a los países en vías de desarrollo. Tras la experiencia adquirida por la Organización Europea para la Cooperación Económica (OECE), la cual fue la administradora principal del Programa de Recuperación Europea (EPR), se crea en 1961 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), cuya misión orgánica se basa en mejorar el bienestar económico y social de las personas en todo el mundo. Sin embargo, un grupo reducido dentro de la OCDE conocido como estados donantes, toman el rol de definir y auditar el seguimiento de estándares globales en áreas claves del desarrollo mediante el Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) y su Asistencia Oficial al Desarrollo (AOD). (CEPAL/GTZ, 2017; Ayuso Pozo, 2001)

Por estatuto propio, la AOD puede ser brindada únicamente a sus países asociados y a organismos multilaterales como Naciones Unidas y, por tanto, sus programas como el PNUD. Sobre esto último, debe tenerse presente que la AOD fue la principal fuente de financiamiento de los programas de Naciones Unidas hasta finales de la década de 1980, cuando comienza a crecer fuertemente el financiamiento de instituciones privadas. (EU Law and Publications, 2017)

Como podía esperarse, la AOD y el rol de los miembros de la OCDE, fueron objeto de alta controversia política durante las décadas que sucedieron a su creación. Naciones Unidas no quedó exenta de la controversia y las presiones internacionales llevaron a esta a preparar en septiembre del 2000, la Cumbre del Milenio. La idea central fue establecer objetivos y metas mensurables, con plazos definidos, para promover el desarrollo humano en el mundo. Su principal resultado fueron los Objetivos del Milenio (ODMs),<sup>8</sup> los cuales oficialían de ahí en más como hoja de ruta oficial en tanto incumbe a la ayuda para el desarrollo. El valor intrínseco de los ODMs, no debe verse únicamente como un ordenamiento de prioridades, sino como mensaje de política internacional donde se coloca el debate sobre

---

<sup>8</sup> Erradicar la pobreza extrema y el hambre; Lograr la enseñanza primaria universal; Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer; Reducir la mortalidad infantil; Mejorar la salud materna; Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

asistencia internacional, ya no en un reducido grupo de países selectos, sino en el centro de la institución más representativa a nivel internacional, la Asamblea General de Naciones Unidas. (ONU, 2017-a).

Un paso sustancial y consecuente con la Cumbre del Milenio, fueron los Foros de Alto Nivel que la sucedieron enfocados en el estudio de la eficiencia en la ayuda al desarrollo. Cabe destacar de la Declaración de París sobre la Eficiencia de la Ayuda un cambio de paradigma importante en las relaciones donantes-socios, donde se especifica la necesidad de una mutua rendición de cuentas por el avance concreto en el desarrollo, compartiendo avances y resultados mensurables y posicionando a los países en desarrollo como gestores de su propio destino y no solamente como receptores de fondos. (OCDE, 2017).

Así mismo, algunos años más tarde, el Programa de Acción de Accra logró evidenciar la relevancia de las organizaciones de la sociedad civil a la hora de establecer los programas de desarrollo, dado que serán actores principales durante la ejecución del mismo. Sin embargo, en el IV Foro de Alto Nivel de Busan se evidenciaron algunos matices respecto al cumplimiento de los ODMs de cara a su fecha límite, 2015. (OCDE, 2017).

Si bien Alianza Global señala al respecto:

Aunque los prolongados esfuerzos por cambiar la forma en que se entrega la cooperación al desarrollo están dando sus frutos, es preciso hacer mucho más para transformar las prácticas de cooperación y garantizar la apropiación nacional de todas las iniciativas de desarrollo, así como la transparencia y la rendición de cuentas entre los asociados para el desarrollo. (OCDE/PNUD, 2014)

Por su parte, Naciones Unidas (PNUD, 2017-c) destaca algunos hitos importantes sobre los que se ha conseguido mejores sustanciales:

- A nivel mundial, la cantidad de personas que viven en pobreza extrema se ha reducido en más de la mitad, cayendo de 1900 millones en 1990 a 836 millones en 2015.
- La cantidad de personas de la clase media trabajadora que vive con más de 4 dólares por día se ha triplicado entre 1991 y 2015.

- El porcentaje de personas con nutrición insuficiente en las regiones en desarrollo cayó a casi la mitad desde 1990.
- La tasa mundial de mortalidad de niños menores de 5 años ha disminuido en más de la mitad, reduciéndose de 90 a 43 muertes por cada 1000 niños nacidos vivos entre 1990 y 2015.
- Se han evitado más de 6,2 millones de muertes causadas por paludismo entre los años 2000 y 2015, principalmente de niños menores de 5 años de edad en África subsahariana.
- En junio de 2014, en todo el mundo, 13,6 millones de las personas que vivían con el VIH recibían la terapia antirretroviral (TAR), un aumento inmenso a partir de solo 800.000 personas en 2003.
- A nivel mundial, 2.100 millones de personas han obtenido acceso a saneamiento mejorado. El porcentaje de personas que defecan al aire libre se ha reducido casi a la mitad desde 1990.
- La asistencia oficial para el desarrollo por parte de países desarrollados aumentó en un 66% en términos reales entre los años 2000 y 2014, alcanzando 135.200 millones de dólares.”

El organismo no obstante estima a que aún queda mucho trabajo por hacer. No solamente en mejorar la eficiencia de la asistencia, como se mencionó previamente en los debates dentro del ámbito de los Foros de Alto Nivel sino por conseguir resultados en aquellas áreas donde la tendencia en el cumplimiento de los ODMs no ha tenido resultados concluyentes.

Es por ello que, en el ámbito de la Cumbre para el Desarrollo Sostenible, se avanzó a una nueva agenda global 2030 basada en objetivos complementarios a los ODMs, discutida de forma amplia con organizaciones de la sociedad civil y los 193 miembros de Naciones Unidas. Un proceso de mayor alcance global que dio como resultado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), buscando como principal objetivo erradicar la pobreza extrema, combatir la desigualdad y la injusticia en todas sus formas, dentro de un marco de respeto global al medio ambiente, con el año 2030 como fecha límite concreta de evaluación de resultados. (ONU, 2017-b)

Una mención especial merece el tratamiento que hacen los ODS sobre cambio climático y protección del medio ambiente para el desarrollo sostenible. Donde se continúa reconociendo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático como “principal foro intergubernamental internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático.” (ONU, 2017-b)

Sobre esto último, cabe mencionar brevemente los objetivos que se plantea el Acuerdo de París en su artículo 2, dentro del marco de la convención previamente citada:

- a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático;
- b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos;
- c) Elevar las corrientes financieras a un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.”

Es evidente que, a pesar de los esfuerzos que puedan hacerse individualmente, la participación relativa de cada uno de los países en el cumplimiento global de estos objetivos no es trivial. De hecho, el Acuerdo de París no podía entrar en vigencia, según su artículo 21, hasta haber sido ratificado por más de 55 partes que sumasen más del 55% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero. Y, siguiendo lo expuesto en su artículo 28, aún ante la decisión posterior de retirarse del mismo de alguna de las partes, esto no sería posible hasta 2020. (ONU, 2015)

En este contexto, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible será un desafío creciente, más aún luego de los foros de Accra y Busan, donde la aparición en escena de nuevos actores liderando las estrategias de desarrollo desde la sociedad civil, así como un rol más comprometido de los países con sus propias estrategias de desarrollo, sera clave. (OCDE, 2017-a)

### **Síntesis del capítulo:**

Recapitulando los conceptos, el desarrollo humano nace en la idea de crecimiento económico y crece sobre las teorías científicas orientadas a generar en las comunidades la capacidad de satisfacción de sus necesidades en el tiempo. Sin embargo, evoluciona con el propio concepto de necesidad, donde un entorno social capaz de respetar los derechos humanos es sustancial para que cada individuo, cada comunidad y cada nación, gocen de los beneficios del desarrollo.

El concepto Crecimiento, por tanto, limita su alcance al estudio de la dimensión económica relativa al aumento sostenido en el tiempo del ingreso de una población. Sin embargo, Desarrollo nos refiere al estudio multidimensional, donde convergen, dimensiones sociales, sanitarias y educativas con similar relevancia a la económica para explicar el bienestar.

Ya Aristóteles advirtió que las sociedades no se deben juzgar por sus ingresos o riquezas, pues esto se desea para obtener otros beneficios y alcanzar otras metas y objetivos. La riqueza no es el bien que se busca. En igual sentido, estas ideas fluyeron a travez de las obras de los los padres de la ciencia económica: Petty, Quesnay, Lagrange, Smith, Ricardo, Maltus, Marx o Stuart Mill (PNUD, 2017). La experiencia demostró que el crecimiento en el PIB no necesariamente significa la reducción de carencias socioeconómicas, ni evita problemas tales como las drogas, alcoholismo, carencias en viviendas, violencia o ruptura y destrucción de relaciones familiares (PNUD, 2017-a).

La innovación, como el resultado creativo del proceso de acumulación de capital humano será determinante para hallar soluciones eficientes a los ODS en un mundo en constante cambio. Citando a Warren Bennis sobre Louis B. Mayer<sup>9</sup>: “el único capital que realmente importa es el capital humano” (Bennis, 1925, página 61)

---

<sup>9</sup> Fundador de la Metro Goldwing Mayer

## CAPITULO 2. UNA MEDIDA DEL DESARROLLO HUMANO

La necesidad de medir el desarrollo humano, en oposición a las críticas que tenía el estimador más cercano para medir progreso económico hasta ese momento, el PIB per capita, fue tomando cada vez más relevancia, en especial luego de la década del sesenta. (PNUD, 2017)

Hasta la aparición del Índice de Desarrollo Humano (PNUD, 2017), el PIB era el estimador que eliminaba las barreras contables en tanto flujos internacionales que tenía su predecesor, el PNB. Para 1962, Simon Kuznets, quien había dedicado un gran esfuerzo intelectual a relacionar crecimiento económico y distribución del ingreso (Kuznets, 1955), fue un motivador de la utilización del PIB como estimador en sus primeros años (Kuznets, 1941).

Sin embargo, este debate no era propiedad exclusiva del ámbito académico. Por el contrario, era parte crucial de la vida social y política de fines de la década del sesenta. A modo de referencia, durante la campaña para la presidencia de Estados Unidos en 1968, el principal candidato demócrata, Robert Kennedy, dio cuenta sobre esto en su último discurso antes de ser asesinado:

Nuestro PIB tiene en cuenta, en sus cálculos, la contaminación atmosférica, la publicidad del tabaco y las ambulancias que van a recoger a los heridos de nuestras autopistas. Registra los costes de los sistemas de seguridad que instalamos para proteger nuestros hogares y las cárceles en las que encerramos a los que logran irrumpir en ellos. Conlleva la destrucción de nuestros bosques de secuoyas y su sustitución por urbanizaciones caóticas y descontroladas. Incluye la producción de napalm, armas nucleares y vehículos blindados que utiliza nuestra policía antidisturbios para reprimir los estallidos de descontento urbano. Recoge [...] los programas de televisión que ensalzan la violencia con el fin de vender juguetes a los niños. En cambio, el PIB no refleja la salud de nuestros hijos, la calidad de nuestra educación ni el grado de diversión de nuestros juegos. No mide la belleza de nuestra poesía ni la solidez de nuestros matrimonios. No se preocupa de evaluar la calidad de nuestros debates políticos ni la integridad de nuestros representantes. No toma en consideración nuestro valor, sabiduría o cultura. Nada dice de nuestra compasión ni de la dedicación a nuestro país. En una palabra: el PIB lo mide todo excepto lo que hace que valga la pena vivir la vida. (Bauman, 2009, Página 14)



La desigualdad, como concepto, no fue una novedad durante esos años. De hecho, puede rastrearse desde los inicios de la humanidad, donde grupos vulnerables sufren los efectos negativos de la pobreza, la falta de salud, educación y seguridad. Sin embargo, claramente no era fácil acordar estimadores sociales que permiten visualizar el problema y organizar políticas en función de sostener las redes de contención que permiten el desarrollo humano. (González et al., 2009)

Amartya Sen (1960, 1970), economista contemporáneo de estos debates, ya había comenzado a escribir al respecto de la relación entre crecimiento económico y bienestar. Así como en función de las políticas necesarias para traducir estas ideas en reducción de la desigualdad.

Al respecto, es relevante entender su visión sobre la igualdad como concepto (Molina Salazar & García, 2014) donde Sen resalta que, al preocuparse por la igualdad de una variable, implica que la teoría en cuestión sea no igualitaria para otra, pues es posible que estas distintas perspectivas se encuentren en conflicto. Al intentar igualar la variable focal en la que se centra un determinado análisis (ingresos, riqueza, felicidad, libertad, etc.) implica necesariamente aceptar la desigualdad en las periferias más remotas (Sen, 1992). Dándose el caso tal que, la igualdad de oportunidades puede llevar a un desequilibrio en los ingresos y que estos sean muy desiguales (Sen, A., 1986).

Por lo tanto, es sumamente relevante, dentro de la idea de medir el desarrollo humano, seleccionar variables focales donde se pueda reunir una combinación de ellas afines entre sí (Sen, 1998). Así como detectar la capacidad positiva de hacer realidad los derechos declarados de cada uno de los individuos que se reúnen dentro de dicha medición. (Sen, 1993)

En 1990, el economista paquistaní Mahbub ul Haq, responsable del PNUD, dirigió la titánica tarea de sintetizar las ideas mencionadas en un estimador superador, que permita clasificar a los distintos países en al menos algunas de las categorías expuestas por Sen y sus colegas para tener una orientación objetiva en el desarrollo concreto de políticas.

La selección de variables focales no fue sencilla por lo mencionado previamente y las críticas fueron abundantes (Rodas Martini, 2017), sin embargo, conciente de la tarea Mahbub ul Haq menciona sobre el espíritu del Índice de Desarrollo Humano (IDH):

... solo un número que tenga el mismo nivel de vulgaridad que el PNB – pero una medida que no sea tan ciega a los aspectos sociales de las personas humanas como ocurre con el PNB (PNUD, 2017, Página 1)

Para ello, se optó por trabajar en la composición sintética de tres estimadores del nivel de bienestar general. La capacidad de tener una vida longeva, la capacidad de acceder al conocimiento y la educación formal y la capacidad de sostener niveles de vida dignos. (PNUD, 2017)

Inicialmente, la esperanza de vida al nacer fue la métrica elegida para estimar la primer capacidad por su estrecha relación con el nivel sanitario y la nutrición de una población. En tanto que la alfabetización fue la métrica elegida para estimar la segunda capacidad mencionada. Por último, la capacidad de sostener un nivel de vida digno se estimó a partir del PIB per capita real (ajustado al PPA en dólares internacionales)<sup>10</sup>.

A lo largo de los años y recabando experiencia en su uso, la metodología de cálculo fue fluctuando y mejorando. A saber, según menciona Rodas Martini (2017) se evolucionó en la segmentación por nivel de escolaridad, se fijaron los umbrales de las variables para permitir ver su evolución en el tiempo y se mejoró el descuento del ingreso per capita en el tiempo. Sin embargo, las críticas al IDH y a su metodología no han sido menores. Justificadamente diversos autores consideran poco efectivo la construcción de un promedio geométrico de índices para clasificar el desarrollo humano y ponderan el análisis individual en conjunto.

---

<sup>10</sup> Extendiendo la Ley de Precio Único (En condiciones de libre competencia y ausencia de costes de transporte y barreras al comercio, un mismo bien debe tener un único precio en cualquier país) a todos los bienes y servicios, se arriba a la Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo. La misma permite a organismos internacionales como el FMI, el BID o el BM, comparar agregados macroeconómicos entre los distintos países del mundo. Para mayor grado de detalle puede consultarse “Tipos de cambio de equilibrio: Métodos de Estimación” (Isard, 2007)

Así mismo, la ponderación que se asume para cada uno de los estimadores que componen el IDH presupone una función de bienestar social demasiado restrictiva para adaptarse con razonable integridad a las divergentes realidades globales. Por otra parte, el estimador relativo a la capacidad ingreso, no integra nativamente estimadores relativos al ajuste en función de la desigualdad en la distribución del ingreso. (Rodas Martini, 2017)

Para mejorar estos puntos y otros tantos operativos y metodológicos, el PNUD trabaja desde hace más de una década con índices complementarios al IDH como el IDH ajustado por la Desigualdad o el Índice de Pobreza Multidimensional. Así mismo, organismos como la CEPAL (Salas-Bourgoin, 2017) buscan constantemente nuevas alternativas para mejorar las mediciones y hacerlas útiles a los gestores de políticas públicas. (Veres Ferrer, 2010)

### **Síntesis del capítulo:**

La medición del desarrollo humano no ha sido una tarea simple y debe destacarse la labor de Mahbub ul Haq respecto. (PNUD, 2017). Su determinación para encontrar una forma de reflejar aquellos factores que faciliten o dificulten la concreción de un proyecto de vida determinado en una población lo llevó a proponer nuevas categorías al pensamiento económico de la humanidad.

Su visión técnica para armar un promedio geométrico entre los principales indicadores que permitían evaluar la esperanza de vida al nacer, el nivel de educación de una población y el PIB per Cápita (con ajuste PPA)<sup>11</sup> permitió alcanzar nuevas discusiones sobre políticas públicas a nivel internacional.

---

<sup>11</sup> En términos generales, el índice de desarrollo humano sigue la siguiente expresión:

$$\text{IDH} = (\text{Ind. Esp. Vida al Nacer} + \text{Ind. Nivel Educativo} + \text{PIBperCap.PPA}) / 3$$

Sin embargo, a lo largo de los años, ha evolucionado su metodología para permitir consistencias y normalizaciones que faciliten la comparación entre niveles y el diseño de políticas públicas acordes.

Para mayor grado de detalle puede consultarse las siguientes notas técnicas de la CEPAL y el PNUD:

<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31890/S042189.pdf?sequence=1> (CEPAL, 2004)

<https://dds.cepal.org/infancia/guia-para-estimar-la-pobreza-infantil/bibliografia/capitulo-III/Calculo%20IDH.pdf> (CEPAL, 2006)

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/431AF2606792BACE05257D0F0051220D/\\$FILE/258\\_pdfsam\\_Informe\\_nacional\\_sobre\\_Desarrollo\\_Humano\\_Paraguay\\_2013.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/431AF2606792BACE05257D0F0051220D/$FILE/258_pdfsam_Informe_nacional_sobre_Desarrollo_Humano_Paraguay_2013.pdf) (PNUD, 2013)

Bajo la visión multidimensional de la actualidad (PNUD, 2017-c), se ha incorporado, entre otras, mejoras en la determinación del ajuste por desigualdad económica y de género, disponibilidad de recursos naturales, cuidado del ambiente y factores institucionales que garantizan las redes de contención necesarias para la igualdad de oportunidades. La visión de Mahbub ul Haq puede parecer insuficiente pero contextualizando su aporte, los debates sobre políticas públicas actuales deben a sus esfuerzos su propia existencia.

En el próximo capítulo se abordará la idea general sobre los factores que determinan el desarrollo económico. La innovación, a priori, no parece tener un rol individualizado según las métricas establecidas por Mahbub ul Haq y sus sucesores. Es por ello, que será tarea de esta investigación buscar los puntos de contacto que faciliten la comprensión sobre la interacción de ambas magnitudes, desarrollo e innovación.

### **CAPITULO 3. LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DETERMINANTE EN EL DESARROLLO ECONOMICO**

Como punto de partida para definir el concepto innovación, resulta interesante considerar el aporte de OCDE, quien al respecto destaca:

Introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas comerciales, a la organización del trabajo o a las relaciones externas. (OCDE, 2006, página 56)

Si bien no es la única definición posible, permite alinear la innovación a la fuerza motriz del desarrollo.

Schumpeter (1939) destaca la innovación como la etapa superadora de la invención, dado que, para este autor, la innovación es la capacidad de dotar de valor a las personas, introduciendo una invención al mercado para se disfruten sus beneficios.

Es posible segmentar distintos tipos de innovación. Las innovaciones revolucionarias, radicales o disruptivas que implican tecnologías capaces de transformar el ecosistema social, cultural, económico con rotunda evidencia. Según la visión de Schumpeter, basada en las investigaciones del ciclo económico de sus predecesores (Kondratieff, 1926), se dan por decantación de una previa acumulación de innovaciones básicas (también llamadas incrementales) que decantan en revoluciones tecnológicas creando los principales sectores industriales o comerciales de una época y modificando las relaciones sociales y de poder del entorno.<sup>12</sup> A modo de ejemplo, podemos identificar la introducción del Ford Model T, fabricado en serie desde inicios del siglo XX, el cual cambio disruptivamente la industria del transporte como se la conocía hasta el momento, permitió el desarrollo de diversas

---

<sup>12</sup> A los fines económicos, está claro que aquel portador de derechos sobre estas tecnologías, se le concederá un enorme retorno sobre su inversión. No es el objetivo de este trabajo ahondar en los beneficios de un sistema de protección a la propiedad intelectual, pero destacamos que, existiendo este como medio para garantizar las ganancias derivadas de los derechos previamente mencionados, realimenta el sistema innovador y alienta la toma de riesgos a los individuos.

industrias complementarias, al tiempo que sentenció a otras a desaparecer, y con ello a sus trabajadores, modificando las relaciones sociales y de poder de pequeñas comunidades y de naciones completas.

La innovación incremental, es menos espectacular que la disruptiva, aunque es para este autor el motor esencial que trasciende toda la teoría de la innovación tecnológica. Por su esencia, sus proyectos de investigación y desarrollo son más acotados, con objetivos de corto plazo menos riesgosos y unos retornos sobre la inversión moderados en términos absolutos respecto de la innovación disruptiva. A modo de ejemplo, y basado en los aportes de Christensen (2015), podemos identificar a Uber como ejemplo de innovador incremental, el cual, a diferencia de un innovador disruptivo enfocado en crear un nuevo mercado a partir de segmentos desatendidos. Uber se ha propuesto directamente competir dentro del mercado ya existente de clientes de taxis mediante una innovación exclusiva de su canal de comercialización.

Para este autor ambos tipos de innovaciones tienen una natural relación intrínseca que se sublima, una a partir de la otra, en un continuo proceso a lo largo del tiempo mismo. Entenderlas como conceptos independientes u opuestos para este pensador quita el aporte sistémico esencial para el entendimiento global de sus efectos en tanto afecta al desarrollo económico.

Siguiendo la propuesta de Montoya Suarez (2004) sobre el modelo de desarrollo económico de Shumpeter, se tiene la siguiente función de producción:

$$\text{PIB} = F(\text{K}, \text{RN}, \text{W}, \text{T}, \text{ASC})$$

Donde:

PIB: Producto Bruto Interno

K : Factor denominado por Schumpeter “medios de producción disponibles”<sup>13</sup>

RN: Recursos naturales

W: Trabajo<sup>14</sup>

T: Tecnología e innovación.

ASC: Aspectos Socio- culturales.

---

<sup>13</sup> Distinto al concepto de capital tradicional, incluye la infraestructura física, red de transporte y comunicaciones que brinda externalidades positivas para la producción.

<sup>14</sup> Incluye los conocimientos rutinarios adquiridos por lo que muestra un indicio de capital humano que luego tomará Robert Lucas.

Shumpeter (1939) consideraba los recursos naturales poco variables en el tiempo y por tanto los asume constantes en su función, así como agrupa a los medios de producción producidos, el trabajo y los citados recursos naturales bajo la denominación de “Factores productivos”.

Por lo tanto, su función de producción evoluciona a la siguiente expresión:

$$\text{PIB} = F(\text{FP}, \text{T}, \text{ASC})$$

Donde:

FP: Factores productivos

T: Tecnología e innovación

ASC: Aspectos Socio-culturales.

Puede verse que en Shumpeter, considera que las variaciones del PIB deben darse necesariamente por variaciones en los factores producidos, en la tecnología e innovación y/o en los aspectos socio-culturales de una comunidad. (Adelman, 1978)

Sin embargo, la intensidad de los cambios en cada uno de estos factores respecto del PIB no es igual en cada caso. Por un lado, los efectos en los cambios en la disponibilidad de los factores productivos provocan un cambio gradual, lento, en el sistema económico; por tal razón, estos factores fueron denominados por Shumpeter los “componentes del crecimiento económico”. Por otra parte, los efectos de los cambios tecnológicos y sociales, ejercen un impacto más decisivo y más dinámico; por esta razón, estos factores inmateriales fueron denominados por Schumpeter “fuerzas o factores del desarrollo económico o evolución económica.” (Montoya Suarez, 2004)

Cabe destacar la diferencia sustancial de Shumpeter respecto a otros autores de la corriente neoclásica (Solow, 1956 ; Swan, 1956), para quienes los factores materiales tienen una relevancia absoluta como determinantes de la actividad económica. Mientras que en Shumpeter (1939), son los factores inmateriales los decisivos para el desarrollo económico, dejando a los materiales en una función pasiva del proceso.

De aquí deviene la idea divergente en Shumpeter entre crecimiento económico y desarrollo económico (actualmente considerado desarrollo sustentable). El autor donde resalta del primero su característica de proceso enfocado únicamente en el aumento de las cantidades (productos, personas, recursos materiales) pero no en las calidades que pueden transformar el entorno sociocultural. Por el contrario, el desarrollo económico en Shumpeter parte de un cambio espontáneo y discontinuo en el flujo circular de la economía, que solo puede obtenerse bajo la condición necesaria de crecimiento de los recursos materiales, más no únicamente basado en esta sino en complemento con las otras dos condiciones, innovación tecnológica y fuerzas socioculturales dispuestas a recibir y promover el cambio de estado. (Montoya Suarez, 2004)

Al respecto señalaba Shumpeter:

este carácter evolutivo del proceso capitalista no se debe simplemente al hecho de que la vida económica transcurra en un medio social y natural que se transforma incesantemente y que, a causa de su transformación, altera los datos de la acción económica; este hecho es importante y estas transformaciones (guerras, revoluciones, etc.) condicionan a menudo el cambio industrial, pero no constituyen su móvil primordial. Tampoco se debe este carácter evolutivo al crecimiento casi automático de la población y el capital ni a las veleidades del sistema monetario, de todo lo cual puede decirse exactamente lo mismo que de las transformaciones del proceso capitalista. El impulso fundamental que pone y mantiene en movimiento a la máquina capitalista procede de los nuevos bienes de consumo, de los nuevos métodos de producción y transporte, de los nuevos mercados, de las nuevas formas de organización industrial que crea la empresa capitalista. (Schumpeter, 1942, p.120)

En su idea de “destrucción creativa” Shumpeter (1942) deja de manifiesto su visión tal que, el sistema capitalista se dinamiza a partir de la capacidad de transformación sociocultural generada con la innovación tecnológica disruptiva. Sostenía que la innovación incremental era poco relevante, relegada al mero proceso de crecimiento económico pero no al de desarrollo, sin embargo para este autor la innovación disruptiva se fundaba en complejos procesos de innovaciones incrementales a lo largo del tiempo. Es más, toda innovación disruptiva es precedida y sucedida por largos procesos paralelos y transversales que se llevan adelante en un continuo en el tiempo.



Govindarajan y Ramamurti (2017) más modernamente introducen un tercer tipo de innovación a la cual denominan innovación inversa o frugal, la cual surge para estos autores tomando características de las tradicionales disruptiva – incremental, y aplicandolas a resolver problemáticas con pequeñas innovaciones prototípicas en comunidades donde los costos de desarrollar una innovación disruptiva es prohibitivo.

La innovación inversa toma ventaja de las ideas de negocios potenciales que pueden generarse a partir de la base de la pirámide de ingresos mundial (Prahalad, 2004). Evidentemente, en un mundo con una inmensa masa de potenciales consumidores con necesidades insatisfechas y a quienes las grandes corporaciones no han ofrecido soluciones a su alcanza durante décadas. Aquello que en una comunidad puede ser percibido como innovación incremental de bajo valor, puede ser una innovación disruptiva acotada a una comunidad que no estaba preparada para ella. Logrando con el correr del tiempo, innovaciones incrementales que no podrían haberse dado en un contexto diferente y permiten llevar dicha innovación de regreso al mercado original como innovación disruptiva.

Sin embargo, Govindarajan (Winter y Govindarajan, 2017) destaca que solo un puñado de multinacionales como Coca-Cola, GE, Harmon, Microsoft, Nestlé, PepsiCo, Procter & Gamble, Renault y Levi Strauss han logrado producir productos en mercados emergentes y comercializarlos con éxito a nivel mundial. Evidentemente, la innovación inversa no solo requiere detectar negocios potenciales en la base de la pirámide, sino una potencia financiera para sostener dichas inversiones de riesgo y habilidad creativa para adaptarlos a ambos mercados. Solo hace falta ver los casos de Jain Irrigation, Mahindra & Mahindra o Tata Group para comprobar que buenas ideas y potencia financiera no son suficiente para triunfar en ambos lados.

Adicionalmente, en los últimos años y particularmente impulsado por la industria del software se comenzó a vivenciar una transformación metodológica en la innovación, que hasta ese momento podía considerarse cerrada (rigidos derechos de propiedad intelectual, reparto de beneficios generados bien definidos entre los individuos que asumieron el riesgo

de investigación y desarrollo dentro de la organización, etc.). El advenimiento de la innovación abierta (Chesbrough, 2003) permitió el desarrollo de la inteligencia colectiva, fomentando las relaciones de producción mixtas entre las organizaciones, profesionales externos, instituciones educativas o insituciones gubernamentales. Obteniendose beneficios crecientes e innovaciones sustanciales para el conjunto de la sociedad pero planteando nuevos interroganges sobre los derechos de lo generado.

El paquete de ofimática Open Office<sup>15</sup> o el propio sistema operativo GNU/Linux<sup>16</sup> son solo algunos de los ejemplos más conocidos por el público no especializado que fueron y siguen siendo posibles gracias a la innovación abierta. Organizaciones de todos los tamaños e industrias alrededor del mundo integran estas soluciones a sus ofertas comerciales finales, apalancan sus operaciones diarias, brindan servicios de valor agregado a terceros y demás, haciendo crecer económicamente a los países y mejorando las posibilidades de desarrollo de los mismos.

No es la finalidad de este trabajo avanzar sobre el desarrollo de este concepto pero es relevante mencionar su aporte al desarrollo creativo y al ecosistema innovador global.

### **Síntesis de capítulo**

La teoría sde Schumpeter permite contar con un marco referencial donde se manifieste la evidente relación de la innovación como determinante del desarrollo económico. A partir de este, las distintas categorías de innovación pueden materializarse, evaluando sus resultados.

Casos de innovación disrruptiva como el de Ford o de innovación incremental como el de Uber, pueden evaluarse como casos particulares de la teoría general de Shumpeter. Sin embargo, a partir de teorías modernas como la de innovación inversa desarrollada por Govindarajan o la de innovación abierta desarrollada por Chesbrough, estas categorías pueden ampliarse a casos como el de General Electric Healthcare, quien mediante innovación inversa desarrolló en China un dispositivo de diagnóstico médico por

---

<sup>15</sup> <https://www.openoffice.org/es/>

<sup>16</sup> <https://getgnulinux.org/es/>

ultrasonido portátil y de bajo costo que fue furor en Estados Unidos y Europa (Immelt et al., 2009) o bien la propia comunidad GitHub<sup>17</sup>, la comunidad más grande de software libre del mundo, que mediante su plataforma soporta y promueve los más variados proyectos de innovación abierta que han promovido la productividad y el desarrollo económico a lo largo del mundo, como ser OpenOffice, Linux, MySQL, entre otros.

Independientemente de lo anterior, al igual que en el caso del análisis del desarrollo económico, es fundamental la coordinación de esfuerzos en base a métricas claras que permitan desarrollar políticas y medir eficiencia en lo relativo a innovación.

En el próximo capítulo se abordará el tema de la innovación desde el punto de vista positivo y el desarrollo de métricas claras por medio de las cuales los distintos países pueden agruparse, compararse y mejorar su desarrollo humano.

---

<sup>17</sup> Previo al 2010 era conocida como Logical Awesome LLC. Su actual plataforma puede consultarse en <https://github.com>

## CAPITULO 4. UNA MEDIDA SOBRE LA INNOVACION

Dentro de los países convocados en Naciones Unidas, enfocado en la protección de los derechos de propiedad intelectual y con un objetivo claro en promover la innovación a nivel global, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) trabaja día a día para promover los beneficios devenidos de la innovación como fuente del desarrollo económico.

Desde 2007, en conjunto a Cornell University e INSEAD, la OMPI prepara el Índice Global de Innovación (IGI), proporcionando indicadores detallados de los resultados en innovación en diversos países y economías alrededor del mundo.

El IGI preparado por dichas instituciones tiene como objetivo (INSEAD et al., 2007):

Capturar las facetas multidimensionales de la innovación y proporcionar las herramientas que pueden ayudar a adaptar las políticas para promover el crecimiento del producto a largo plazo, mejorar la productividad y el crecimiento del empleo. El IGI ayuda a crear un entorno en el que los factores de innovación se evalúan continuamente. Proporciona una herramienta clave y una rica base de datos de métricas detalladas para las economías, que en 2017 abarca 127 economías, que representan el 92,5% de la población mundial y el 97,6% del PIB mundial.

... El núcleo del Informe IGI consiste en una clasificación de las capacidades y resultados de innovación de las economías mundiales. Durante los últimos diez años, el IGI se ha establecido como una referencia líder en innovación. Comprender con más detalle los aspectos humanos detrás de la innovación es esencial para el diseño de políticas que ayuden a promover el desarrollo económico y los entornos más ricos propensos a la innovación a nivel local. Reconociendo el papel clave de la innovación como impulsor del crecimiento económico y la prosperidad, y la necesidad de una visión horizontal amplia de la innovación aplicable a las economías desarrolladas y emergentes, el IGI incluye indicadores que van más allá de las medidas tradicionales de innovación, como el nivel de investigación y desarrollo.<sup>18</sup>

El IGI por tanto se construye como el promedio simple de dos subíndices. El primer subíndice “Insumos para la Innovación”, el cual hace referencia a los recursos invertidos en

---

<sup>18</sup> <https://www.globalinnovationindex.org/about-gii>

innovación en las categorías: Instituciones, Capital Humano e Investigación, Infraestructura, Sofisticación del Mercado y Sofisticación de los negocios.

Y un segundo subíndice, “Resultados de la Innovación” que hace referencia a los resultados de los procesos de innovación, ya sea en Producción de Conocimientos y Tecnología, como en Producción Creativa.

Adicionalmente a la ordinalidad obtenida a partir del propio IGI, se considera de vital importancia la métrica “Ratio de Eficiencia de la Innovación”, siendo esta la proporción del subíndice de resultados sobre el subíndice de recursos. Indicándose así para cada economía analizada, cuanta producción de innovación está teniendo en función de los recursos que aplica.

El índice da una relevancia fundamental a la protección de la propiedad intelectual mediante patentes y licencias como dinamizador de la innovación y por tanto condición necesaria para la generación de sus beneficios. Es por ello, que las economías fuertemente ligadas en términos competitivos a la innovación, no pueden más que liderar esta clasificación a lo largo del tiempo.

En base a los Informes de Innovación Global 2013 a 2017, puede apreciarse que Suiza lidera el primer puesto de forma indiscutida en dicho período, seguida de cerca por Suecia y Reino Unido. Así mismo, completan el grupo de los 10 primeros puestos en dicho período, superándose entre sí año a año pero perteneciendo consistentemente a este grupo selecto: Estados Unidos, Finlandia, Singapur, Irlanda, Dinamarca, Países Bajos y Alemania.

Un detalle no menor es que dicho grupo solo tiene a Estados Unidos como referente del continente americano y a Singapur del grupo asiático. Esta situación no es casual sino que se encuentra atravesada por las propias características competitivas de los países, su inserción en las cadenas de valor en la economía global y por tanto, el desarrollo humano que puede alcanzar determinada población.

Tomando los datos del último informe de Desarrollo Humano (PNUD, 2017-c) se puede observar que los países mencionados pertenecen a la categoría IDH Muy Alto<sup>19</sup> y a su vez, ajustando su nivel de IDH por desigualdad, los mismos pertenecen en su gran mayoría a países del denominado primer mundo<sup>20</sup>:

**Cuadro 4.1 – Selección de países líderes en IGI 2013-2017, según su IDH 2016**

País	IDH 2016	Posición IDH 2016	IDH-Adj. 2016	Posición IDH-Adj. 2016
Suiza	0,939	2	0,859	4
Alemania	0,926	4	0,861	2
Singapur	0,925	5	-	-
Dinamarca	0,925	5	0,858	6
Países Bajos	0,924	7	0,861	2
Irlanda	0,923	8	0,85	8
EE. UU.	0,92	10	0,796	19
Suecia	0,913	14	0,851	7
Reino Unido	0,909	16	0,836	12
Finlandia	0,895	23	0,843	9

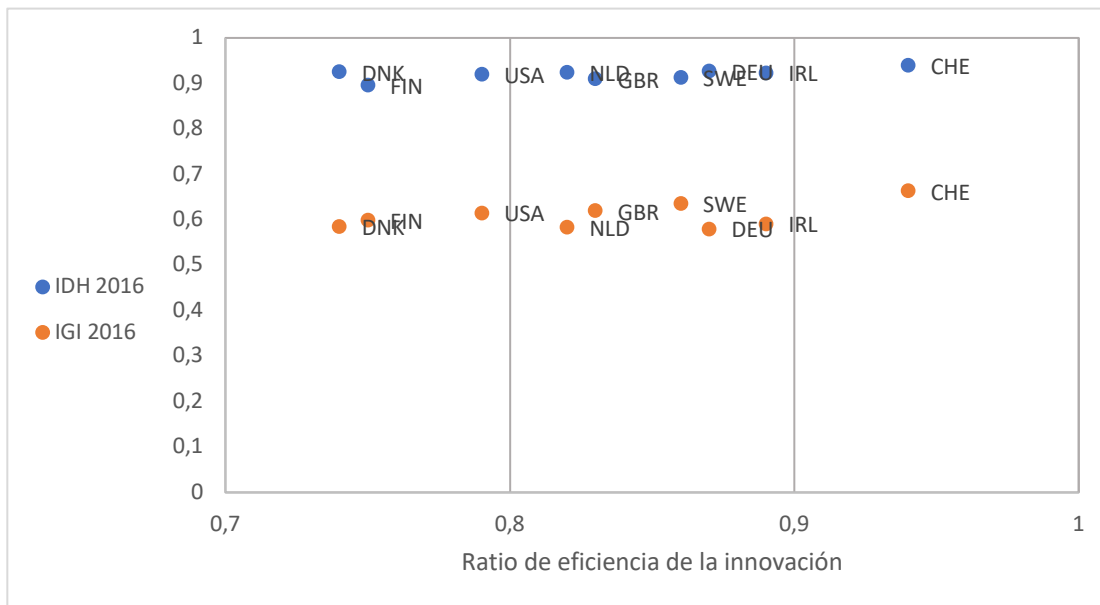
Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Informe de Desarrollo Humano 2016

En cuanto a la correlación existente entre eficiencia de la innovación y grado de desarrollo humano, así como también, eficiencia de la innovación realizada y nivel de desempeño de sus ecosistemas innovadores, puede apreciarse claramente como países representativos muy altamente desarrollados mantienen altos niveles de innovación y eficiencia en su gasto. Por el contrario, países representativos de niveles medios-bajos de desarrollo mantienen pobres niveles de innovación y media-baja eficiencia en el gasto:

<sup>19</sup> Por definición metodológica (PNUD, 2017-c), los países presentes en cuartil de mayor nivel de IDH (Estimativamente implica IDH > 0,800), se los considera dentro de la categoría IDH Muy Alto.

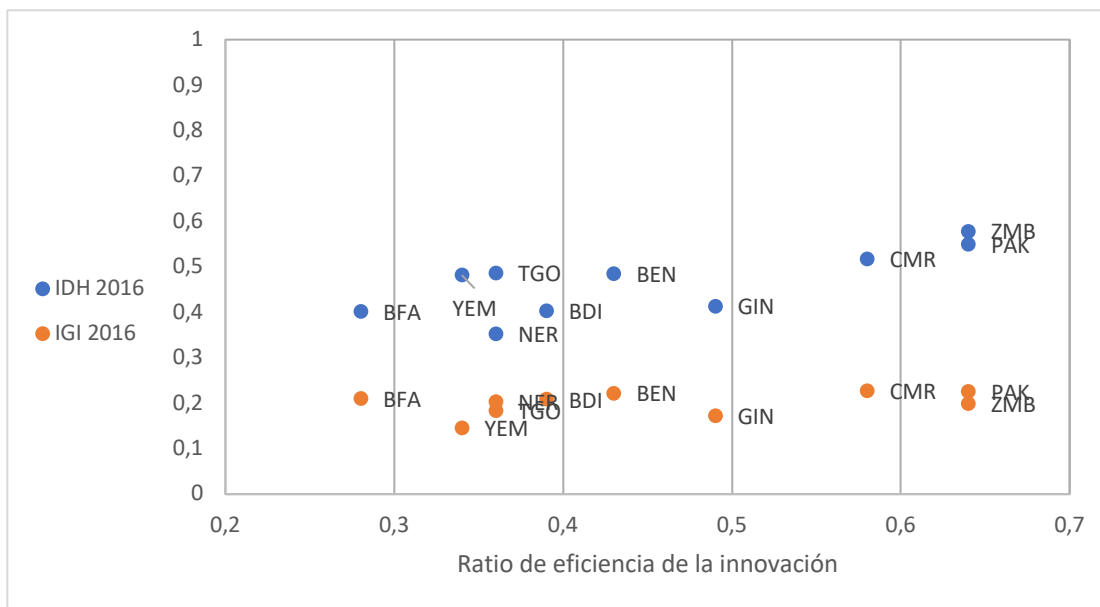
<sup>20</sup> La categoría de “Primer mundo” implica IDH-Adj. > 0,800 (PNUD, 2017-d). Nótese que todos los países europeos mantienen esta categoría, mientras que el único representante del continente americano en la lista (EE.UU.) mantiene categoría de “Segundo mundo”. Evidenciando mayores problemas de desigualdad en dicha comunidad. Por otra parte, no se cuentan con datos ajustados por desigualdad del único representante asiático de la lista.

**Figura 4.1 – Correlación entre ratio de eficiencia de la innovación 2016 respecto IDH 2016 y respecto IGI 2016 para países<sup>21</sup> de Muy Alto Desarrollo**



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Informe de Desarrollo Humano y el Informe de Innovación Global

**Figura 4.2 – Correlación entre ratio de eficiencia de la innovación 2016 respecto IDH 2016 y respecto IGI 2016 para países<sup>22</sup> de Medio y Bajo Desarrollo**



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Informe de Desarrollo Humano y el Informe de Innovación Global

<sup>21</sup> La muestra incluye Suiza, Suecia, Reino Unido, Estados Unidos, Finlandia, Irlanda, Dinamarca, Países Bajos y Alemania.

<sup>22</sup> La muestra incluye Camerún, Pakistán, Benin, Burkina Faso, Burundi, Niger, Zambia, Togo, Guinea y Yemen.

Por su heterogeneidad entre las observaciones y los sujetos de estudio, América Latina fue excluido de las muestras anteriores y merece un análisis particular. En esta región, más del 60% de los países muestran niveles de IDH Muy altos<sup>23</sup> y altos (PNUD, 2017-b). Sin embargo el flagelo de la desigualdad<sup>24</sup> y la baja eficiencia en innovación en sus principales referentes plantea situaciones que no terminan de conformar a sus poblaciones.

**Cuadro 4.2 – Principales métricas para desarrollo e innovación en América Latina**

<b>País<sup>25</sup></b>	<b>IDH 2016</b>	<b>IDH-Adj. 2016</b>	<b>R/E IGI 2016</b>
Argentina	0,827	0,698	0,560
Chile	0,847	0,691	0,590
Uruguay	0,795	0,670	0,620
Costa Rica	0,776	0,619	0,710
Venezuela	0,767	0,618	0,460
Panamá	0,788	0,614	0,660
México	0,762	0,587	0,630
Ecuador	0,739	0,587	0,600
Perú	0,740	0,580	0,510
Rep. Dominicana	0,722	0,565	0,620
Brasil	0,754	0,561	0,550
Colombia	0,727	0,548	0,560
El Salvador	0,680	0,529	0,480
Paraguay	0,693	0,524	0,620
Nicaragua	0,645	0,479	0,410
Bolivia	0,674	0,478	0,590
Guatemala	0,640	0,450	0,620
Honduras	0,625	0,443	0,530

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Informe de Desarrollo Humano y el Informe de Innovación Global

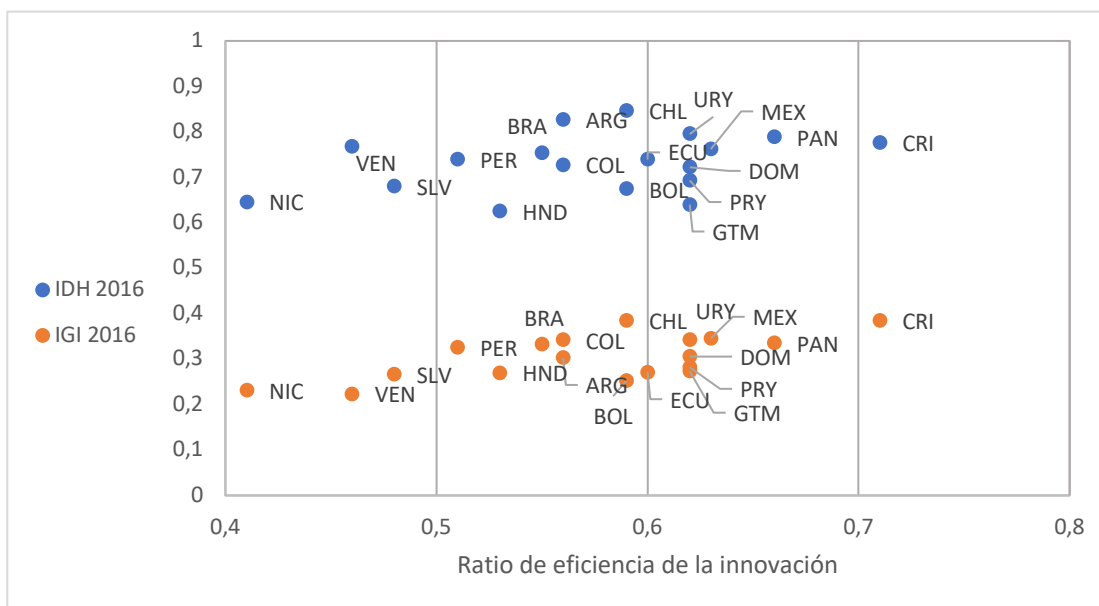
<sup>23</sup> Chile: 0,847 y Argentina: 0,827 (PNUD, 2017-b)

<sup>24</sup> En esta selección, estamos en presencia de países pertenecientes categorizados como: “tercer mundo” (0,6 < IDH-Adj. < 0,699), “cuarto mundo” (0,5 < IDH-Adj. < 0,599) e incluso “quinto mundo” (0,4 < IDH-Adj. < 0,499)

<sup>25</sup> Se omite de la comparación a Cuba, Haití, Jamaica, Granada, Surinam y los territorios insulares de América por falta de datos contrastables en ambos informes utilizados para la elaboración de la tabla.



**Figura 4.3 – Correlación entre ratio de eficiencia de la innovación 2016 respecto IDH 2016 y respecto IGI 2016 para países<sup>26</sup> de América Latina**



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Informe de Desarrollo Humano y el Informe de Innovación Global

### Síntesis del capítulo

Se puede observar para distintas regiones del mundo la relación entre eficiencia en la innovación y desarrollo humano. Las métricas comparadas, junto a las teorías sobre desarrollo e innovación del capítulo anterior permiten confirmar la hipótesis general tal que la innovación es un factor de fuerte influencia en el desarrollo humano. Sin embargo, queda pendiente para futuras investigaciones la incidencia concreta de los factores ambientales y socio culturales que se han mencionado, en especial en el segmento de países pertenecientes a medios y bajos niveles de desarrollo humano.

En los próximos capítulos se ahonda el caso particular de América Latina, donde a bajos niveles de eficiencia en la innovación pueden encontrarse altos niveles de IDH. Buscando entender sus particularidades, revisando sus puntos de mejora y evaluando algunas de las necesidades de su población.

<sup>26</sup> La muestra incluye Argentina, Chile, Uruguay, Costa Rica, Venezuela, Panama, Mexico, Ecuador, Peru, Brasil, Colombia, El Salvador, Paraguay, Bolivia, Guatemala, Honduras

## **CAPITULO 5. SOBRE LOS DESAFIOS DE AMERICA LATINA**

El sistema internacional ya no es el mismo desde la irrupción de China como actor relevante en los mercados internacionales. La regulación del comercio, la inversión y la propiedad intelectual han escalado a niveles nunca antes vistos. Los cambios demográficos y la migración se han acelerado y la velocidad con la que los procesos se han llevado a cabo, deja tras de sí, el consenso general sobre la intensidad de los costos medioambientales generados por modelo de crecimiento predominante hasta la crisis 2008. (CEPAL, 2017)

Para sociedades profundamente ligadas a los retornos generados a partir de sus recursos naturales, la aceleración de la revolución tecnológica puede conducirlos a ser los líderes de la revolución medioambiental, transformando sostenible el sistema económico global o puede forzarlas a condenar el largo plazo para sobrevivir en el corto, acelerando en masa al punto de “no retorno sistémico”. (BM, 2012)

El persistente sesgo recesivo a nivel global desde la crisis 2008, impacta en América Latina de formas más agudas. Si bien, durante buena parte de principio de siglo, la región se vió beneficiada por el aumento en la demanda de sus commodities. Lo cual permitió un tangible progreso en la reducción de la pobreza y la inclusión social. Desde 2014 al presente, el estancamiento en la producción, el comercio y la generación de empleos, impide a la región continuar este proceso a la velocidad que sostenía. (CEPAL, 2017)

Las cuantiosas expansiones fiscales y monetarias utilizadas por los gobiernos de la región en pos de mitigar los efectos de la crisis 2008 y reactivar sus economías, en gran parte ha puesto en jaque medidas de largo plazo necesarias<sup>27</sup> para su inserción en la economía mundial próxima. (CEPAL, 2017)

Hacia 2008, la inversión, en particular en los países desarrollados, se fue alejando de la economía real a medida que el crecimiento mundial fue ralentizándose luego de la expansión de principio de siglo XXI. La inversión financiera promovió los retornos necesarios para continuar un esquema global de incentivos pero, consecuentemente,

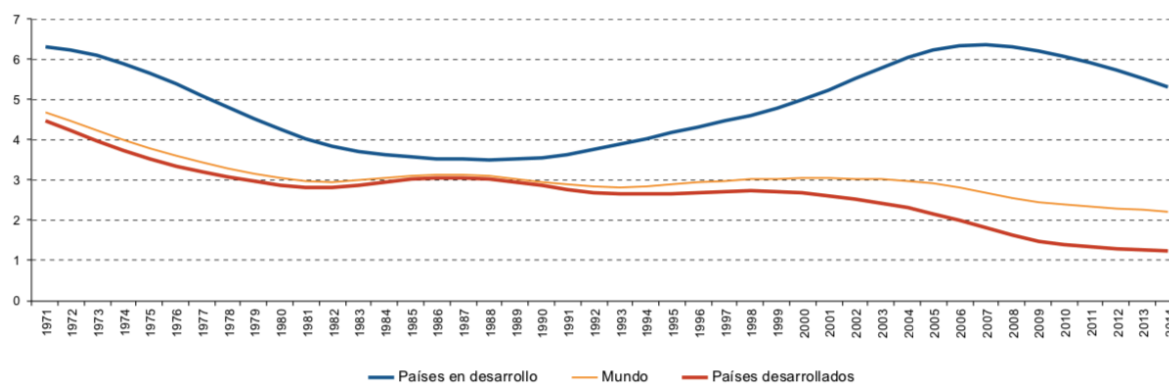
---

<sup>27</sup> Adopción tecnológica, capacitación de recursos humanos, desarrollos experimentales, generación de patentes.

promovió una retroalimentación negativa, sobre los procesos productivos que tendieron a estancarse por falta de actualización de capital. (CEPAL, 2017)

**Figura 5.1**

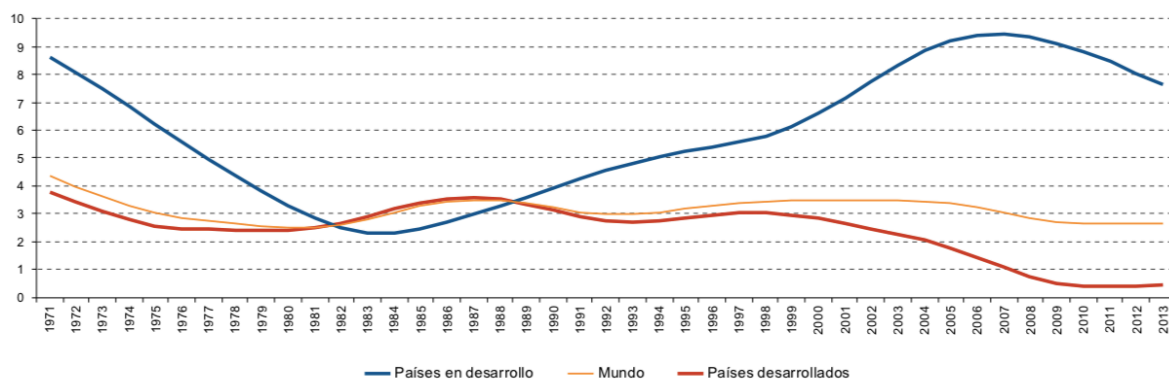
**Crecimiento del PIB mundial, 1971-2014**  
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre la base de datos del Banco Mundial.

**Figura 5.2**

**Tasa de crecimiento tendencial de la formación bruta de capital fijo, 1971-2013**  
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Banco Mundial, World Development Indicators, 2015.

En un mundo con dichas condiciones y con ausencia de una expansión coordinada de distintas economías locales. Las políticas proteccionistas se manifestaron en pos de curbrir balanzas comerciales deficitarias, potenciando aún más la caída de sus exportaciones, y por tanto la demanda agregada global, es decir la economía real. Cabe destacar que en este escenario y con un sostenido aumento del endeudamiento familiar, el aumento de la desigualdad del ingreso, no solo propició el freno a la dinámica de recuperación, sino que la volvió completamente inestable. Para terminar de completar el cuadro de situación, la crisis

ambiental como “la mayor falla de mercado de todos los tiempos”, que a su vez pone en jaque la sostenibilidad de cualquier próximo modelo de crecimiento, aun superando la crisis. (Stern, 2006)

Basada en las premisas del keynesiano ambiental, la CEPAL (2017) ha recomendado practicar una política fiscal expansiva<sup>28</sup> donde se promueva la generación de bienes públicos globales focalizados en el recambio de los sistemas energéticos y de transporte actuales por otros más sustentables, dinamizando la economía global, pero con el foco puesto en la protección del medio ambiente. Por tanto, esta puede ser una oportunidad para latinoamérica para cerrar la brecha tecnológica, de capacitación y de ingresos respecto de los países líderes en innovación y desarrollo humano.

En la última década, solo economías como China o República de Corea han mostrado un incremento significativo en la complejidad de su matriz productiva<sup>29</sup> (CEPAL, 2017). Otros, a pesar de sus ratios de eficiencia en innovación e incluso de sus posiciones relativas en el IGI, como Alemania, Estados Unidos, México, Brasil o Argentina, han visto caer su grado de complejidad productiva de forma abrupta frente a la tasa de crecimiento de complejidad de China o República de Corea.<sup>30</sup>

Si se parte de un estadio inicial en 1970, donde los países asiáticos y latinoamericanos compartirán niveles similares de complejidad productiva y se analiza la evolución de las series temporales en tanto mejora sostenida de estructuras y dinámicas innovadoras. Se aprecia que entre 2000 y 2012, Latinoamérica no pudo seguir el ritmo de inversión en I+D respecto del resto de países emergentes del mundo.

---

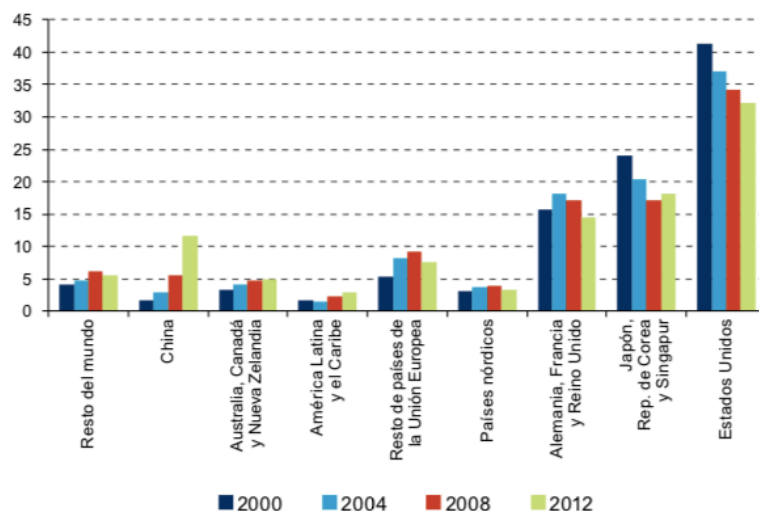
<sup>28</sup> Notando el agotamiento de los efectos del programa QE

<sup>29</sup> Aumento de I+D y patentamientos con foco en exportaciones de mayor valor agregado.

<sup>30</sup> Cabe destacar que Alemania y Estados Unidos parten de niveles de complejidad más elevados que el resto de países comparados por lo que su volatilidad frente al próximo ciclo económico es relativamente menor. (CEPAL, 2017)

**Figura 5.3**

**Distribución mundial del gasto en investigación y desarrollo (I+D) según grupos de países, 2000-2012**  
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Banco Mundial, información oficial.

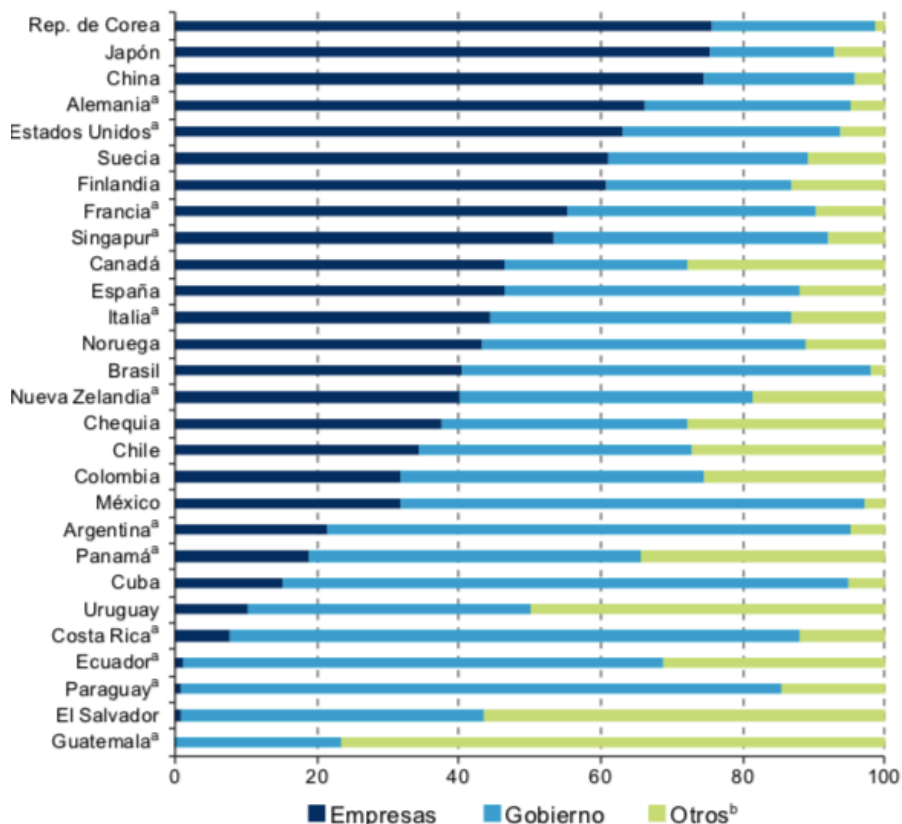
El auge de precios de los recursos naturales que ambas regiones vivieron como efectos positivos para sus economías, no fue acompañado, en latinoamérica, con políticas de reinversión de las ganancias en ciencia, tecnología e innovación, a los niveles que lo hicieron China o la República de Corea. (CEPAL, 2017)

A diferencia de lo que ocurre en países desarrollados, en la región latinoamericana, la I+D es mayoritariamente impulsada desde los gobiernos nacionales y ejecutada por el sector educativo y el privado sin fines de lucro. El bajo compromiso del sector privado en la generación de beneficios derivados de la I+D en la región, se debe principalmente a la alta concentración en políticas públicas dirigidas a la investigación, en detrimento del desarrollo experimental. (CEPAL, 2017)

**Figura 5.4**

**Gasto en investigación y desarrollo (I+D) según sector de financiamiento, 2012**

(En porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

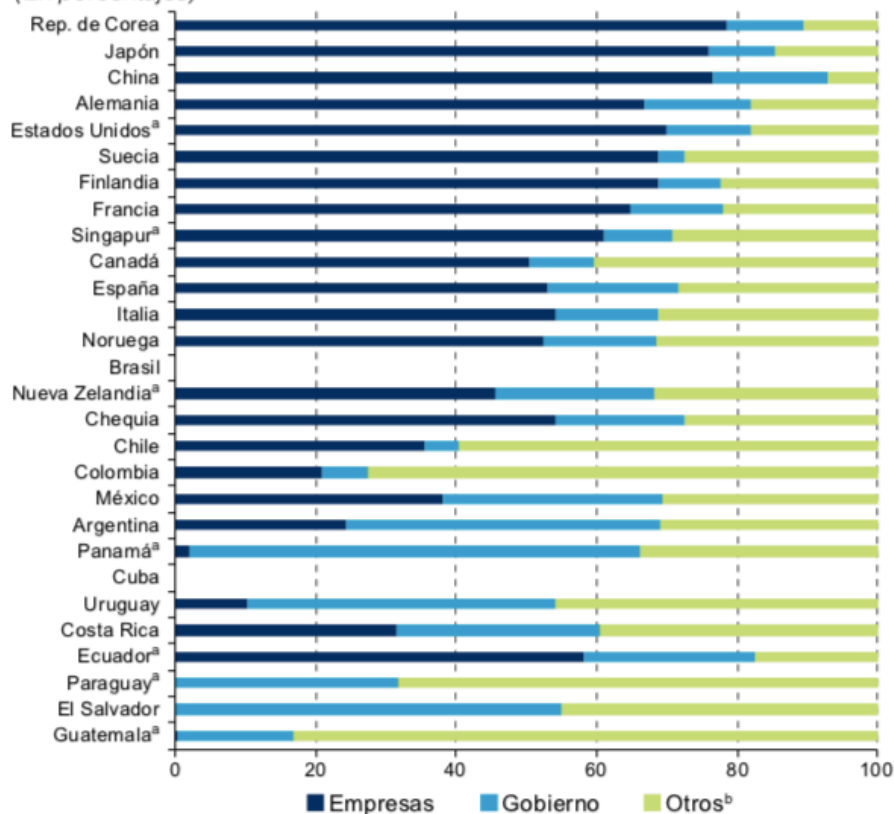
<sup>a</sup>Datos de 2011 o 2010.

<sup>b</sup>Se incluye a instituciones de educación superior, organismos extranjeros y entidades privadas sin fines de lucro.

**Figura 5.5**

**Gasto en investigación y desarrollo (I+D) según sector de ejecución, 2012**

(En porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

<sup>a</sup> Datos de 2011 o 2010.

<sup>b</sup> Se incluye a instituciones de educación superior, organismos extranjeros y entidades privadas sin fines de lucro.

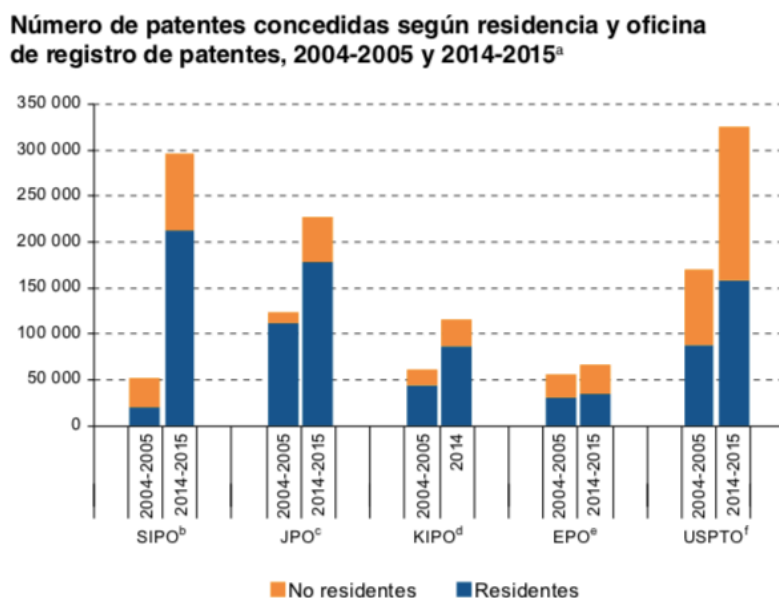
Un factor adicional que comprometió las oportunidades de innovación en latinoamérica se debió al efecto tal que, entre 2012 y 2015, la región se vio alejada de las principales redes globales de innovación.<sup>31</sup> Lo cual genera en los individuos que la habitan, la imposibilidad de acceso al conocimiento tácito que lidera el mundo desarrollado.

Como se mencionó en capítulos anteriores, el patentamiento es visto a nivel global como la principal institución para promover la innovación. La región latinoamericana tiene un bajo

<sup>31</sup> Habiendo recibido menos del 4% de la inversión extranjera directa en I+D (CEPAL, 2017)

nivel de patentamiento, aunque es justo mencionar que históricamente el patentamiento global se concentró en tres oficinas: Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO), Oficina Europea de Patentes (OEP) y Oficina de Patentes del Japón (JPO). Sin embargo, en los últimos años, se observa un crecimiento de patentamientos en dos nuevas oficinas: Oficina Coreana de Propiedad Intelectual (KIPO) y Oficina Estatal de Propiedad Intelectual de China (SIPO).

**Figura 5.6**



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO); Oficina Europea de Patentes (OEP); Oficina de Patentes del Japón (JPO); Oficina Coreana de Propiedad Intelectual (KIPO); Oficina Estatal de Propiedad Intelectual de China (SIPO), y estadísticas de IP5 Offices [en línea] <http://www.fiveipoffices.org>.

<sup>a</sup>Promedio de cada período. Los datos de la República de Corea del período 2014-2015 solo consideran el año 2014. La residencia se determina según el país de residencia del titular de la patente mencionado en primer lugar en la solicitud. En los datos de la República de Corea y China, la residencia se establece según el país de origen del solicitante de la patente.

<sup>b</sup>Oficina Estatal de Propiedad Intelectual de China.

<sup>c</sup>Oficina de Patentes del Japón.

<sup>d</sup>Oficina Coreana de Propiedad Intelectual.

<sup>e</sup>Oficina Europea de Patentes.

<sup>f</sup>Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos.

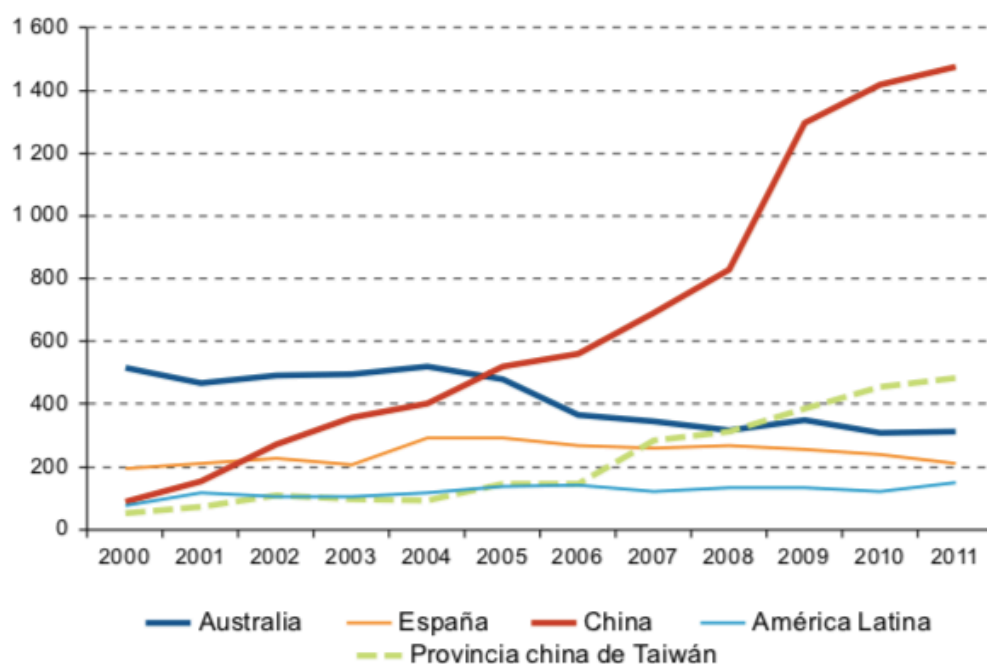
Entre las 5 oficinas logran administrar el 80% de las solicitudes de patentes a nivel mundial y el 95% de la labor realizada mediante el Tratado de Cooperación en materia de Patentes. (CEPAL, 2017)



A pesar de lo mencionado, la industria farmacéutica y las TICs lideran el número de patentes triádicas<sup>32</sup> en Argentina<sup>33</sup>, Brasil, Chile y México. Sin embargo, la dinámica del patentamiento en la región es llevada a cabo por “No Residentes”. Es decir que las capacidades internas de apropiarse del conocimiento generado se deben en su mayor parte al aporte de ciudadanos extranjeros. (CEPAL, 2017)

**Figura 5.7**

**Número de patentes triádicas, 2000-2011**



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), OECD Patent Database.

La conclusión de lo anterior es que, la participación de la región en el mercado de conocimiento es marginal y se aleja del mundo desarrollado, con gran dificultad de alcanzarlo dada las bajas capacidades retroalimentadas por los incentivos mencionados en su población nativa.

<sup>32</sup> Patentadas simultáneamente en USPTO, OEP y JPO.

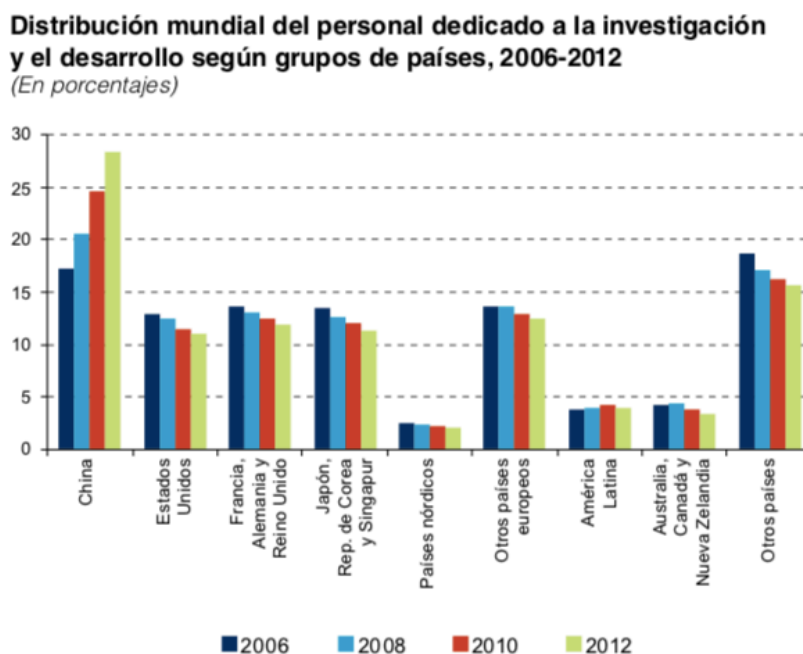
<sup>33</sup> Que al momento de escribir este documento no es miembro del Tratado de Cooperación en materia de Patentes, forzando a sus investigadores a incurrir en sobre costos monetarios y temporales a la hora de defender los frutos de sus investigaciones por tener que gestionar individualmente cada patente en cada oficina.

La CEPAL (2017) al respecto menciona:

[...] en América Latina existe una escasez de investigadores y personal dedicado a I+D, debido a las falencias de los sistemas educativos y a la débil demanda de capacidades científicas. Los sistemas escolares de la región no producen resultados con la calidad que obtienen los países más desarrollados, lo que se suma, en algunos casos, a bajas tasas de cobertura escolar.

Este sistema escolar frágil provee alumnos a un sistema universitario que dista de la frontera del conocimiento. Esta dinámica genera una baja tasa de estudiantes de doctorado, que es insuficiente en comparación con la de los países desarrollados. La deficiente formación de capacidades científicas y capital humano avanzado queda en evidencia cuando se revisa el uso de estas capacidades en los sistemas de innovación nacionales: su red de laboratorios es pequeña y carecen de industrias tecnológicas competitivas a nivel mundial. Las falencias en la formación y el uso de las capacidades científicas se retroalimentan en una espiral de subdesarrollo y traban la diversificación productiva y el cambio estructural. (CEPAL, 2017, Página 41)

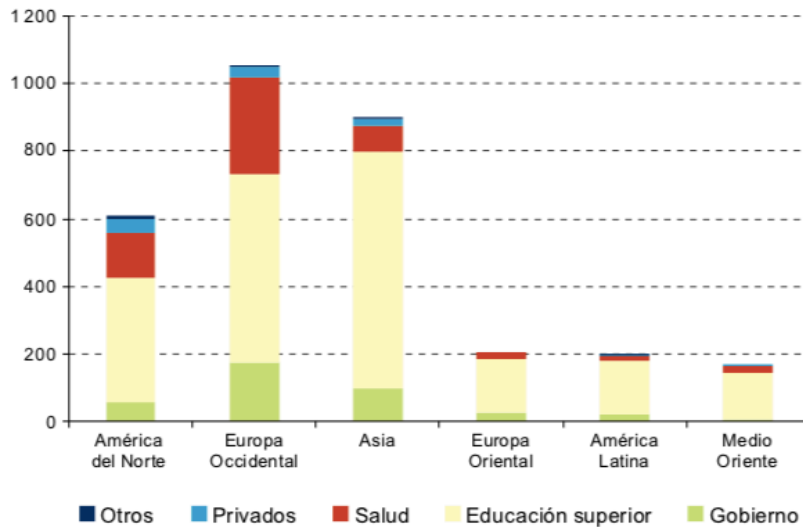
**Figura 5.8**



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos del Instituto de Estadística de la UNESCO.

**Figura 5.9**

**Número de laboratorios con más de 100 publicaciones científicas según región y tipo de laboratorio, 2010**



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de Scimago Institutions Rankings, "World Report 2012: Global Ranking" [en línea] <https://www.upjs.sk/public/media/7379/sir-2012-world-report.pdf>.

Si ampliamos esto con datos alarmantes tal que, solo el 2% de las mejores universidades del mundo son latinoamericanas, que la tasa de matrícula en educación superior es de las más bajas a nivel mundial, la baja matriculación doctoral, los pocos laboratorios de reconocimiento en la región, el bajo ingreso per cápita o que menos del 1% de los alumnos realiza estudios en el exterior. Se llega a la clara conclusión tal que la región no podrá acercarse a la frontera del conocimiento mundial en estas condiciones. (CEPAL, 2017)

### **Síntesis del capítulo**

Aún con más del 60% de los países que componen la región con IDH Muy alto y Alto, los datos presentados demuestran la realidad que subyace en América Latina y que bien captura el IGI.

La conclusión más dura que puede sacarse de este capítulo es que las instituciones que operan en la región no facilitan el acceso a las redes de conocimiento global, por lo que gran parte del esfuerzo en I+D, promovido desde el sector público, no logra derramar en resultados productivos concretos y mucho menos se vuelve sostenible en el tiempo.

## **CAPITULO 6. SOBRE DESARROLLO HUMANO E INNOVACION EN ARGENTINA**

Analizando las particularidades de la Argentina bajo las dimensiones generales de la Agenda 2030<sup>34</sup> descrita en los capítulos previos, se encuentra que si bien Argentina cuenta con recursos importantes para liderar, la eficiencia en sus aplicaciones ha sido históricamente su limitante. (PNUD, 2017-e)

En este mismo sentido, en el último Informe Nacional de Desarrollo Humano dedicado a Argentina, el PNUD detecta las siguientes particularidades sobre su crecimiento económico:

Argentina cuenta con una importante acumulación de capital humano, un sector agropecuario moderno y productivo; un sector industrial heterogéneo, con industrias de punta que coexisten con un amplio sector informal de pequeñas empresas muy poco competitivas, y un sector de servicios también heterogéneo, compuesto por segmentos de alta productividad y otros en que la productividad es muy baja. Ello se traduce en la conformación de mercados de trabajo caracterizados por un alto nivel de precariedad e informalidad laboral. Desde hace ya varias décadas, la macroeconomía presenta una elevada volatilidad, con períodos de aceleración seguidos de recesiones o de crisis profundas, que redundan en una tasa de crecimiento promedio menor que la potencial. Asimismo, la infraestructura presenta cuellos de botella que también restringen el crecimiento, y que especialmente se relacionan con la existencia de un sistema financiero muy poco desarrollado y de carencias en la infraestructura eléctrica, vial y de transporte. El acceso al agua y a la electricidad es extenso, pero el acceso a la infraestructura de saneamiento y redes cloacales es limitado. Finalmente, la innovación productiva, motor clave del crecimiento a largo plazo, plantea desafíos: si bien el gasto en investigación y desarrollo se ha incrementado, aún dista del alcanzado en economías comparables y en las economías más desarrolladas. (PNUD, 2017-e, Página 121)

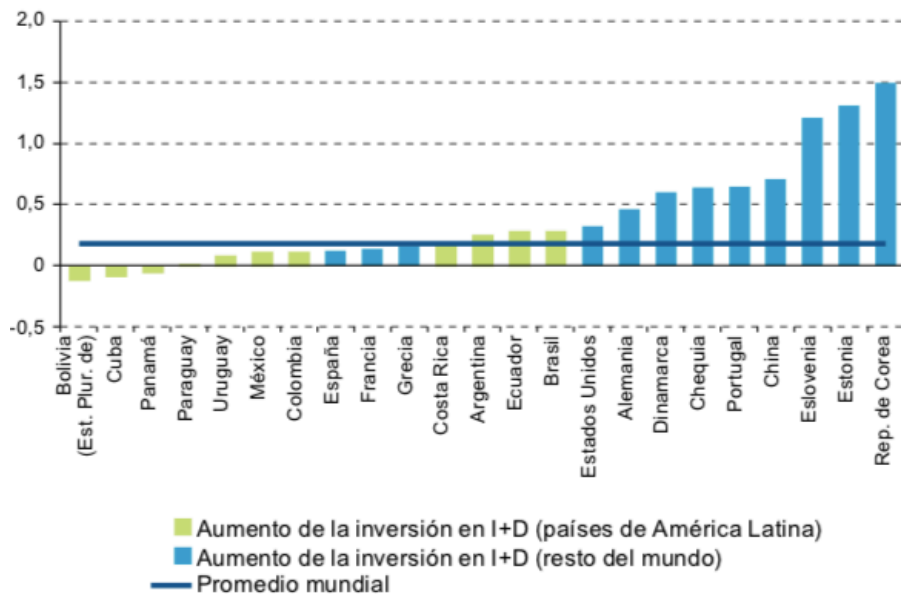
---

<sup>34</sup> Crecimiento económico, inclusión social y sostenibilidad ambiental

**Figura 6.1**

**Tasa de crecimiento de la proporción del PIB destinada a la investigación y el desarrollo (I+D), 2004-2013**

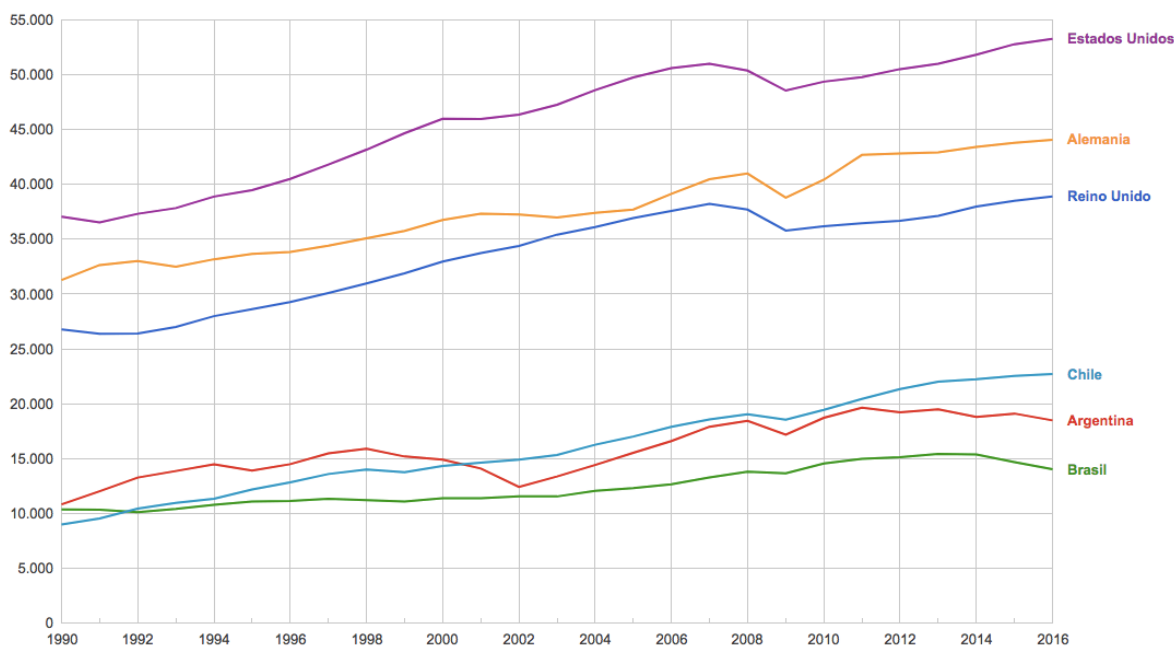
(En puntos porcentuales)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

Reforzando este reflejo de estancamiento, solo hace falta ver como ha evolucionado la comparativa del PIB per capita PPA a dólares internacionales constantes del año 2005, respecto de los líderes en desarrollo humano e innovación, que han sido referentes históricos de las aspiraciones argentinas, así como de nuestros vecinos más inmediatos, Brasil y Chile.

**Figura 6.2 - Evolución PIB per cápita PPA a USD constantes año 2005 (1990- 2016)**



Fuente: Elaboración mediante Google Analytics basado en datos del Banco Mundial

De todas formas, se menciona, las dimensiones del IDH y de la Agenda 2030 no se agotan solamente en el análisis comparativo del crecimiento económico. Por ello, es necesario ahondar en el aspecto social para obtener una completa dimensión de los sucesos. Al respecto menciona el PNUD:

[...] Argentina es un país de modernización relativamente temprana, con una población que ya en el último cuarto del siglo XIX comenzó a incorporar pautas culturales y de consumo cercanas a las de los centros mundiales más avanzados y a desplegar una dinámica positiva de movilidad social ascendente. Sin embargo, la inclusión social representa hoy una situación problemática. Con relación a sus antecedentes históricos, los niveles de pobreza y de indigencia son muy altos (30,3% y 6,1% respectivamente en el segundo semestre de 2016 de acuerdo al INDEC), con un piso promedio superior al 20% en los últimos 25 años, indicativo de la conformación de un núcleo duro de pobreza de proporciones significativas. Mientras que los diversos esquemas de protección social orientados a enfrentar estos problemas requieren ser sometidos a procesos de coordinación y racionalización más efectivos. Respecto a la salud, la situación epidemiológica es dual, pues enfermedades transmisibles y altas tasas de mortalidad materna (típicas de los países subdesarrollados) coexisten con enfermedades no transmisibles (típicas de los países desarrollados), mientras que el sistema de salud es universal pero presenta circuitos

diferenciados de calidad, así como problemas de fragmentación y de falta de coordinación entre los segmentos públicos, las obras sociales y el sector privado. El sistema educativo presenta problemas similares en cuanto a la fragmentación y la diferenciación de circuitos según calidad. Asimismo, si bien las tasas de matriculación son elevadas, la situación es particularmente seria en lo que respecta a las tasas de graduación de la escuela secundaria. La desigualdad en la distribución del ingreso tendió a revertirse en los últimos lustros luego de la crisis de 2001-2002, pero todavía se está lejos de alcanzar los niveles de igualdad característicos del país hasta mediados de la década de 1970. En lo que respecta a la igualdad de género se han registrado avances importantes, por ejemplo, en el ámbito de la educación, pero existen asignaturas pendientes relativas a la brecha de ingresos, la desigualdad en el uso del tiempo, la desigualdad en el acceso a puestos de decisión y la violencia contra las mujeres. Finalmente, si bien Argentina es un país eminentemente urbano, presenta un importante déficit de vivienda, y síntomas preocupantes de segregación residencial entre barrios cerrados en que viven sectores de altos ingresos y villas miseria y asentamientos irregulares. Además, la inseguridad es preocupante para la población, mientras que el acceso a la justicia presenta falencias, sobre todo para los sectores más carenciados. (PNUD, 2017-e)

Adicionalmente, dentro de los aspectos relativos a la Agenda 2030, no puede omitirse el tratamiento que la Argentina le da a sus principales recursos mediante políticas para el desarrollo sostenible. Al respecto, el PNUD expone lo siguiente:

[...] Argentina posee un territorio muy extenso con una gran biocapacidad y una gran variedad de recursos naturales. No presenta serios problemas de sostenibilidad del desarrollo derivados de su balance macroambiental, dado que la huella ecológica se ha mantenido siempre muy por debajo de la biocapacidad del país, aunque esta última tiende a reducirse. Esta es una visión global, que no implica que no existan problemas ambientales específicos. Efectivamente, se evidencian problemas relativos a la contaminación, la erosión de los suelos, y la pérdida de bosques y de biodiversidad. Las emisiones de gases de efecto invernadero provienen principalmente de la energía, los cambios en los usos del suelo (sobre todo, el preocupante avance de la frontera agrícola a través de intensos procesos de deforestación), la agricultura y la ganadería, en ese orden. Las consecuencias en términos del cambio climático se manifiestan en alteraciones de la temperatura y del patrón de precipitaciones, que a su vez suponen el incremento del riesgo de desastres naturales, en primer lugar por inundaciones. Por su parte, la creciente generación de residuos sólidos urbanos no se traduce proporcionalmente en la mejora de los métodos para su disposición y tratamiento. (PNUD, 2017-e)

Lo destacable de la Agenda 2030 en tanto al concepto de desarrollo es que permite trazar la evolución desde la idea de desarrollo ligado intimamente al crecimiento económico, ampliado desde finales de siglo XX a una idea integral del desarrollo humano y culminando en la concepción actual de desarrollo sostenible.

La idea de desarrollo sostenible y en particular las recientes mediciones que lleva adelante Sustainable Development Solutions Network para evaluar el cumplimiento de la Agenda 2030, permiten tener una idea más acabada de las posiciones relativas que los países logran respecto a esta nueva idea de desarrollo.

A continuación se presenta una selección de países del SDG Index and Dashboards Report<sup>35</sup> (SDSN, 2017), basado en su liderazgo en el IGI 2017 y en las similitudes económicas y geográficas con Argentina (Brasil, Chile). Notese como los líderes innovadores que no pertenecen a Europa (Estados Unidos, Singapur) tienen una performance inferior a la de Argentina en el índice.

Así mismo, cabe resaltarlo mencionado previamente sobre la categoría de país del “segundo mundo” que consigue Estados Unidos al ajustar su IDH por desigualdad y la falta de datos que muestra Singapur, impidiendo conocer su posición relativa en el índice ajustado.

---

<sup>35</sup> Su escala es de 0 a 100, siendo 100 el máximo cumplimiento posible de los ODS.



**Cuadro 6.1 – Ranking 2017 de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible**

<b>País</b>	<b>IODS 2017</b>
Suecia	85,6
Dinamarca	84,2
Finlandia	84,0
Alemania	81,7
Suiza	81,2
Países Bajos	79,9
Reino Unido	78,3
Irlanda	77,9
Argentina	72,5
Estados Unidos	72,4
Chile	71,6
Brasil	69,5
Singapur	69,0

Fuente: Elaboración propia en base al SDG Index and Dashboards Report (SDSN, 2017)

De todas formas, si bien el Índice de cumplimiento de los ODS es útil a los fines de comparaciones internacionales, cabe destacar lo que se desprende de los capítulos previos y las críticas originales al IDH respecto a su nivel de agregación.

En ese sentido, la Argentina avanzó en la creación de un Índice de Desarrollo Sostenible Provincial (IDSP) para capturar “la situación a nivel subnacional, es decir, el grado de desarrollo de las provincias y su posición relativa dentro del país.” (PNUD, 2017-e)

Sobre la metodología del IDSP se expone el PNUD:

Este índice se compone de variables que apuntan a capturar la dimensión del crecimiento económico (ingreso per cápita y capital humano), la inclusión social (pobreza relativa, empleo formal e informal, salud y educación) y la sostenibilidad ambiental (emisiones de gases de efecto invernadero, y generación y disposición de residuos).

La función del IDSP es doble. Por un lado, ejemplificar una metodología y brindar una aproximación cuantitativa preliminar a las situaciones relativas de desarrollo

sostenible a nivel provincial. Por el otro, inducir a los actores provinciales y del sistema estadístico nacional a avanzar hacia la construcción y la sistematización de más y mejores estadísticas provinciales.

El IDSP puede tomar valores entre 0 y 1. Cuanto más cercanos a 1 están los valores del índice, mayor nivel de desarrollo sostenible. Por su fórmula de cómputo, el IDSP penaliza el desbalance en el desarrollo, con lo que captura la idea de que el desarrollo sostenible es la articulación virtuosa entre el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental. Por lo tanto, si en una provincia se experimentan mejoras en las tres dimensiones simultáneamente, el IDSP se incrementará más que si se experimentan mejoras solo en una o dos de las dimensiones. (PNUD, 2017-e)

De los resultados del IDSP se desprenden la confirmación de una conjetura argentina, tal que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires encabeza todas las dimensiones evaluadas por amplia diferencia respecto de la media nacional y con pronunciada distancia de sus inmediatos seguidores.

Este primer grupo de provincias que superan la media nacional son Chubut, Mendoza, San Luis y Neuquén. Donde se detectan niveles similares de crecimiento económico pero diversos sobre la inclusión social y la sostenibilidad ambiental.

Por debajo de este grupo, y consecuentemente por debajo de la media nacional, se encuentra el grueso de provincias argentinas con realidades diversas entre sí para las tres dimensiones a estudiar. Sin embargo, cabe resaltar la crítica situación de las provincias de Formosa, Chaco y Santiago del Estero, que trazando un paralelismo con el IDH ajustado por desigualdad, muestra realidades comparables con los países más pobres de África.

Recapitulando lo expuesto hasta el momento en los capítulos previos, queda claro que Argentina enfrenta el desafío de mejorar su situación global, en pos de transformar su potencial en resultados que la eleven dentro del grupo de países de IDH muy alto y a la categoría de país de “primer mundo”.

Para ello, dinamizar la innovación como política integral de estado pero evolucionando a metodologías similares a las líderes donde esta es liderada por el sector privado, es esencial para asegurar las mejoras en el desarrollo subnacional de cada región.

Simplemente analizando datos disponibles y comparables del ratio de eficiencia en la innovación e IDH 2016 para la Argentina y tres países líderes de muy alto desarrollo humano, se puede observar la incidencia que tiene en Argentina los bajos resultados obtenidos (bajo nivel de patentamientos, baja transferencia de beneficios al sector privado, etc.) en función del gasto en (I+D).:

**Cuadro 6.2 – Comparación del ratio de eficiencia en innovación y posición IDH para países seleccionados de Muy Alto desarrollo humano 2016**

<b>2016</b>	<b>Ratio Eficiencia IGI</b>	<b>IDH Ordinal</b>
Estados Unidos	0,74	3
Alemania	0,87	5
Reino Unido	0,8	26
Argentina	0,56	45

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de Desarrollo Humano e Informes de Innovación Global (2016)

Tal como podía inferirse de la teoría y de los desarrollos planteados hasta el momento, se reconfirma la relación directa entre eficiencia en la innovación, así como el desarrollo propicio de ecosistemas innovadores, y desarrollo humano. Por lo tanto, son entendibles los esfuerzos que el gobierno argentino lleva adelante en pos de mejorar su nivel de desarrollo humano desde la innovación, aunque evidentemente, debe mejorar urgentemente la eficiencia de la inversión y asimismo mejorar su transferencia al sector privado.

Cabe destacar que el IGI mide el ratio de eficiencia a partir de la división entre el promedio aritmético de las dimensiones que materializan el conocimiento; respecto del promedio aritmético entre aquellas que lo generan. La caída abrupta año tras año de este indicador desde 2013, muestra en Argentina, que el país requiere cada vez más inversión en infraestructura, capital humano, instituciones, etc. para otorgar cada año menos patentes, nuevos productos, desarrollos en nuevas tecnologías, etc.

Menciona la CEPAL al respecto:

El criterio habitualmente utilizado a nivel internacional para la clasificación de las actividades según su contenido tecnológico, se basa en los promedios de gasto en

I+D de cada sector de actividad los que, de acuerdo a abundante literatura al respecto, suelen responder a un patrón sectorial común. Esto permite agrupar las actividades como low-tech (gasto menor al 1%), medium low-tech (gasto entre 1% y 2,5%), medium high-tech (gasto entre 2,5% y 7%) o high-tech (gasto superior a 7%), o bien variantes diversas de esta clasificación, pero que no difieren en la base conceptual: la intensidad promedio en I+D que caracteriza al sector de actividad. (CEPAL, 2017-a)

Como se mencionó previamente, el sector farmacéutico y las TICs son los grandes motorizadores de la innovación *high-tech* en la región latinoamericana en general y de Argentina en particular y mediante la cual se busca el posicionamiento en la nueva economía global.

Sin embargo, no puede dejarse de considerar el rol activamente relevante del sector alimentos y autopartes en la composición de exportaciones de alto valor agregado, que si bien pueden catalogarse como low-tech y medium high-tech respectivamente, implican una importante porción de la innovación exportadora Argentina.

A pesar de ello, la CEPAL no encuentra datos muy favorables en su informe sobre la intensidad y contenido de las exportaciones argentinas:

Las exportadoras farmacéuticas superan apenas el nivel medio alto alcanzando el 3%, con un promedio general aún menor (2,3%), es decir, muy lejos del 7% esperable. En autopartes, el gasto en I+D promedia 0,51% (0,67% en las no exportadoras) cuando debería ser mayor a 2,5%, mientras que en alimentos (general) las exportadoras superan en 4 veces lo esperable para el sector (menos del 1%). Se observa, también, que los promedios de gastos en actividades de innovación no difieren demasiado entre farmacéuticas y los subsectores de alimentos (general) y vinos (alrededor del 4%) mientras que son menores en autopartes (levemente superior al 3%). Asimismo, es interesante destacar que existen porcentajes significativos de empresas que diferencian productos en el mercado internacional, particularmente en el sector farmacéutico con un 72,5% de firmas diferenciadoras y el de alimentos (general) con 32,1%. Ciertos sectores considerados de baja tecnología y bajo valor agregado cuentan con una participación relativa de empresas diferenciadoras similares a la observada en los sectores considerados de alta tecnología. También llama la atención que en los tres sectores, las firmas de capital nacional presentan una participación mayoritaria en la colocación de productos diferenciados, superando los dos tercios en prácticamente todos los casos. (CEPAL, 2017-a)

Así mismo, de la Encuesta nacional de dinámica de empleo e innovación 2010 – 2012 (MINCyT/MTEySS, 2015) se deduce que la Argentina, en un mundo donde las empresas transnacionales lideran la economía global, el país tiene más del 80% del total de sus empresas en categoría de PyMEs. Sumado a esto, el 40% de las empresas Argentinas no practican actividades de innovación, confirmando lo expuesto en capítulos anteriores.

Esto necesariamente es un problema de competitividad para los sectores industriales de bajo nivel innovador y para la empleabilidad de la fuerza de trabajo que se desempeña en dichos sectores. La propia encuesta revela que el grueso de empresas que no innovan se encuentran en el sector textil, maderero y del papel.<sup>36</sup>

### **Síntesis del capítulo**

Argentina se presenta como un país ambiguo, ostentando un muy alto desarrollo humano pero con falencias estructurales que año a año se reflejan en un peor ratio de eficiencia de innovación. Sus políticas de innovación, lejos de ser el pilar que sostenga su desarrollo, se encuentran cada vez más lejos de los niveles y velocidades del primer mundo.

Así mismo, dentro del propio país, analizando cada una de sus provincias, se manifiesta la desigualdad en su más cruda faceta. Mientras la Ciudad de Buenos Aires cuenta con niveles de desarrollo humano que serían la envidia de varios países europeos, provincias como Santiago del Estero o Chaco se enfrentan con realidades de países africanos.

La tendencia no parece ser buena para Argentina. Poca participación en el mercado intelectual global, poca producción de patentes y gran cantidad de su población empleando su mano de obra en los sectores industriales de menor grado innovador. Si aún esta a tiempo de modificar sus políticas públicas para reformar su ecosistema innovador, solo podrá comprobarse durante los próximos años, pero las tendencias no son alentadoras.

---

<sup>36</sup> En oposición al sector farmacéutico y químico donde 8 de cada 10 empresas en promedio practican actividades de innovación.

## **CAPITULO 7. CONCLUSIONES**

Recapitulando lo expuesto, puede apreciarse como desarrollo humano e innovación son dos conceptos estrechamente relacionados, tanto desde lo empírico como desde las teorías que los incluyen.

La evolución conceptual de los mismos, desde el pensamiento aristotélico al presente, ha permitido a la humanidad consolidar nuevas categorías de progreso y bienestar. Sin embargo, la precisión y la capacidad de medición de los mismos es aún una discusión en desarrollo por sus implicancias éticas, sociales y económicas.

Como se desprende de la investigación, existe una estrecha relación entre liderar las categorías de innovación y desarrollo humano a lo largo del tiempo. Tal cuestión se ve reflejada claramente en las principales economías europeas, las cuales basan su motor de desarrollo en la innovación constante y patentada, a los fines de apropiarse y distribuir a su sociedad los beneficios de sus investigaciones.

Sin embargo, América y Asia solo cuentan con un representante cada uno liderando la innovación global y como se desprende de los reportes del Índice Global de Innovación 2003-2017, con una mediocre performance del ratio de eficiencia.

Adicionalmente, en dichos casos se ve reflejada una discrepancia pronunciada entre su Índice de Desarrollo Humano y el mismo ajustado por desigualdad, demostrando claramente las repercusiones inmediatas que tiene lo mencionado previamente para con el conjunto de sus sociedades. Estados Unidos se presenta como una economía que invierte fuertemente recursos en innovación pero, a pesar de poseer una de las oficinas de patentamientos más importantes del mundo, no puede devolverle a su sociedad de forma equitativa los beneficios devenidos de sus investigaciones.

Respecto a Asia en particular, es destacable la evolución sostenida de Singapur en el último lustro en tanto desarrollo humano<sup>37</sup> e innovación. Sin embargo, tanto China como la República de Corea avanzan a gran velocidad y podría esperarse que en los próximos años tomen posiciones de liderazgo en los índices analizados.

En tanto América Latina evidencia mediocres ratios de eficiencia innovadora, prácticamente nula participación en el conocimiento global y por tanto una difícil tarea de inserción en las cadenas de valor de la economía internacional.

Si bien son destacables en Argentina sus avances en la industria farmacéutica y las TIC's, en términos relativos, demuestran ser sociedades que encuentran difícilmente un camino de transferencia de los beneficios generados al sector privado.

Las metodologías de investigación y desarrollo en Latinoamérica distan de la participación activa del sector privado como sucede en Europa o Estados Unidos. Por el contrario, se revelan impulsadas desde los gobiernos nacionales, el sector educativo y las organizaciones no gubernamentales. Lo cual limita la transferencia de beneficios a las cadenas de valor de sus economías y por tanto, los destinados a mejorar la calidad de vida y minimizar la desigualdad en estas.

En el caso particular de Argentina, puede encontrarse una economía que demuestra ser, junto a Chile, del selecto grupo de países con un muy alto desarrollo humano. Incluso, ajustando dicho indicador por desigualdad, la Argentina lidera en su región. Sin embargo, una visión completa revela a la Argentina solo como la mejor economía del tercer mundo, muy por detrás de sus aspiraciones europeas de desarrollo humano y niveles de desigualdad.

Por último, teniendo presente lo citado, puede encontrarse que la visión de Schumpeter a de desarrollo económico, fuertemente influenciado por la innovación tecnológica mantiene

---

<sup>37</sup> Aunque como se mencionó, los organismos internacionales no cuentan con datos sobre desigualdad sobre Singapur.

una estrecha relación con los datos expuestos. Sin embargo, las críticas y propuestas de mejora a su visión teórica completa merecen un análisis pormenorizado, independiente del alcance de este trabajo.



## Bibliografía

Organización de las Naciones Unidas. [ONU] (1987). Declaración Universal de los Derechos Humanos, United Nations. Recuperada de [http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarrollosostenible/Documentos/Informe%20Brundtland%20\(En%20ingl%C3%A9s\).pdf](http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarrollosostenible/Documentos/Informe%20Brundtland%20(En%20ingl%C3%A9s).pdf)

Bourguignon and Morrisson (2002). Inequality Among World Citizens: 1820–1992. In *American Economic Review*, 92, 4, 727–748

Banco Mundial. [BM] (2017). World Development Indicators (WDI). Recuperado de: <http://iresearch.worldbank.org/PovcalNet/data.aspx>

Gasparini, Cicowiez y Sosa Escudero. (2012). Pobreza y desigualdad en América Latina. Conceptos, herramientas y aplicaciones. CEDLAS. Recuperado de <http://www.cedlas.econo.unlp.edu.ar/wp/publicaciones/libros/pobreza-y-desigualdad-en-america-latina/#1505502434318-64707227-f924>

Berg y Ostry (2011). Inequality and Unsustainable Growth: Two Sides of the Same Coin? . Fondo Monetario Internacional. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/sdn/2011/sdn1108.pdf>

Grigoly y Robles (2017). Inequality Overhang. Fondo Monetario Internacional. Recuperado de <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/03/28/Inequality-Overhang-44774>

Rothbard (1974). Egalitarianism as a Revolt Against Nature. The Ludwig Von Mises Institute. Recuperado de <http://www.miseshispano.org/wp-content/uploads/2016/03/Igualitarismo-como-una-revuelta-contra-la-naturaleza-y-otros-ensayos-Murray-Rothbard.pdf>

Benegas Lynch (2014). El rol de la desigualdad: Apuntes contra el igualitarismo. CATO Institute. Recuperado de <https://www.elcato.org/el-rol-de-la-desigualdad-apuntes-contra-el-igualitarismo>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2013). Crecimiento económico, innovación y desigualdad en América Latina: Avances, retrocesos y pendientes Post-Consenso de Washington. 2013 Recuperada de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4929-crecimiento-economico-innovacion-desigualdad-america-latina-avances-retrocesos>

Mandelbaum, M. K. (1945). The Industrialisation of Backward Areas. Oxford: Basil Blackwell.

Nurkse, R. (1953). Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries, Oxford: Basil Blackwell

Lewis, W.A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. The Manchester School, XXII

Real Academia Española. [RAE] (2017). Desarrollo. En Diccionario de la lengua española (23.a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=CTzcOCM>

Real Academia Española. [RAE] (2017-a). Desarrollar. En Diccionario de la lengua española (23.a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=CTvYRBI>

National Archives and Records Administration [NARA] (2017). Declaración de Independencia de Estados Unidos. Recuperado de <https://www.archives.gov/founding-docs/declaration-transcript>

Organización de las Naciones Unidas. [ONU] (2017). Declaración Universal de los Derechos Humanos, United Nations. Recuperada de [http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/spn.pdf](http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf)

Organización Mundial de la Salud. [OMS] (1966). Fusión del Fondo Especial y del Programa Ampliado de Asistencia Técnica en un Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperada de [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/109371/EB37R41\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/109371/EB37R41_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD] (2017). Desarrollo Humano Informe 1990, United Nations. Recuperada de [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1990\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1990_es_completo_nostats.pdf)

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD] (2017-a). Desarrollo Humano Informe 1992, United Nations. Recuperada de [hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_1992\\_es\\_completo\\_nostats.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_1992_es_completo_nostats.pdf)

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD] (2017-b). Desarrollo Humano Informe 2016, United Nations. Recuperada de [http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016\\_SP\\_Overview\\_Web.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf)

CEPAL/GTZ (2007) Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Análisis comparativo. 2001 Recuperado de: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2693/S2001704\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2693/S2001704_es.pdf)

Ayuso Pozo, A. (2001) La cooperación para el desarrollo de la Unión Europea en América Latina. La acción española ante un pasado umbrío y un futuro incierto. Revista CIDOB d'Afers Internacionals, núm. 54-55, p. 85-109

EU Law and Publications (2007) Sobre la política de desarrollo de la Comunidad Europea y la ejecución de la ayuda exterior en 2002. Informe anual 2003. 2004. Recuperado de: [https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/annual-report-2003-ec-development-policy-implementation-external-assistance\\_es\\_4.pdf](https://ec.europa.eu/europeaid/sites/devco/files/annual-report-2003-ec-development-policy-implementation-external-assistance_es_4.pdf)

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2017-a). Resolución aprobada por la Asamblea General (A/55/L.2) Declaración del Milenio. 2000. Recuperada de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/55/2>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2017) Declaración de París sobre la eficacia de la ayuda al desarrollo y Programa de acción de Accra. 2011. Recuperado de: <https://www.oecd.org/dac/effectiveness/34580968.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2017-a) Alianza de Busan para la cooperación eficaz al desarrollo. Recuperado de: <https://www.oecd.org/dac/effectiveness/49650200.pdf>

OCDE/PNUD (2014), Hacia una cooperación al desarrollo más eficaz : Informe de avances 2014, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264209718-es>

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2017-c). Resolución aprobada por la Asamblea General (A/70/L.1) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. 2015. Recuperada de <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>

Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2015). Acuerdo de Paris. Resolución aprobada FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1. Recuperada de <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>

Bennis, W. (1925) Managing People is Like Herding Cats. Ed. Grannica (2001)

Kuznets, S. (1941) National Income and Its Composition, 1919–1938

Kuznets, S. (1955) "Economic Growth and Income Inequality". *American Economic Review* 45 (March): 1–28.

Bauman, Z. (2009). "The art of life". Polity Press

González, L. et al. (2009). *Lecturas sobre vulnerabilidad y desigualdad social*. Editorial Copiar. Recuperada de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/cea-unc/20100825121333/Lecturasvulnerabilidad.pdf>

Sen, A. K. (1960) *Growth Economics*. Harmondsworth: Penguin Books

Sen, A. K. (1970) *Collective Choice and Social Welfare*. San Francisco: Holden-Day

Molina Salazar y Garcia (2014) El índice de desarrollo humano como indicador social. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 44 (2014.4)

Sen, A. K. (1986) *The standard of living*. Cambridge University

Sen, A. K. (1992) *Nuevo examen de la desigualdad*, Alianza editorial, Madrid, España.

Sen, A. K. (1998) *Capital humano y capacidad humana*, Cuadernos de Economía, v. XVII, Núm. 29, pp.67-72

Sen, A. K. (1993) *La vida y la muerte como indicadores económicos*, *Investigación y ciencia*, 202:6-13

Rodas-Martini, P. (2017) *La medición del desarrollo humano: una tarea interminable y polémica*. CEPAL. 2000. Recuperado de: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/31548>

Isard, P. (2007) *Tipos de cambio de equilibrio: Métodos de estimación*. IMF Working Paper WP/07/296

Salas-Burgoin, M.A. (2017) Una propuesta para la modificación del Índice de Desarrollo Humano. CEPAL. 2014. Recuperado de: <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/52478/RVE112SalasBourgoin.pdf>

Veres Ferrer, E. (2010) Medición del desarrollo humano: un índice alternativo al IDH-2010. Especial referencia a los países latinoamericanos. Investigación Económica. Volume 73, Pages 3-147 (April–June 2014)

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD] (2017-c). Progreso multidimensional: bienestar más allá del ingreso, Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe. United Nations. Recuperada de [http://www.cl.undp.org/content/dam/rblac/docs/Research%20and%20Publications/IDH/UNDP\\_RBLAC\\_IDH2016Final.pdf](http://www.cl.undp.org/content/dam/rblac/docs/Research%20and%20Publications/IDH/UNDP_RBLAC_IDH2016Final.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2017-b) Manual de Oslo. 2006. Recuperado de: [http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20OSLO/OECDOSLOMANUAL05\\_SPA.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20OSLO/OECDOSLOMANUAL05_SPA.PDF)

Schumpeter J. A. (1939) Ciclos Económicos: 113-459. Prensas Universitarias de Zaragoza, 2002. ISBN 84-7733-602-4

Kondratieff, N. D. (1926) Los grandes ciclos de la actividad económica. Gottfried Haberler. Ensayos sobre el Ciclo Económico: 35-56. México: Fondo de Cultura Económica, segunda edición, 1956.

Christensen, Raynor y McDonald (2015). What Is Disruptive Innovation? Harvard Business Review. Recuperado de <https://hbr.org/2015/12/what-is-disruptive-innovation>

Montoya Suárez, O. (2004) Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. Scientia et Technica Año X, No 25, Agosto 2004. UTP. ISSN 0122-1701

Adelman, I. (1978) Teorías del desarrollo económico. p.113 .Tercera reimpresión, Fondo de Cultura Económica, México,.

Solow, R. (1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, No. 1, pp. 65-94. 1956.

Swan, T.W. (1956) Economic Growth and Capital Accumulation, Economic Record 32 (63), 334 – 361.

Schumpeter J. A. (1942) Capitalismo, socialismo y democracia. Ediciones Folio, 1996. Muntaner 371-373. ISBN 84-413-0513-7

Govindarajan, V. y Ramamurti, R. (2017) Reverse innovation, emerging markets, and global strategy. 2011. Recuperado de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/gsj.23/full>

Prahalad, C.K. (2005) La oportunidad de negocios en la base de la pirámide. Grupo Editorial Norma, 2012. ISBN, 9584538853, 9789584538857

Winter, A. y Govindarajan, V. (2017). En busca de la innovación inversa. Harvard Business Review. Recuperado de <https://hbr.es/mercados-emergentes/446/en-busca-de-la-innovacion-inversa>

Chesbrough, H. (2003) Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. University of California. ISBN 9781578518371. Publisher: Harvard Business School Press.

Immelt, J.; Govindarajan, V; Trimble, C. (2009). How GE is disrupting itself. Harvard Business Review. Recuperado de <https://hbr.org/2009/10/how-ge-is-disrupting-itself>

INSEAD, Cornell University and the World Intellectual Property Organization [INSEAD et al.] (2017). Global Innovation Index Report. 2007. Recuperada de: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2007-Report.pdf>

INSEAD, Cornell University and the World Intellectual Property Organization [INSEAD et al.] (2017-a). Global Innovation Index Report. 2013. Recuperada de [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii\\_2013.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/economics/gii/gii_2013.pdf)

INSEAD, Cornell University and the World Intellectual Property Organization [INSEAD et al.] (2017-b). Global Innovation Index Report. 2014. Recuperada de <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2014-v5.pdf>

INSEAD, Cornell University and the World Intellectual Property Organization [INSEAD et al.] (2017-c). Global Innovation Index Report. 2015. Recuperada de <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-2015-v5.pdf>

INSEAD, Cornell University and the World Intellectual Property Organization [INSEAD et al.] (2017-d). Global Innovation Index Report. 2016. Recuperada de [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2016.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf)

INSEAD, Cornell University and the World Intellectual Property Organization [INSEAD et al.] (2017-e). Global Innovation Index Report. 2017. Recuperada de [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2017.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf)



Banco Mundial. [BM] (2012). Crecimiento verde inclusivo en América Latina y el Caribe. Recuperado de: [http://siteresources.worldbank.org/INTLACINSPANISH/Resources/green\\_growth\\_es.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTLACINSPANISH/Resources/green_growth_es.pdf)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2017). Ciencia, tecnología e innovación en la economía digital. La situación en América Latina y el Caribe. CEPAL. 2016. Recuperada de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40530-ciencia-tecnologia-innovacion-la-economia-digital-la-situacion-america-latina>

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD] (2017-c). Desarrollo Humano Informe 2012 United Nations. Recuperada de [http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/UNDP-in-action/2012/Spanish/undpAR\\_2012-06-21\\_v3\\_SPANISH-final.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/UNDP-in-action/2012/Spanish/undpAR_2012-06-21_v3_SPANISH-final.pdf)

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD] (2017-d). Desarrollo Humano Informe 2011 United Nations. Recuperada de [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2011\\_es\\_summary.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2011_es_summary.pdf)

Stern, N. (2007), The Economics of Climate Change: The Stern Review, Cambridge University Press.

Programa Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD] (2017-e). Informe Nacional sobre Desarrollo Humano 2017, United Nations Recuperado de [http://www.ar.undp.org/content/argentina/es/home/library/human\\_development/INDH2017/](http://www.ar.undp.org/content/argentina/es/home/library/human_development/INDH2017/)

Sustainable Development Solutions Network. [SDSN] (2017). SDG Index and Dashboards Report. Recuperado de <http://sdgindex.org/assets/files/2017/sdgi2017-data-web-final.xlsx>

Borello, J.(2016), Geografía de la innovación en la Argentina: análisis provincial basado en datos sobre PyMEs. Área de Sistemas Económicos Urbanos, Instituto del Conurbano. Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2017-a). Intensidad y contenido tecnológicos de las exportaciones argentinas a partir de la información de la Encuesta Nacional de Dinámica de Empleo e Innovación (ENDEI) 2016. Recuperada de [http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/documentos/endei\\_intensidad\\_contenido\\_tecnologicos.pdf](http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/documentos/endei_intensidad_contenido_tecnologicos.pdf)

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social [MINCyT/MTEySS]. (2015) Encuesta Nacional de dinámica de empleo e innovación 2010 - 2012