

# *La falacia de la transferencia tecnológica vía Inversión Extranjera Directa: explorando las oportunidades de desarrollo para América Latina*

MARA ROSAS-BAÑOS\*

FECHA DE RECEPCIÓN: 31/03/2015; FECHA DE APROBACIÓN: 22/06/2015

**RESUMEN:** La industrialización a través de la Inversión Extranjera Directa como mecanismo de transferencia tecnológica en los países en desarrollo ha sido estudiada por corrientes teóricas ortodoxas y heterodoxas, ambas han reconocido que la derrama tecnológica a través de la IED a partir del modelo de promoción de exportaciones ha sido mínima en países en desarrollo. En lugar de la relación IED-transferencia tecnológica-crecimiento económico tenemos un proceso transicional de disminución de la inversión local; rompimiento de cadenas productivas y un progreso destructivo completamente en contra de la diferencia y diversidad cultural y biológica. Situación que agrava la de por sí preocupante crisis ecológica, cuyo impacto más evidente es el aceleramiento del cambio climático, el cual, es consecuencia del tipo de industrialización de los países desarrollados, y nos obliga a cuestionar el rumbo del desarrollo y a analizar las alternativas de los países en desarrollo. Los objetivos de este documento son: abordar la discusión teórica respecto de las posibilidades que tienen las economías en desarrollo de verse beneficiadas por la IED en el plano tecnológico y realizar una exploración de los riesgos y oportunidades que se presentan derivados de la crisis ambiental a partir de las características socioeconómicas y biofísicas de los países latinoamericanos.

**PALABRAS CLAVE:**

- inversión extranjera directa
- transferencia tecnológica
- industrialización
- Estado y ciencia

## *The fallacy of technology transfer via Foreign Direct Investment: Exploring opportunities for development in Latin America*

**ABSTRACT:** Industrialization through foreign direct investment and technology transfer mechanism in developing countries has been studied by orthodox and heterodox schools of thought, both have recognized that technological transfers through FDI from export promotion model has been minimal. Instead of the relation FDI - growth economic - technological transfer, have a transitional process of decreasing local investment; disruption of production chains and destructive progress completely against difference and cultural and biological diversity. This situation worsens in itself disturbing ecological crisis, the most obvious impact is the acceleration of climate change, which is a consequence of the type of industrialization in developed countries, and forces us to question the direction of development and analyze alternatives developing countries. The objectives of this paper are to address the theoretical discussion about the possibilities really are developing economies likely to benefit from FDI in technology and perform a scan of the risks and opportunities that present environmental crisis resulting from socioeconomic and biophysical characteristics of Latin American countries.

**KEYWORDS:**

- Foreign Direct Investment
- technology transfer
- manufacturing
- government and science

\* Profesora-investigadora del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del IPN. Su principal línea de investigación son las actividades no proletarias generadoras de excedentes en el marco de la economía ecológica y solidaria. Doctora en Ciencias Económicas y autora de diversos artículos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

## Introducción

La efervescencia que generaron las medidas para superar los bajos niveles de industrialización de los países en desarrollo, a través de las políticas de promoción de exportaciones —cuyo argumento más referido es la transferencia tecnológica vía la IED—, no se ha diluido a pesar de que la evidencia apunta a desmitificarlas como una presunta solución. Bajo un discurso que coloca “lo mundial más cercano a la cooperación que a la dependencia”, que sustituye la “ambigua” visión de competitividad por la de productividad<sup>1</sup> y se apunta a la ineficiencia tanto de las políticas de ciencia y tecnología<sup>2</sup> como de la política industrial de los países en desarrollo;<sup>3</sup> subestimando el hecho de que la libre competencia, que finalmente lleva a la competencia monopólica, es la que genera los incentivos y las condiciones para la inversión en ciencia y tecnología. Las teorías del crecimiento y el comercio internacional

ortodoxas tratan el conocimiento como un bien gratuito, cuando quizá es el más precioso de todos los activos<sup>4</sup> y está en poder sólo de ciertas empresas.

Las diferencias entre los teóricos ortodoxos y heterodoxos respecto de los beneficios de la IED se ubican prácticamente en el plano de la intervención gubernamental; la teoría neoclásica no termina de aceptar el crecimiento endógeno y mantiene que las fallas de mercado no justifican la intervención gubernamental,<sup>5</sup> el resto de teorías de base schumpeteriana sostienen el papel fundamental que tiene el gobierno a través de una definición clara de política industrial y de ciencia y tecnología para alcanzar los beneficios de la liberalización del capital, específicamente en el plano de la IED y tecnología, sustentándose en los casos de éxito de algunos países asiáticos.<sup>6</sup>

En un marco en el que dos terceras partes del financiamiento para las actividades de I&D en países en desarrollo provienen de fondos gubernamentales, a diferencia de los países desarrollados cuyos fondos en su mayoría son financiados por las empresas,<sup>7</sup> las multinacionales expanden sus posibilidades de colocar capitales en sectores que generan sobreganancias.<sup>8</sup> En 2011 América Latina recibió 153.991 millones de dólares, 28% más que el año anterior, para consolidar un periodo de 20 años de flujos crecientes, al mismo tiempo que la repatriación de las utilidades hacia las matrices pasó de 20 mil millones de dólares entre 1998 y 2003 a un máximo de 93 mil millones de dólares en 2008.<sup>9</sup>

La veta de oportunidad de la IED, desde el punto de vista de los organismos internacionales, se encuentra en su posibilidad de desarrollar sectores estratégicos, transformar la estructura productiva, acumular conocimiento y contribuir al incremento y calidad del empleo;<sup>10</sup> aspectos que a más de treinta años de liberalización de capitales no se han dado. El derrame de conocimiento que se supone mejoraría las habilidades ha sido escaso y en lugar de generar nuevos encadenamientos productivos no se han sustituido los que se rompieron con la liberalización comercial, incluso las capacidades tecnológicas de las empresas locales vinculadas a los sectores dinámicos exportadores no se han visto incrementadas de forma significativa.<sup>11</sup> En lugar de la relación IED-transferencia tecnológica-crecimiento económico tenemos un proceso transicional caracterizado por la disminución de la inversión local; rompimiento de cadenas productivas y un “progreso destructivo”<sup>12</sup> completamente en contra de la diferencia y diversidad cultural y biológica.

Las expectativas apuntan hacia un reposicionamiento de los precios de materias primas en el mundo, posicionando a América Latina como uno de los continentes más favorecidos debido a que la clasificación estándar de las cadenas productivas globales no considera los casos en los que la producción requiere utilizar recursos naturales estratégicos y esto puede generar condiciones de negociación frente a los líderes de las

<sup>1</sup> M. García-Guzmán, “Políticas de innovación científica y tecnológica en América Latina”, en *Enrucijada*, no. 7, 2009, p. 8.

<sup>2</sup> C. Pérez, “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”, en *Revista de la CEPAL*, no. 75, 2001, pp. 115-135; M. Albornoz, “Desarrollo y políticas públicas en ciencia y tecnología en América Latina”, en *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, vol. 8, núm. 1, 2009, pp. 65-75.

<sup>3</sup> A. Dabat, M. A. Rivera y S. Sztulwark, “Rentas económicas en el marco de la globalización: Desarrollo y aprendizaje”, en *Problemas del Desarrollo*, vol. 38, no. 151, 2007, pp. 11-36; K. Gallagher, R. Porzecansky y A. López, “Inversión extranjera directa y desarrollo sustentable. Lecciones para las Américas”, Grupo de Trabajo sobre Desarrollo y Medio Ambiente en las Américas, 2009. URL: <http://ase.tufts.edu/gdae/WGOverview.htm>; M. A. Rivera, “Nueva teoría del desarrollo, aprendizaje tecnológico y globalización. Un balance de enfoques analíticos y aportaciones teóricas”, en *Documento del Seminario Internacional: Globalización, conocimiento y desarrollo*, UNAM, 2006.

<sup>4</sup> Alice Amsden, *The rise of the rest. Challenge to the west from late industrializing economies*, Oxford University Press, New York, 2001.

<sup>5</sup> X. Sala-i-Martin, “La nueva economía del crecimiento: ¿Qué hemos aprendido en 15 años?”, en *Economía Chilena*, vol. 5, no. 2, 2002, pp. 5-15.

<sup>6</sup> K. Gallagher, *op. cit.*; M. A. Rivera, *op. cit.*

<sup>7</sup> M. García-Guzmán, *op. cit.*, p. 6.

<sup>8</sup> A. Dabat, *et al.*, *op. cit.*

<sup>9</sup> CEPAL, *La inversión extranjera directa en América Latina y El Caribe*, Naciones Unidas, Chile, 2011.

<sup>10</sup> *Ibid.*

<sup>11</sup> Gallagher, *et al.*, *op. cit.*

<sup>12</sup> M. Lowy, “Progreso destructivo: Marx, Engels y la ecología”, en J. M. Harribey y Michael Lowy (eds.), *Capital contre nature*, PUF, 2003, Traducción Andrés Lund Medina.

cadenas,<sup>13</sup> también se argumenta respecto a los límites de la disponibilidad de recursos naturales y la amenaza del cambio climático que se convertirán en fuerzas clave para moldear los mercados y las tecnologías relacionadas con la energía, los materiales, el agua y los alimentos.<sup>14</sup> Así que la industrialización que pudiera vivir América Latina tendría que ser muy diferente a la que caracterizó a Europa y Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial porque el excesivo metabolismo de los países industrializados no deja suficiente espacio ambiental (ya sea en términos de materias primas o de capacidad de absorción natural de emisiones) para que los países del sur se desarrollen siguiendo el mismo modelo.<sup>15</sup> Uno de los impactos más evidentes que tenemos de la industrialización es el cambio climático,<sup>16</sup> los países con mayores emisiones de CO<sub>2</sub> a partir de 1850 —la era industrial— son los países desarrollados, EUA y Europa, con 70% del total del planeta; mientras que los países en desarrollo participan con 25% de las emisiones totales y el otro 5% los países pobres.<sup>17</sup>

El aceleramiento del cambio climático se prevé<sup>18</sup> tendrá enorme impacto en los países en desarrollo. El tipo de innovación y tecnología que ha acompañado a la industrialización ha posicionado al mundo en una crisis medioambiental que lamentablemente pocos economistas vinculan con sus exploraciones teóricas. Los objetivos de este documento son: abordar la discusión teórica respecto de las posibilidades que realmente tienen las economías en desarrollo de verse beneficiadas por la IED en el plano tecnológico y realizar una exploración de los riesgos y oportunidades, derivados de la crisis ambiental y las características de los países latinoamericanos. Para ello se realiza una breve exposición de la teoría institucional, las revoluciones tecnológicas y del crecimiento endógeno en las que se destaca el papel central que tiene el Estado para posibilitar los beneficios tecnológicos que derivarían del posicionamiento de la IED en los países en desarrollo. Se presenta un breve análisis de las limitaciones que se presentan para tener Estados fuertes fundamentalmente en los países latinoamericanos; para finalmente concluir con una revisión de las alternativas ortodoxas a la crisis ambiental y una vía alterna a la reformulación productiva en América Latina que se sustenta en las capacidades de organización locales y en la necesidad de una redefinición del camino tradicional industrial.

## I. Industrialización, tecnología e inversión extranjera directa: la importancia de un Estado fuerte

Las características socioeconómicas de los países en desarrollo a mediados del siglo pasado obligaron a la reflexión respecto de las limitaciones teóricas de la ortodoxia para alcanzar el desarrollo, si bien compartieron la perspectiva de que el crecimiento está determinado por la

acumulación de capital,<sup>19</sup> se alejaron metodológicamente de la corriente neoclásica y adoptaron la teoría clásica y marxista para identificar la naturaleza del atraso económico y buscar su superación a través de la industrialización; bajo la premisa de que las economías atrasadas difieren estructural, institucional y funcionalmente de las economías industrializadas.<sup>20</sup>

Los resultados de la teoría del desarrollo han sido muy criticados, especialmente por las políticas proteccionistas; precios de manufacturas en el mercado interno; incremento de la desigualdad derivado de los subsidios a la industria sostenidos por la agricultura y el desempleo.<sup>21</sup> Sin embargo, los resultados que derivaron del modelo de industrialización por sustitución de importaciones, ISI en términos de tasas de crecimiento, todavía hoy se encuentran por encima de los que arroja el modelo de promoción de exportaciones. Pérez<sup>22</sup> apunta que en el modelo de Prebisch las corporaciones que surgieron con sus estructuras burocráticas piramidales dirigieron exitosamente el crecimiento sin precedentes del auge de la posguerra por lo que fue una estrategia positiva y brillante para los países en desarrollo empeñados en industrializarse, cuando las tecnologías

13 A. Dabat, *et al.*, *op. cit.*, p. 28.

14 C. Pérez, “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”, en *Revista CEPAL*, N° 100, 2010, p. 29.

15 M. Fischer-Kowalski y Haberl Helmut, “El metabolismo socioeconómico”, en *Ecología Política*. Cuadernos de debate internacional, Icaria, España, 2000, p. 29.

16 C. D. Keeling, “The concentration and isotopic abundance of carbon dioxide in rural and marine air”, *Geochim. Cosmochim.*, en *Acta*, 24, 1961, pp. 277-298; R. Revelle y H. Süess, “Carbon dioxide exchange between atmosphere and ocean and the question of an increase of atmospheric CO<sub>2</sub> during past decades”, en *Tellus*, 9, 1957.

17 IPCC, “Climate Change”, The AR4 Synthesis Report, Edited by Rajendra K. Pachauri, IPCC Chairman, Andy Resinger, *Head of Technical Support Unit*, The Core Writing Team, Geneva, Switzerland, 2007.

18 FAO, *Perfil para el CC*, ONU, 2009.

19 Arthur W. Lewis, “Desarrollo Económico con Oferta Ilimitada de Mano de Obra”, en *Desarrollo Agrícola*, Selección de Edmundo Flores, Trimestre Económico, FCE, México, 1972; A. Hirschman, *La estrategia del desarrollo económico*, FCE, México, 1961; Raúl Prebisch, *Transformación y Desarrollo: La gran tarea de AL*, FCE, México, 1979.

20 M. A. Rivera, “Nueva teoría del desarrollo, aprendizaje tecnológico y globalización. Un balance de enfoques analíticos y aportaciones teóricas”, Documento del Seminario Internacional: Globalización, Conocimiento y Desarrollo, UNAM, 2006.

21 I. Little, T. Scitovsky y Soett, *Industria y comercio en algunos países en desarrollo*, FCE, México 1975.

22 C. Pérez, *op. cit.*, 2010.

de esa evaluación se acercaban a la madurez. Incluso en Brasil y México, por ejemplo, la productividad creció a casi 4% por año entre 1950 y 1980 (triplicando durante estas tres décadas).<sup>23</sup>

Pero en los sesenta y setenta se estaban gestando ya las condiciones para un cambio de paradigma especialmente derivado de la fase final del fordismo, la madurez tecnológica que impacta en la estandarización de la producción y la ampliación del radio de acción de las empresas transnacionales<sup>24</sup> que se da con el nuevo papel que el conocimiento científico ocupa en la organización de las actividades productivas. La ciencia<sup>25</sup> deja de ocupar un papel auxiliar en la producción para convertirse en su centro, con el surgimiento de ramas de la producción totalmente dependientes del conocimiento científico tales como la energía nuclear, la aviación ultrasónica, la petroquímica, la informática y la electrónica. Y con ellas el surgimiento y expansión de las actividades de investigación y desarrollo al interior de las empresas de los países desarrollados.<sup>26</sup>

El tiempo del proteccionismo estaba llegando a su fase final y el patrón de acumulación internacional se abrió espacio para que en los ochenta se impusiera una nueva visión del papel del Estado fincada única y exclusivamente en generar facilidades para la IED, la cual traería consigo, según se dijo, enormes beneficios llevando a los países en desarrollo a una etapa de crecimiento basado en la industrialización de las economías vía las multinacionales y sus capacidad de innovar. Sin embargo, los países más desarrollados “tienden a dedicarse fundamentalmente a las actividades nuevas, derivadas de la revolución científico-

técnica, y transfieren a los países de desarrollo medio la producción de piezas, accesorios y otras partes del complejo productivo global que exigen mano de obra barata”.<sup>27</sup>

En un mundo en el que los actores que no están suficientemente capacitados para la tarea fundamental de acumular son desechados del sistema económico y sustituidos por otros; y en el que la lógica hace de la acumulación un fin en sí mismo,<sup>28</sup> la condición necesaria para la acumulación exige un Estado que cuyo objetivo sea únicamente facilitar a quien acumula las condiciones auxiliares de su expansión, dicha intervención para la teoría ortodoxa tendría que ser la mínima, control de las variables macroeconómicas y estabilidad social y política. Esta forma de intervención choca con la visión de un Estado fuerte que para Pérez<sup>29</sup> no se contraponga al mercado pero que se redefine siguiendo directrices similares a las de las empresas globales modernas y así genere las condiciones para alcanzar la industrialización vía el impacto de la IED en la aceleración de las capacidades productivas de países en desarrollo.

La argumentación que sostiene la necesidad de un Estado fuerte deriva de las experiencias de países (fundamentalmente asiáticos) en las que incluso hoy se sabe que sus Estados no han seguido al pie de la letra las recetas neoliberales; a diferencia de la mayor parte de países latinoamericanos que se han puesto al servicio de los capitales transnacionales a cambio únicamente de unos cuantos empleos y han destruido las bases en las que se cimentó la industrialización en el modelo de sustitución de importaciones tan poco reconocido. Es un hecho que “la liberalización más profunda de los regímenes de inversión extranjera en los años 90 tuvo lugar en América Latina mientras que los regímenes de inversión extranjera en Asia siguen siendo los menos liberales del mundo en desarrollo.”<sup>30</sup>

#### a) *Inversión, tecnología y Estado*

Al finalizar los setenta surgieron propuestas teóricas que apuntaban hacia la construcción de un nuevo paradigma de industrialización para los países en desarrollo basado no en la acumulación de capital, como tradicionalmente se venía estudiando en la teoría del crecimiento y el desarrollo, sino en el papel de las revoluciones tecnológicas que conciben a los países periféricos en el marco de ciclos de vida de las tecnologías bajo las premisas teóricas schumpeterianas.<sup>31</sup> Esta corriente plantea la preponderancia de la tecnología en el camino hacia la industrialización tomando la experiencia de los países industrializados como Estados Unidos, algunos países europeos, Japón y los tigres asiáticos para absorber la tecnología de países más industrializados bajo el análisis de esfuerzos de adaptación y expansión de conocimientos técnicos propios.<sup>32</sup> Sin embargo, también reconoce que existe un número mayor de experiencias

<sup>23</sup> José Gabriel Palma, “Why Did the Latin American Critical Tradition in the Social Sciences Become Practically Extinct? From structural adjustment to ideological adjustment”, in Mark Blyth (ed.), *The Handbook of International Political Economy*, Routledge, 2009.

<sup>24</sup> M. Á. Rivera, *op. cit.*

<sup>25</sup> T. Dos Santos, *Economía mundial. La integración latinoamericana*, Plaza y Janés, México 2004. “Este impulso inusitado al conocimiento científico y su asimilación a la producción tuvo consecuencias también en el surgimiento de una nueva actividad económica, ligada a la formación no sólo de cuadros científicos en las universidades y centros de investigación sino también de los profesionales asociados al uso de los resultados de ese conocimiento”.

<sup>26</sup> *Ibid.*

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 33.

<sup>28</sup> I. Wallerstein, “La crisis como transición”, en Samir Amin, Giovani Arrighi, Andre Gunder Frank e Immanuel Wallerstein, *Dinámica de la crisis global*, Siglo XXI, México, 1999.

<sup>29</sup> C. Pérez, *op. cit.*, 2001.

<sup>30</sup> Gallagher, Porzecansky y López, *op. cit.*, p. 1.

<sup>31</sup> M. Á. Rivera, *op. cit.*

<sup>32</sup> C. Pérez, *op. cit.*, 2001.



de países en desarrollo que no han tenido los mismos resultados ubicando la causas en las políticas públicas, en las condiciones de cada país y, a un nivel más profundo, en la naturaleza del tipo de oportunidades creadas por la evolución tecnológica de los países industrializados y la capacidad para aprovecharlas.

Bajo el enfoque de ciclos, las áreas de oportunidad para América Latina se encontrarían vinculadas a las tecnologías maduras, sin embargo éstas no pueden generar saltos al desarrollo ya que tienen un potencial mínimo para producir beneficios, enfrentan mercados estancados y no tienden a mejorar la productividad. Y considerando que la evolución tecnológica es un proceso con periodos de continuidad y discontinuidad<sup>33</sup> enraizado en la naturaleza de la competencia del sistema capitalista “los países en desarrollo persiguen un blanco móvil que no sólo avanza constantemente, sino que también cambia de dirección aproximadamente cada medio siglo,”<sup>34</sup> por ello se considera indispensable que la tecnología juegue un papel central en las políticas del desarrollo para que reformule los sistemas de educación y capacitación, así como las políticas de ciencia y tecnología. Además de actuar en dos direcciones: inversión en investigación para el futuro y reconectar el desarrollo tecnológico con el incremento en la calidad de vida, lo cual obliga el regreso de un Estado fuerte cuya base sea la administración local abandonando la ilusión del efecto de goteo para avanzar en la participación de la población en actividades generadoras de riqueza, incluso las artesanales que forman parte de pequeñas y medianas empresas que colaboran en el desarrollo de negocios y la tecnología para cubrir mercados de exportación que se analizan bajo los sistemas locales de innovación.<sup>35</sup>

Bajo un enfoque institucionalista Amsden<sup>36</sup> plantea algo similar pero por razones diferentes, menciona que el comportamiento del mercado de economías que se industrializaron durante la Revolución Industrial con la ayuda de tecnologías radicalmente nuevas, y el comportamiento del mercado de economías que se industrializaron en ausencia de cualquiera de las técnicas de producción original o productos, resulta ser diferente, requiere políticas diferentes, instituciones y teorías para que el desarrollo económico tenga éxito convirtiendo al Estado en un actor fundamental con instrumentos de intervención como la protección a la industria naciente, el otorgamiento de incentivos a la inversión; estrategias de subsidios para distorsionar precios, reformulación del sistema educativo e incluso de un disciplinamiento de la clase empresarial que se beneficie de los subsidios.

Bell y Pavitt<sup>37</sup> plantean una referencia interesante cuando afirman que existía evidencia reciente de las dificultades que habían surgido en la transferencia de tecnologías

agrícolas de los países desarrollados a países en desarrollo debido a que la tecnología industrial es menos específica de la ubicación de la tecnología agrícola,<sup>38</sup> lo que hacía suponer que los países en desarrollo tenían un alcance mucho mayor en la industria que en la agricultura para beneficiarse de la difusión internacional de tecnologías de alta productividad que ya estaba disponible en las economías industriales avanzadas. Aseguran que los modelos que subyacen a tales argumentos establecen una distinción clara entre la innovación y la difusión, y se esperaba que los países en desarrollo pudieran beneficiarse de la difusión de las tecnologías industriales sin incurrir en los costos de la innovación tecnológica. En general plantean que las expectativas iniciales y optimistas acerca de la difusión de la tecnología industrial en países en desarrollo estaban fuera de lugar y ha sido cada vez más engañosa puesto que la acumulación tecnológica se presenta como un proceso de acumulación de tecnología que se encarna en gran parte en capital físico, por ello las políticas que descansan en estas percepciones de los procesos de acumulación tecnológica y el cambio técnico probablemente estorban más de lo que ayudan, por supuesto no existe un consenso en ello.

#### b) Las fallas de mercado y la perspectiva neoclásica

El análisis de la innovación y tecnología en la perspectiva teórica ortodoxa ha estado fundamentalmente vinculado a la teoría endógena del crecimiento, si bien Solow, en el modelo de 1956, presenta los aportes pioneros del papel que juega la tecnología en el incremento del producto, en general los modelos de crecimiento exógeno no aportan elementos para explicarla. “El problema era que resultaba

<sup>33</sup> Cada una de las innovaciones radicales representa una discontinuidad seguida por una evolución constante, hasta la reducción de la posibilidad de aumentar la productividad y los beneficios impulsan la búsqueda de otras innovaciones radicales. C. Pérez, *op. cit.*, 2001, p. 124.

<sup>34</sup> *Ibid.*, p. 125.

<sup>35</sup> C. Pérez, *op. cit.*, 2010.

<sup>36</sup> A. Amsden, *op. cit.*, 2001.

<sup>37</sup> M. Bell y K. Pavitt, “Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries”, en Daniele Archibugi y Jonathan Michie (eds.), *Technology, Globalisation and Economic Performance*, Cambridge University Press, Great Britain, 1997.

<sup>38</sup> Revolución tecnológica que afortunadamente aun en nuestros días no se ha completado ya que estudios recientes en el ámbito de la sustentabilidad han demostrado que la tecnología verde sustituyó sistemas agrícolas de bajos insumos a altos insumos con un alto impacto en la biodiversidad. D. Pimentel y M. Pimentel, “El uso de la energía en la agricultura: Una visión general”. *LEISA, Revista de Agroecología* 21 (1), 2005.

imposible modelar el progreso tecnológico dentro de un marco neoclásico donde las empresas, perfectamente competitivas y que enfrentaban precios dados, tuvieran acceso a funciones de producción con retornos constantes a escala en capital y trabajo”.<sup>39</sup>

La teoría del crecimiento endógena, cuyas principales aportaciones han sido predominantemente de naturaleza tecnológica, tuvo que abandonar varios supuestos de la teoría neoclásica e incorporar la competencia imperfecta y los rendimientos crecientes para explicar el crecimiento sostenido en el largo plazo vinculado al cambio tecnológico.<sup>40</sup> Un ejemplo es el modelo de Romer<sup>41</sup> que parte de tres premisas: 1) el cambio tecnológico se encuentra en la base del crecimiento económico; 2) el cambio tecnológico surge de las acciones intencionales de personas que responden a los incentivos del mercado y 3) que las instrucciones para trabajar con las materias primas son inherentemente distintas de otros bienes económicos.<sup>42</sup> Estas premisas no pueden sostenerse en un mercado de competencia perfecta con agentes tomadores de precios (*price-takers*).<sup>43</sup> Los resultados del modelo hacen referencia a circunstancias e información relevante en la competencia actual internacional, así como a las razones de la expansión de las multinacionales, por un lado plantea que el incremento del tamaño del mercado repercute en mayor investigación y crecimiento económico y que la población no es la medida correcta del mercado y, por otro lado, que el crecimiento no puede darse sin el acervo suficiente de capital humano.

<sup>39</sup> X. Sala-i-Martin, *op. cit.*, 2002, p. 10.

<sup>40</sup> G. Grossman y E. Helpman, “Endogenous innovation in the theory of growth”, en *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, No. 1, 1994, pp. 23-44.

<sup>41</sup> P. Romer, “El cambio tecnológico endógeno”, en *El Trimestre Económico*, Vol. LVIII (3), No. 231, 1990, pp.441-478.

<sup>42</sup> *Ibid.*, p. 444. Los atributos de todo bien económico son su rivalidad y el grado en que es susceptible de exclusión. La tecnología es un bien no rival pero sí excluible.

<sup>43</sup> *Ibid.*, p. 443.

<sup>44</sup> R. Lucas, “On the Mechanics of Economic Development”, en *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 1988, pp. 3-42.

<sup>45</sup> P. Romer, “Increasing Returns and Long Run Growth”, en *Journal of Political Economy*, 94(5), 1986, pp. 1002-37.

<sup>46</sup> G. Grossman y E. Helpman, *op. cit.*, 1994, p. 24. Cuando los individuos o firmas acumulan nuevo capital, ellos inadvertidamente contribuyen a la productividad del capital de otros.

<sup>47</sup> *Ibid.*

<sup>48</sup> P. Aghion y P. Howitt, “A model of growth through creative destruction”, en *Econometría*, Vol. 60, No. 2, 1992, pp. 323-351.

A finales de los ochenta, modelos como el de Lucas<sup>44</sup> y Romer<sup>45</sup> plantearon que en el proceso de crecimiento se podían generar *spillovers*<sup>46</sup>, esto ocurre con la inversión tanto de capital físico como de capital humano y plantean que si los *spillovers* son suficientemente fuertes y continuos el producto marginal privado tanto del capital físico como humano puede mantenerse permanentemente sobre la tasa de descuento incluso cuando existen rendimientos decrecientes. No obstante, Grossman y Helpman<sup>47</sup> consideran que no identifican los mecanismos por los cuales el crecimiento en el mundo real verdaderamente puede ser sostenido. Estos avances tecnológicos han hecho posible la formalización de un gran número de ideas concernientes al desarrollo y el crecimiento. Por ejemplo la especialización del trabajo o la idea de Schumpeter sobre la destrucción creativa como el motor del crecimiento. Aghion y Howitt<sup>48</sup> construyeron un modelo de crecimiento endógeno con mejoramiento de producto e incertidumbre que llamaron *Modelo abstracto de acumulación total de capital*, en el que los bienes de consumo dependen de la contribución de un bien intermedio  $x$ , de acuerdo a  $Y=AF(x)$  las innovaciones consisten en la invención de una nueva variedad del bien intermedio, que reemplaza al viejo y cuyo uso incrementa el parámetro tecnológico  $A$  por el factor constante  $\gamma > 1$ . El *stock* fijo de trabajo de la sociedad tiene dos usos: puede producir bienes intermedios y puede ser usado en la investigación. Cuando la cantidad  $n$  es usada en la investigación, las innovaciones tienen una distribución *Poisson* con una tasa  $\lambda n$  donde  $\lambda > 0$  es un parámetro que indica la productividad de la investigación tecnológica. Las firmas que son exitosas en innovaciones son capaces de monopolizar el sector intermedio hasta que es reemplazada por la siguiente empresa innovadora exitosa, entonces hay una derrama positiva de actividades que generan crecimiento en  $A$ , en dos sentidos. Las rentas monopólicas que el innovador puede capturar son generalmente menores que el excedente del consumidor creado por el bien intermedio, y la invención hecha es accesible a otros investigadores para empezar a trabajar en la próxima innovación. Sin embargo, en contraste con el modelo de Romer hay al menos alguna recompensa en el margen a causa del crecimiento de  $A$ . Más aún, hay un derrame negativo en la forma de un *business-stealing-effect* (efecto de negocio robado), por lo cual el éxito del monopolista destruye el excedente atribuible a las previas generaciones de creadores de bienes intermedios haciéndolos obsoletos.

El ritmo de generación de innovaciones va a incidir en el tiempo de disfrute de beneficios monopolistas; en periodos cortos en los que se pasa de una innovación a otra, el creador de la siguiente innovación disfruta de un beneficio más pequeño que el que disfrutó el anterior. Esto introduce una dependencia negativa de la investigación

corriente sobre la cantidad de investigación futura esperada. Según Sala-i-Martin<sup>49</sup> estos resultados no aportan suficiente evidencia de que a pesar de las fallas del mercado (competencia imperfecta, rendimientos crecientes y externalidades) la intervención del gobierno sea necesaria, incluso menciona que por ejemplo para la distorsión de precios que genera el monopolio en lugar de que el gobierno invierta en Innovación y Desarrollo, la política óptima sería subsidiar las compras de los bienes del mercado con sobreprecio. En el mundo neoclásico las asimetrías entre diferentes economías siguen las premisas de la teoría del crecimiento y el comercio internacional pues se deben a las diferentes dotaciones de recursos con los que cuentan, por tanto, la inversión productiva es en sí un mecanismo eficiente para que se dé la transferencia tecnológica.

### c) Dificultades para posicionar Estados fuertes

En términos generales las corrientes teóricas revisadas, exceptuando la perspectiva neoclásica, mantienen que existe la necesidad de una participación activa del Estado para poder hacer realidad los beneficios que la IED puede generar en las economías en desarrollo. Esta ha sido una realidad que se presenta en los únicos países que se han beneficiado de la liberalización de capitales, los de Asia oriental, que se caracterizaban por tener Estados desarrollistas con burocracias competentes y prestigiosas que propiciaron vínculos muy estrechos con las elites industriales y que después de la Segunda Guerra mundial lograron tener una autonomía respecto de las elites industriales.<sup>50</sup>

La existencia de tales Estados, argumenta Evans, se debía fundamentalmente a circunstancias históricas y no a un pacto social entre capital y Estado, pues en general los empresarios prefieren un Estado menos invasor de las prerrogativas gerenciales. La autonomía del Estado respecto a las elites industriales es fundamental para posicionar un proyecto de transformación industrial, mantener una intervención selectiva y evitar que las capacidades burocráticas se agobien.<sup>51</sup> Para lograrlo, el Estado debe estar impulsado o confrontado por fuerzas de la sociedad civil que equilibren las fuerzas de la intervención estatal, este aspecto lo han podido librar muy bien la mayor parte de los Estados latinoamericanos ya que debido a la tendencia secular de la individualización se ha tornado poroso el conglomerado social haciendo que la sociedad pierda conciencia colectiva y por tanto su capacidad de negociación política; quebrándose así la alianza histórica entre sociedad de mercado, Estado-asistencia y democracia que hasta ahora ha integrado y legitimado el modelo occidental de Estado moderno.<sup>52</sup>

Asistimos a la crisis del Estado, según advierten Brunet y Belzunegui<sup>53</sup> debido a los factores que articulan la

economía mundial, estamos frente a una crisis de civilización y una crisis del individuo, originadas por la crisis las instituciones que hacen funcionar el vínculo social y la solidaridad (crisis del Estado-providencia), debido, igualmente, a las relación entre economía y sociedad y a los modos de constitución de las identidades individuales y colectivas. Los Estados han sido reconstruidos para desempeñar su papel institucional en la elaboración de un marco político que contiene al mercado mundial<sup>54</sup> y son carentes de una clase política independiente y decidida, “lejos de ello, se trata de herederos de esclavistas y oligarcas racistas, cosmopolitas alejados de la suerte de sus pueblos”.<sup>55</sup>

## II. La necesidad de la exploración de alternativas de desarrollo para América Latina

El modelo industrial de “vanguardia” asistido por la ciencia ha conducido a riesgos, contingencia e incertidumbre a la humanidad entera. La cantidad abrumadora de descubrimientos científicos que posicionaron a Estados Unidos, Europa y Japón en el plano de las sociedades más avanzadas hoy es cuestionado por la crisis ambiental cuyos efectos se constatan a partir de la segunda mitad del siglo pasado, cuando la degradación del medio ambiente adquiere dimensiones globales.<sup>56</sup> En general los procesos de modernización han sido ajenos a las consecuencias y peligros que derivan de la sociedad industrial.

Las sociedades modernas se confrontan con límites para la expansión de su propio modelo; por la finitud de los recursos naturales; los riesgos e incertidumbres suscitados por la sociedad industrial que conllevan cuestionamientos profundos sobre las ciencias, las identidades, las acciones sociales y las decisiones políticas.<sup>57</sup> Para Beck la falla clave fue haber establecido y enarbolado una racionalidad,

<sup>49</sup> X. Sala-i-Martin, *op. cit.*, 2002, p. 11.

<sup>50</sup> P. Evans, “Alternativas al Estado desarrollista. Lecciones de la crisis de Asia Oriental”, en *Nueva Sociedad*, No. 155, 1998, p. 142.

<sup>51</sup> *Ibid.*

<sup>52</sup> U. Beck, *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, Paidós, España, 1998, p. 25.

<sup>53</sup> I. Brunet y A. Belzunegui, *Estrategias de empleo y multinacionales. Tecnología competitividad y recursos humanos*, Icaria, España 1999.

<sup>54</sup> I. Wallerstein, *op. cit.*, 1999.

<sup>55</sup> T. Dos Santos, *op. cit.*, 2004, p. 8.

<sup>56</sup> C. Oltra, “Modernización ecológica y sociedad del riesgo. Hacia un análisis de las relaciones entre ciencia, medio ambiente y sociedad”, en *Papers*, No. 78, 2005.

<sup>57</sup> M. Alfie y L. Méndez, “La sociedad del riesgo: amenaza y promesa”, en *Sociológica*, año 15, No. 43, 2000.

un orden, unas certezas que se afirmaron en la ciencia y la política. La tarea ahora tiene que ver con: la reconfiguración del conocimiento científico, la creación de formas innovadoras de intervención cultural y política de carácter democrático y emancipatorio. Una nueva configuración de saberes, y de las ecologías del conocimiento científico, una redefinición de los productores y de las condiciones de producción de saberes, además de la transición de una crítica de la ciencia a una ciencia crítica; y de una teoría crítica de la sociedad a una teoría de la sociedad crítica.<sup>58</sup>

La perspectiva de desarrollo que ha imperado en el mundo subdesarrollado desde mediados del siglo pasado plantea el objetivo de crear las condiciones necesarias para reproducir en todo el mundo los rasgos característicos de las sociedades avanzadas: altos niveles de industrialización y urbanización, tecnificación de la agricultura y crecimiento económico<sup>59</sup>

La civilización industrial ha hecho posible que en la búsqueda de la acumulación, ganancia y sobreganancias, los movimientos de tierra anuales ligados a actividades extractivas se acerquen a los 70 mil millones de toneladas, lo que hace que se multipliquen por cuatro o cinco las toneladas de sedimento que se estima arrastran anualmente los ríos del mundo, que equivalen a 16,500 millones de toneladas. La explotación y uso masivo de la biosfera, la corteza terrestre, la hidrosfera y la atmósfera han dejado huellas geográficas evidentes<sup>60</sup> y han colocado a la población entera en una situación de riesgo generalizado. En la década de los setenta surgieron análisis que instaban a reflexionar respecto de las restricciones naturales a la expansión económica. Uno de los llamados a dicha reflexión más influyentes fue el Informe al Club de Roma titulado *Los límites al crecimiento*, y en este tiempo, así como en

1972 que se presenta el informe, plantear la posibilidad de limitar el crecimiento económico parece algo irracional.

Las reacciones de los economistas neoclásicos que ya habían ganado bastante terreno en el plano internacional en la década de los setenta no se hicieron esperar, Solow fue uno de los que más contundentemente emprendió el ataque contra los postulados del *Informe Meadows*; Samuelson y Nordhaus planteaban la ausencia de mecanismos de adaptación vía precios ante los fenómenos de agotamiento y la no consideración del progreso tecnológico y de la productividad de los recursos vía sustitución de unos materiales por otros.<sup>61</sup> La respuesta que tuvo mayor peso fue la desmaterialización de la economía vía el cambio tecnológico, sin embargo, existen estudios que ofrecen series históricas de datos sobre la extracción de las principales sustancias de la corteza terrestre, mostrando el espectacular crecimiento en los últimos treinta años, sin que estos datos posibiliten advertir alguna disminución o estancamiento en la extracción, con algunas pocas excepciones como el plomo y el estaño.<sup>62</sup> La tecnología, lejos de moderar la extracción, ha facilitado la expansión de esta actividad.

La respuesta ortodoxa a los evidentes deterioros ambientales y al cambio climático viene por parte de la propuesta de lo que se llama *economía verde* que tiene sus bases fincadas fuertemente en la tecnología limpia. La economía verde no plantea más que la sustitución de tecnologías y recursos por algunos con menor impacto en el medio ambiente. El concepto surge en 1989 con el libro de Pearce, Markandya y Barbier, *Blueprint for a Green Economy*, en el cual postulan los principios de política para una nueva economía para alcanzar el desarrollo sostenible.<sup>63</sup> Veinte años después, el Programa Mundial del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (UNEP por sus siglas en inglés), publicó el *A Global Green New Deal* (Nuevo Acuerdo Global Verde) en el cual participaron alrededor de 17 organizaciones internacionales, entre las que destacan el FMI, la OCDE, la OMC y la FAO. La publicación trata de hacer un símil con el *New Deal* llevado a cabo por el presidente Roosevelt de los Estados Unidos de América durante la gran depresión, presentando una serie de medidas macroeconómicas sectoriales que promuevan la reactivación de la economía y el crecimiento económico. En ese sentido la economía verde apunta a la inversión público-privada en sectores como las energías renovables, transporte, agricultura, bosques y tecnologías limpias. Uno de los principales objetivos de la economía verde de acuerdo con PNUMA<sup>64</sup> es conseguir un sistema económico sostenible, lo cual implica lograr la equidad intergeneracional. Dicho en otras palabras, lograr un sistema económico perpetuable, lo cual ya había sido planteado

<sup>58</sup> J. M. Rodríguez, "Los usos sociales de la ciencia: tecnologías convergentes y democratización del conocimiento", en *Estudios sociales*, Vol. 17, Núm. 34, 2009, p. 233.

<sup>59</sup> A. Escobar, *El final del Salvaje. Naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea*, Cerec, Ican, Bogotá. 1999.

<sup>60</sup> J. M. Naredo, *Raíces económicas del deterioro ecológico y social. Más allá de dogmas*, Siglo XXI, México, 2006, p. 53.

<sup>61</sup> O. Carpintero, *La bioeconomía de Georgescu-Roegen*, Montesinos, España, 2006, p. 181.

<sup>62</sup> J. M. Naredo, *op. cit.*, 2006.

<sup>63</sup> A. Serrano y S. Martín, *La economía verdes desde una perspectiva de América Latina*, Fundación Friedrich Ebert, FES-ILDIS, 2011. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/08252.pdf>

<sup>64</sup> PNUMA, *Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza - Síntesis para los encargados de la formulación de políticas*, 2011. [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)



por economistas neoliberales. Y así “cada vez el pensamiento económico dominante ayuda más a convivir con el continuo deterioro ecológico y la polarización social que ocasiona la sociedad industrial que a controlarlo, paliarlo o evitarlo”.<sup>65</sup>

La propuesta que plantea Pérez<sup>66</sup> respecto a las oportunidades que derivan de la abundancia de recursos naturales tiene un tinte de mayor sustentabilidad económica, social y ecológica que las respuestas que da la ortodoxia. Menciona que el problema que surgió en décadas pasadas, ligado a la monoexportación, podría convertirse en un futuro de tecnologías complejas y elevado crecimiento si se aprovecharan las ventajas de los precios actuales de los recursos naturales. Además de la expansión que se tiene en mercados de comercio justo. “El proceso podría involucrar el escalamiento tecnológico constante de las actividades basadas en recursos naturales y la mejora gradual del perfil de las exportaciones mediante innovaciones continuas en productos, procesos y actividades auxiliares, en particular con la visión de crear nichos de alto valor diferenciados de los mercados de *commodities* tradicionales”.<sup>67</sup> Lo interesante está en el tipo de productos a impulsar y en las estrategias. Plantea:

1. Dar calidades especiales a los materiales de exportación actuales para apuntar a mercados de nicho.
2. Desarrollar mayores capacidades en cuanto a productos adaptados al cliente, así como también de nicho en las grandes industrias procesadoras
3. Aumentar capacidades tecnológicas de las industrias de bebidas y procesamiento de alimentos.
4. Aumentar las capacidades tecnológicas de las industrias relacionadas con la agricultura de exportación, productos animales, pesquería, silvicultura, etcétera.
5. Rescatar los innumerables vegetales y frutas autóctonas y desarrollar las tecnologías necesarias para exportarlos intactos hacia mercados de nicho con altos precios.
6. Definir áreas destinadas a productos orgánicos y establecer un sistema de otorgamiento de certificados de origen.
7. Desarrollar la biotecnología orientada a la salud para la identificación de necesidades locales humanas o animales y/o mejora de exportaciones relacionadas con ellas.
8. Desarrollar capacidades en materia de protección ambiental mediante energías alternativas, reciclaje, captura de contaminantes, etcétera.
9. Explorar los diversos tipos de turismo moderno aprovechando todas las ventajas de las condiciones naturales e históricas existentes y utilizando modelos de negocios imaginativos.
10. Desarrollar la capacidad de diseñar, a gusto del cliente, aditivos, catalizadores y otros químicos especializa-

- dos que puedan requerir las industrias de procesos locales o para exportación basadas en recursos naturales.
11. Desarrollar una industria complementaria de instrumentos para las TIC y un sector de *software* que aproveche la hipersegmentación creando alternativas de adecuación de productos a características nacionales y locales y provee servicios de adaptación al cliente.

La tendencia a la segmentación de mercados<sup>68</sup> y la continua apertura de áreas más especializadas de productos que tienen que ver con salud, conservación y ocio, etc., evidencian las posibilidades que se presentan para este tipo de alternativas de desarrollo. “El mundo de posibilidades es muy amplio y se aplica igualmente a materias primas, manufacturas y servicios así como a cada una de las actividades en la cadena de valor”.<sup>69</sup>

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que al mismo tiempo que surgen estas oportunidades que efectivamente son resultado de esfuerzos locales que se han ido desarrollando con el tiempo en varios sectores y, especialmente en el rural latinoamericano, se encuentran riesgos que tendrán impactos enormes en las posibilidades de aprovechar las condiciones del comercio internacional. Tal es el caso del impacto de los organismos genéticamente modificados en la agricultura latinoamericana y en la biodiversidad, cuyos efectos en países latinoamericanos e incluso en la India han derivado en un drama para los productores locales<sup>70</sup> y que cuentan con el respaldo de gobiernos para su implementación. Porque como señala Pérez,<sup>71</sup> siguiendo a Fajnzylber, la transformación productiva con equidad tendría que ser el objetivo.

<sup>65</sup> J. M. Naredo, *op. cit.*, 2006.

<sup>66</sup> C. Pérez, *op. cit.*, 2010.

<sup>67</sup> *Ibid.*, p. 14.

<sup>68</sup> De hecho Pérez se refiere a la hiper-segmentación como la alta segmentación de mercados, es decir, el mercado de cada producto se fragmenta en nichos de especialidad, esto deriva de las tecnologías de la información y comunicación.

<sup>69</sup> C. Pérez, “Hacia la PYME latinoamericana del futuro: dinámicos, tecnológicos e inclusión social”, en SELA (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe) (ed.), *PYMES como factor de integración: 35 años de esfuerzo continuo del SELA*, Editorial Horizonte, Barquisimeto, Venezuela, 2010, p. 112.

<sup>70</sup> REDALT, “El algodón *Bt* invade el Tercer Mundo” *Boletín* 91, 2004. URL: [http://www.ecoport.net/Contenido/Temas\\_Especiales/Transgenicos/El\\_algodon\\_Bt\\_Invade\\_el\\_Tercer\\_Mundo](http://www.ecoport.net/Contenido/Temas_Especiales/Transgenicos/El_algodon_Bt_Invade_el_Tercer_Mundo)

<sup>71</sup> C. Pérez, “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”, en *Revista CEPAL*, No. 100, 2010, p. 123-145.

## Conclusiones

De acuerdo con la revisión teórica que se presenta, la razón por que la IED no haya generado la derrama tecnológica que se pretendía y tampoco incrementado significativamente el crecimiento que favorecería el proceso de industrialización de las economías en desarrollo se debe a la ausencia de políticas públicas que guiaran la economía hacia dicho rumbo, específicamente en América Latina la mayoría de países adoptaron las recomendaciones de la intervención mínima del Estado, con una política de ciencia y tecnología derivada de los organismos internacionales que no logró generar los vínculos necesarios para aprovechar la IED. En un marco donde los gobiernos al servicio del capital extranjero han permitido que en lugar de los efectos positivos esperados en derrama tecnológica y encadenamientos se tengan bajas tasas de crecimiento y un incremento de la pobreza. La apuesta por un Estado fuerte se sostiene en las características de los países en desarrollo y en la necesidad de un direccionamiento derivado del reconocimiento de que las multinacionales invierten en innovación y tecnología para posicionarse en el mercado global en un ambiente donde el conocimiento es un activo sumamente valioso en la competencia internacional.

Sin embargo, las posibilidades de que los Estados cambien el rumbo que hasta ahora han seguido parecen mínimas. La exacerbación de la individualización de la sociedad no permite que las colectividades se organicen para generar contrapesos y/o cambiar los gobiernos neoliberales, como menciona Beck: *La utopía neoliberal es una forma de analfabetismo democrático*, el tipo de educación que se ha implementado en América Latina ha creado sujetos sin historia y con un bajo nivel de reflexión y crítica. Incluso se cuestiona la racionalidad del pensamiento único que ha posicionado a la humanidad en un

riesgo sin precedentes, el cual bajo la ortodoxia pretende un direccionamiento de las oportunidades de inversión en el mundo vinculada con áreas de conservación y tecnologías limpias cuya premisa es la dirección del mercado bajo el enfoque de la economía verde.

Pero la crisis ambiental ha abierto espacio para un tipo particular de productores que siempre habían estado sujetos a una sobreexplotación en el mercado capitalista. Los productores de alimentos orgánicos con prácticas agroecológicas que se sustentan en conocimientos tradicionales; el número creciente de comunidades rurales que apuestan por la creación de servicios en el sector del turismo de naturaleza, en el mercado del ocio y la diversión; la producción de silvicultura a través de las empresas comunitarias forestales que son reconocidas por su manejo sostenible certificado por organizaciones internacionales; creación de encadenamientos productivos y generación de empleos, empiezan a abrirse paso en pleno siglo XXI en el marco de la economía del conocimiento y son ejemplo de actividades que tiene raíces latinoamericanas que posibilitan un tipo de alternativas a la que siguieron los países industrializados con repercusiones ambientales y sociales, que se han traducido en la crisis ecológica en la que vivimos. Las capacidades locales que Pérez reconoce derivan de formas de organización basadas en la solidaridad que en las zonas rurales latinoamericanas aún existen y que dan posibilidades de que América Latina sea pionera de una forma alterna de desarrollo social a la altura de su importancia geográfica e histórica.

Se coincide en que el papel que jueguen los Estados de los países en desarrollo determinará las posibilidades de construir un rumbo económico que genere bienestar social y ambiental. En caso contrario, lo que avanzará será la explotación de los recursos naturales latinoamericanos con consecuencias desastrosas para la población.

## Bibliografía

- ◆ Aghion, P. y Howitt, P., “A model of growth through creative destruction”, en *Econometrica*, Vol. 60, No. 2, 1992.
- ◆ Albornoz, M., “Desarrollo y políticas públicas en ciencia y tecnología en América Latina”, en *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, Vol. 8, Núm. 1, 2009.
- ◆ Alfie, M. y Méndez, L., “La sociedad del riesgo: amenaza y promesa”, en *Sociológica*, año 15, No. 43, 2000.
- ◆ Amsden, Alice, *The rise of the rest. Challenge to the west from late industrializing economies*, Oxford University Press, New York, 2001.
- ◆ Beck, U., *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*, Paidós, España, 1998.
- ◆ Bell, M. y Pavitt, K., “Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries”, en Daniele Archibugi y Jonathan Michie (eds.), *Technology, Globalisation and Economic Performance*, Cambridge University Press, Great Britain, 1997.
- ◆ Brunet, I. y Belzunegui, A., *Estrategias de empleo y multinacionales. Tecnología competitividad y recursos humanos*, Icaria, España, 2006.
- ◆ Carpintero, O., *La bioeconomía de Georgescu-Roegen*, Montesinos, España, 2006.
- ◆ CEPAL, *La inversión extranjera directa en América Latina y El Caribe*, Naciones Unidas. Chile, 2011.

- ◆ Dabat, A., Rivera, M. A. y Sztulwark, S., “Rentas económicas en el marco de la globalización: Desarrollo y aprendizaje”, *Problemas del Desarrollo*, Vol. 38 No. 151, 2007.
- ◆ Dos Santos, T., *Economía mundial. La integración latinoamericana*, Plaza y Janés, México, 2004.
- ◆ Evans, P., “Alternativas al estado desarrollista. Lecciones de la crisis de Asia Oriental”, *Nueva Sociedad*, No. 155, 1998.
- ◆ FAO, *Perfil para el CC*, ONU, 2009.
- ◆ Fischer-Kowalski, M. y Helmut Haberl, “El metabolismo socioeconómico”, en *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*, Icaria, España, 2000.
- ◆ Gallagher, K., Porzecansky R. y López, A., “Inversión extranjera directa y desarrollo sustentable. Lecciones para las Américas”. *Grupo de Trabajo sobre Desarrollo y Medio Ambiente en las Américas*, 2009, URL: <http://ase.tufts.edu/gdae/WGOoverview.htm>
- ◆ García-Guzmán, M., “Políticas de innovación científica y tecnológica en América Latina”, *Encrucijada*, No. 7, 2009.
- ◆ Grossman, G. y Helpman, E., “Endogenous innovation in the theory of growth”, *Journal of Economic Perspective*, Vol. 8, No. 1, 1994.
- ◆ Hirschman, A., *La estrategia del desarrollo económico*, FCE, México, 1961.
- ◆ IPCC, “Climate Change”, The AR4 Synthesis Report Edited by Rajendra K. Pachauri, IPCC Chairman, Andy Resinger, *Head of Technical Support Unit*, The Core Writing Team, Geneva, Switzerland, 2007.
- ◆ Lewis, Arthur W., “Desarrollo económico con oferta ilimitada de mano de obra”, en *Desarrollo Agrícola. Selección de Edmundo Flores*, *Trimestre Económico*, FCE. México, 1972.
- ◆ Little, I., Scitovsky, T. y Soctt, *Industria y comercio en algunos países en desarrollo*, FCE, México, 1975.
- ◆ Lowy, M., “Progreso destructivo: Marx, Engels y la ecología”, en J. M. Harribey y Michael Lowy (eds.), *Capital contre nature*. PUF, 2003, Traducción Andrés Lund Medina.
- ◆ Naredo, J. M., *Raíces económicas del deterioro ecológico y social. Más allá de dogmas*, Siglo XXI, México, 2006.
- ◆ Oltra, C., “Modernización ecológica y sociedad del riesgo. Hacia un análisis de las relaciones entre ciencia, medio ambiente y sociedad” *Papers*, No. 78, 2005.
- ◆ Palma, José Gabriel, “Why Did the Latin American Critical Tradition in the Social Sciences Become Practically Extinct? From structural adjustment to ideological adjustment”, in Mark Blyth (ed.), *The Handbook of International Political Economy*, Routledge, 2009.
- ◆ Pérez, C., “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil” *Revista CEPAL*, No. 75, 2001.
- ◆ \_\_\_\_\_, “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”, *Revista CEPAL*, N° 100, 2010.
- ◆ \_\_\_\_\_, “Hacia la PYME latinoamericana del futuro: dinámicos tecnológico e inclusión social”, en SELA (Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe) (ed.), *PYMES como factor de integración: 35 años de esfuerzo continuo del SELA*, Editorial Horizonte, Barquisimeto, Venezuela, 2010.
- ◆ Prebisch, Raúl, *Transformación y Desarrollo: La gran tarea de A.L.*, FCE, México, 1970.
- ◆ REDALT, “El algodón Bt invade el Tercer Mundo” *Boletín* 91, 2004, URL: [http://www.ecoportal.net/Contenido/Temas\\_Especiales/Transgenicos/El\\_algodon\\_Bt\\_Invade\\_el\\_Tercer\\_Mundo](http://www.ecoportal.net/Contenido/Temas_Especiales/Transgenicos/El_algodon_Bt_Invade_el_Tercer_Mundo)
- ◆ Rivera, M. A., “Nueva teoría del desarrollo, aprendizaje tecnológico y globalización. Un balance de enfoques analíticos y aportaciones teóricas” *Documento del Seminario Internacional: Globalización, conocimiento y desarrollo*, UNAM, México, 2006.
- ◆ Rodríguez, J. M., “Los usos sociales de la ciencia: tecnologías convergentes y democratización del conocimiento”, *Estudios sociales*, Vol. 17, Núm. 34, 2009.
- ◆ Romer, P., “El cambio tecnológico endógeno”, *El Trimestre Económico*, Vol. LVIII (3), No. 231, 1990.
- ◆ Sala-i-Martin, X., “La nueva economía del crecimiento: ¿Qué hemos aprendido en 15 años?” *Economía Chilena*, Vol. 5, No. 2, 2002.
- ◆ Schumpeter, J., “La inestabilidad del capitalismo” en *Economía del Cambio Tecnológico*, edit. Nathan Rosenberg, *Lecturas del Trimestre Económico*, No. 30, FCE. México, 1979.
- ◆ Serrano, A. y Martín, S., *La economía verde desde una perspectiva de América Latina*, Fundación Friedrich Ebert, FES-ILDIS, 2011, URL: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/08252.pdf>
- ◆ Wallerstein, I., “La crisis como transición”, en Samir Amin, Giovanni Arrighi, Andre Gunder Frank e Immanuel Wallerstein, *Dinámica de la crisis global*, Siglo XXI, México, 1999.