



# Globalización y tecnología

José Antonio Cortez Torrez<sup>1</sup>

## INTRODUCCION

La OCDE (2005), define la “Globalización”, como *la internacionalización creciente de los mercados financieros y de bienes y servicios. Implica un proceso dinámico y multidimensional de integración económica mediante el cual los recursos nacionales se mueven cada vez más internacionalmente y las economías son más interdependientes*. El punto fuerte de esta definición es el internacionalizar los “recursos nacionales”, dicho de otra manera, el capital nacional para el crecimiento del mercado interno va perdiendo importancia, pues los recursos de un país, son movilizados hacia el mercado internacional. Por otro lado, las interpretaciones que plantean la dependencia entre Estados, las nuevas aproximaciones de neocolonialismos, etc; quedan reemplazadas por la “interdependencia” de los Estados, no necesariamente en visión de los intereses nacionales, que son sustituidos como países compiladores o hospederos (países en desarrollo); y los países desarrollados, que son intensivos en capital, comercio y tecnología.

La globalización adopta distintas formas, el comercio internacional<sup>2</sup>, la inversión extranjera directa y el flujo del mercado de capitales<sup>3</sup>, desde el punto de vista del Banco Mundial. El grado de participación de los países en la globalización es diversa, donde los países aislados y de pobreza continua, necesitan la ayuda de la comunidad internacional para integrarse a la economía mundial, brindando asistencia para crear instituciones y políticas de apoyo, como incrementar su acceso a los mercados internacionales.

La globalización económica es antigua, los países que participaron en mayor grado en la antigüedad de este proceso histórico, hoy son desarrollados, sin embargo, el argumento contemporáneo considera como un contrasentido histórico a la intervención del Estado en el mercado y se plantea que *la época donde fue creciente el proteccionismo, estuvo influenciado por un contexto de amargas luchas nacionales y de lucha de poder, guerras mundiales, revoluciones, auge de ideologías autoritarias y gran inestabilidad económica y política*.<sup>4</sup> ... muchos países en desarrollo y países comunistas se percataron de que

---

<sup>1</sup> José Antonio Cortez Torrez. Docente Carrera de Ingeniería Agronómica. Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés. [jacortez@umsa.bo](mailto:jacortez@umsa.bo)

<sup>2</sup> El Banco Mundial privilegia la apertura de comercio y de la inversión extranjera directa, indican que los beneficios en materia de desarrollo económico y reducción de la pobreza tienden a ser relativamente mayores que los costos o riesgos potenciales (políticas para mitigar o atenuar costos y riesgos).

<sup>3</sup> La liberalización de otros flujos financieros o de mercado de capitales, cuya volatilidad puede fomentar ciclos de auge y depresión, y crisis financiera, asociada a grandes costos económicos, el BM sugiere la creación de instituciones y políticas nacionales de apoyo, que reduzcan los riesgos de las crisis financieras, antes de emprender una apertura de cuentas de capital ordenada y cuidadosamente escalonada.

<sup>4</sup> Hay que tomar en cuenta, el “nuevo significante sobre la izquierda”, como discurso dominante de la globalización, donde las posturas en favor del desarrollo endógeno y nacional, se convierte en los nuevos adversarios del “mundo libre”, donde las políticas de intervención en favor de los consumidores, grupos sociales y sectores productivos, son acciones prescritas a los países en desarrollo, aun existiendo estos instrumentos y objetivos de política económica en los países en desarrollo. El nacionalismo económico, busca tener saldos favorables en la balanza de pagos a la par que trataba de crear una industria nacional de importancia, aplicando políticas fuertemente proteccionistas y controles de todo tipo a la salida de divisas y de capitales, como ejemplos clásicos se coloca a las economías de países socialistas, sin embargo, existe mucho parecido con los

*los niveles de planificación e intervención gubernamental no producían los resultados de desarrollo esperado.* Como mecanismo de resolución de conflictos en la actualidad se muestran los foros globales y organismos multilaterales, los cuales recurren a instrumentos del derecho internacional para determinar fallos entre demandantes, abriéndose un nuevo escenario.

La globalización desde el Banco Mundial ha generado un discurso sobre el fenómeno, el cual es suficiente y convincente, para tener presencia dentro de los hacedores de políticas en los países en desarrollo y estos incluyan en el accionar del gobierno “el modelo”<sup>5</sup> de manera íntegra, y sin ningún tipo de observancias, para ello se asegura los “mecanismos sugeridos por la globalidad” con cláusulas específicas en convenios entre partes, en el intercambio comercial y el desarrollo.

En contraposición a estas explicaciones, análisis y propuestas, que van desde enfoques “progresistas” a ensayos neomarxistas, consideran que la globalización, es un proceso de dominación y apropiación del mundo. La dominación de estados y mercados, de sociedades y pueblos, que se ejerce en términos políticos-militares, financiero-tecnológicos y socio-culturales. La apropiación de los recursos naturales, la apropiación de las riquezas y la apropiación del excedente producido se realiza de una manera especial, en que el desarrollo tecnológico y científico más avanzado se combina con formas muy antiguas, incluso de origen animal, de depredación, reparto y parasitismo, que hoy aparecen como fenómenos de privatización, desnacionalización, desregulación con transferencias, subsidios,

---

estilos de desarrollo aplicados en los Gobiernos Dictatoriales en la América Latina. Esta forma de pensar el desarrollo es proscrita por el neoliberalismo y principalmente por la globalización.

<sup>5</sup> *Un modelo es un arquetipo o punto de referencia para imitar o reproducir un determinado objeto, sujeto o fenómeno presente en la realidad. Este repetir de algo, no necesariamente perteneciente al contexto específico, se asume por considerarse óptimo o digno de ser imitado.*

exenciones, concesiones, y a revés, hecho de privaciones, marginaciones, exclusiones, depauperaciones, que facilitan procesos macro-sociales de explotación de trabajadores y artesanos, hombres y mujeres, niños y niñas. La globalización se entiende de una manera superficial, es decir, engañosa, si no se le vincula a los procesos de dominación y de apropiación. (Saxe-Fernández,1999)

La “internacionalización de la economía” como concepto básico, tiende a explicar el uso de los escasos recursos, para resolver las múltiples necesidades desde la globalidad; este arreglo puede ser aplicado a diferentes estadios de la historia de la humanidad. Al relatar el uso de recursos naturales provenientes de otras latitudes, para la construcción del legendario “Templo de Salomón”, o el traslado de bienes culturales y/o religiosos a los templos romanos, son ejemplos que tienen que ver con la globalidad en la antigüedad. Es decir, es un fenómeno antiguo de intercambio de bienes, en este caso tan diferente en el modo de producción dominante en la actualidad, pero tal vez no, en el uso de los recursos naturales de otras regiones.<sup>6</sup>

Si es posible afirmar de una internacionalización de la economía, aunque sean reinos e imperios, los modos de producción son diferentes, los tratos económicos son mucho más sangrientos, en términos de dominación, sin embargo, la acumulación de riquezas del imperio y la transferencia de los recursos de los reinos sometidos, hacia el imperio no ha cambiado, solo ha cambiado las formas de trabajo. Sin embargo, para Saxo-Fernández, este proceso de internacionalización del economía, *empezó en el periodo post renacentista, y que adquirió más fuerza*

*Este esquema teórico generalmente en arreglo matemático, asume pertenencia sistémica o pertenencia a una realidad compleja, que muestra un movimiento territorial, facilitando el estudio de su comprensión y de su comportamiento, es decir es un resumen de los factores más importantes que se representan en una síntesis o algo pequeño. (Cortez, 2012)*

<sup>6</sup> Saxe-Fernández,1999.

*en después de la segunda mitad del siglo XIX, como resultado de la segunda revolución industrial y la multiplicación de las grandes unidades empresariales de base nacional, que con los antecedentes de las compañías mercantiles de siglos anteriores, empezaron a operar internacionalmente.*<sup>7</sup>

La globalización “económica” desde el punto de vista del Banco Mundial, toma en cuenta los siguientes aspectos como centrales en su aplicación y su presencia en los países en desarrollo:

- Hay un incremento de las actividades económicas transfronterizas, entendido como el comercio internacional de un país<sup>8</sup>.
- La participación en el comercio internacional, se mide por el valor creciente del costo de las importaciones en los países en desarrollo, los cuales se consideran como una tendencia ascendente, sin embargo, también existe un crecimiento en los valores de las exportaciones, dichos valores, miden la proporción del comercio internacional respecto al producto interno bruto (X+M/PIB).
- Existe un incremento en la Inversión Extranjera Directa (IED), de empresas radicadas en un país, que establecen operaciones en otros países, con el incremento de la apertura de estos países huéspedes, se han incrementado las IED, de acuerdo al clima económico y político<sup>9</sup>, al referirse al clima económico, se coloca énfasis en los efectos causados en el país hospedero por la desaceleración económica mundial y su ambiente macroeconómico. Es necesario entender que se refiere al capital privado disponible en un país desarrollado, que ingresa a un territorio de un país en desarrollo<sup>10</sup>; estas formas de traspaso de

<sup>7</sup> *Ibíd.*

<sup>8</sup> Para entender la globalización, uno de los instrumentos adecuados para medir su intensidad es el comercio internacional y la política comercial entre los países.

<sup>9</sup> Sin embargo, el clima político, se refiere a las respuestas asumidas por el Estado del país hospedero respecto a los desajustes globales y también, por las reacciones de los grupos sociales.

capital se encaminan a reemplazar a los préstamos entre Estados y organismos multilaterales.

La economía se escapa a los controles políticos, en un sistema global, las economías nacionales están subsumidas y son articuladas en el sistema por medio de procesos y transacciones de un ente global que se autonomiza y se despega del medio ambiente social, que los mercados y la producción sólo son regulados por ellos mismos, y en general que la economía global se autosistematiza, se autorreglamenta y se autorregulariza, lo que implica que también se autopreconceptualizaría, por lo que el estado nacional, sus mecanismos reguladores de los actores económicos, el territorio y la soberanía son crecientemente irrelevantes y obsoletos. (Saxe-Fernández;1999)

La globalización es un orden “económico – estratégico”, que se conoce como “imperialismo”<sup>11</sup>, signado por la inequidad, el conflicto, la dominación, la apropiación del excedente y las contradicciones interestatales, de clase y etnia, de género y de mercados.

*El mundo no es unipolar, como se lo imaginaron algunos en los primeros momentos después de la Guerra Fría. Ahora las relaciones entre algunas de las grandes potencias son más frías y las diferencias de perspectiva empiezan a profundizarse. Las esperanzas de un nuevo arreglo estratégico entre los Estados Unidos y Rusia se han desvanecido ... Rusia y China cuentan con armamentos nucleares balísticos capaces de*

<sup>10</sup> Flujos del mercado de capitales globales, entre un país desarrollado y países subdesarrollados.

<sup>11</sup> El imperialismo es la política exterior de las grandes potencias que buscaban acrecentar sus esferas de influencia política, económica y cultural más allá de sus fronteras, especialmente por medio de colonias o naciones sometidas a sus intereses. (Sabino,1991)

*infligir daños inaceptables a los Estados Unidos.*<sup>12</sup>

Basta mencionar que la venta de armas, ya sea de una forma legal o ilegal, se clasifica entre los tres primeros grandes negocios en el mundo, es decir, la conflictividad y las tensiones se han convertido en una fuente de negocio para los países desarrollados, quienes, ante la tirantez o problema, entre países y/o regiones en el planeta, venden armamento destinado a los ejércitos nacionales, ya sea como prevención o persuasión, en tiempos de guerra de baja intensidad o para enfrentamientos bélicos. Es importante recalcar, que los insumos para la generación de estos “bienes” y servicios (tienen precio de mercado), es la capacidad tecnológica y de investigación de un Estado – Nación<sup>13</sup>, en la concepción más clásica posible.

Las características del desarrollo capitalista del siglo XIX ... los componentes fundamentales del régimen capitalista, que se mantienen a lo largo de los distintos momentos que recorre su desarrollo, porque precisamente ahí está anudada la “información genética” que viabiliza su existencia histórica, su perdurabilidad y ocaso. (Linera,2013)

A la afirmación de que la desigualdad empeora con la globalización, el BM considera que si se incrementa el comercio de manera más libre, en los países incrementa un mayor ingreso per cápita. Sin embargo consideran que no es posible establecer una relación simple entre los cambios en la apertura comercial y los cambios en la desigualdad. Aunque se encuentra ejemplos donde los ingresos han disminuido con la globalidad<sup>14</sup>.

Globalidad → Disminución ( $\Delta\downarrow$ ) Ingresos y desigualdad ( $\Delta\downarrow\uparrow$ ) de los ingresos

Se puede resumir la propuesta de la globalización, en el siguiente cuadro, desde la perspectiva de los países desarrollados y los países en desarrollo.

<sup>12</sup> Citado por Saxe-Fernández. (68) ... National Defense University. Institute for National Strategic Studies. 1997. Strategic Assessment. US. Gvt. Printing Office. Washington. Pp 1.25.

<sup>13</sup> Estado – Nación; conjunto de órganos de gobierno de un país soberano, compuesto por habitantes, que son regidos por el mismo gobierno, con orígenes étnicos dominantes, con idioma y tradición común. Sin embargo, aunque reduccionista, para fines del trabajo se adecua de mejor manera, *el propósito político de lograr un desarrollo autosuficiente, eliminando la dependencia y creando un base económica altamente diversificada, mediante el desarrollo de la industria pesada, armamentos, la autosuficiencia alimentaria, el desarrollo minero ligado a*

*las industrias del petróleo, carbón, acero, uranio, etc.* (Sabino;1991:213)

<sup>14</sup> La desigualdad de los ingresos aumento en la Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica y Uruguay, luego de haber emprendido reformas liberalizadoras en diferentes momentos durante las tres últimas décadas. De acuerdo a los datos del BM,2014 , el Índice de Gini en Bolve<sup>14</sup>, son descendentes en diferentes intensidades, si bien se puede ver que para 1981 el Estado Plurinacional de Bolivia, presenta un índice de Gini Mayor al 60%, y es el mayor de Bolve. Para el final del periodo 2012, aparece casi cercano al 46% de índice Gini, un poco más por encima de Perú y la Argentina. Sin embargo pese a descender en intensidad Brasil se mantiene como mayor valor y seguido por Paraguay y Chile.

Tabla 1. Aspectos de la globalidad en los países desarrollados y en desarrollo

DESCRIPCION	PAIS DESARROLLADO	PAIS EN DESARROLLO
Apertura de Mercado de bienes, servicios y capitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor producción y productividad</li> <li>• Libre ingreso y salida de firmas y capitales.</li> <li>• Seguridad jurídica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera oportunidades</li> <li>• Mayor Crecimiento</li> <li>• Mejor nivel de vida</li> <li>• Lucha contra la pobreza</li> </ul>
Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoya en el cumplimiento de acuerdos y contratos a las CMN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula políticas para mitigar los riesgos para los pobres, vulnerables y marginados, y de aumentar la igualdad y la inclusión.</li> <li>• Los gobiernos deben escuchar la voz de los ciudadanos.</li> </ul>
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado y fluctuación de precios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de las políticas macroeconómicas.</li> <li>• Funcionamiento de las instituciones</li> </ul>
Efecto Negativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desigualdad social</li> <li>• Disminución de ingresos</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia (2015)

Por último, la tecnología está íntimamente ligada a la globalización y mucho más en el enfoque económico, de la producción, pues a decir del Banco Mundial, *la globalización<sup>15</sup> también ha sido alentada por el progreso tecnológico, el cual está disminuyendo los costos de transporte y comunicaciones entre los países. El marcado descenso en el costo de las telecomunicaciones, y del procesamiento, el almacenamiento y la transmisión de la información, facilitan aún más la localización y el aprovechamiento de las oportunidades comerciales en todo el mundo, la coordinación de las operaciones en lugares dispersos, o la venta de servicios en línea que antes no podían comercializarse a nivel internacional.* (BM, 2014)

### La Tecnología

*La tecnología es el conjunto de saberes, conocimientos, habilidades y destrezas*

*interrelacionados con procedimientos para la construcción y uso de artefactos naturales o artificiales que permitan transformar el medio para cubrir necesidades, anhelos, deseos y compulsiones humanas.* Es importante el análisis de las funciones, finalidades y los aspectos epistemológicos de la tecnología. (Wikipedia;2014)

La producción de bienes requiere de la recolección, fabricación o generación de todos sus insumos; la obtención de la materia prima inorgánica requiere las tecnologías mineras; la materia prima orgánica (alimentos, fibras textiles...) requiere de tecnologías agrícolas y ganaderas. Para obtener los productos finales, la materia prima debe ser procesada en instalaciones industriales de muy variado tamaño y tipo, donde se ponen en juego toda clase de tecnologías, incluida la imprescindible generación de energía. Por los servicios esenciales como la provisión de agua potable, tecnologías sanitarias,

<sup>15</sup> El término "globalización" se usa, a veces en un sentido económico mucho más amplio, como otra manera de referirse al capitalismo o a la economía de mercado. Cuando se utiliza con esta connotación, las preocupaciones manifestadas tienen que ver más con temas clave de la economía de mercado, como la producción por parte de empresas privadas y con fines de

lucro, la frecuente reestructuración de los recursos según la oferta y la demanda y el impredecible y rápido cambio tecnológico. En este sentido, indudablemente que es importante analizar las fortalezas y las debilidades de la economía de mercado como tal, y comprender mejor las instituciones y las políticas necesarias para que ésta funcione de manera más eficaz.

electricidad, eliminación de residuos, barrido y limpieza de calles, mantenimiento de carreteras, teléfonos, gas natural, radio, televisión, etc. no podrían brindarse sin el uso intensivo y extensivo de múltiples tecnologías. Las tecnologías de las telecomunicaciones, en las últimas décadas han experimentado enormes progresos, el uso de satélites de comunicaciones; de la sofisticación de los equipos de computación, la reducción de costos, han abierto brechas tecnológicas entre los países en desarrollo y los países desarrollados.

Un país con “grandes recursos naturales” será pobre si no tiene las tecnologías necesarias para su ventajosa explotación, lo que requiere una enorme gama de tecnologías de infraestructura y servicios esenciales. Las tecnologías disponibles en una cultura condicionan su forma de organización, así como la cosmovisión de una cultura condiciona las tecnologías que está dispuesta a usar. Cuando la función principal de los objetos tecnológicos es la simbólica, no satisfacen las necesidades básicas de las personas y se convierten en medios para establecer estatus social y relaciones de poder.

Desde lo discursivo la tecnología se centra en el “eurocentrismo”, impuesto en el mundo entero como la única forma legítima de racionalidad, en particular, como la forma de producir conocimientos ... en el examen de la colonialidad del saber-conocer como uno de los aspectos principales del patrón del poder mundial moderno/colonial en diversos textos. La violencia simbólica se expresa en la expropiación de sus descubrimientos culturales en beneficio del desarrollo del capitalismo; la represión de las formas de producción de conocimientos de los colonizados, sus patrones de producción de sentidos, su universo simbólico, sus patrones de expresión y objetivación

---

<sup>16</sup> Joseph Alois Schumpeter. (1883-1950), consideró la iniciativa empresarial como un papel decisivo en el proceso económico, donde la innovación es la determinante del aumento o la disminución de la prosperidad. En sus obras señala que los modelos clásicos de la economía no pueden explicar los ciclos periódicos de

de la subjetividad; y el aprendizaje forzado de la cultura de los dominadores por los dominados ... *la racionalización de las relaciones de poder, significó para el mundo intersubjetivo de los dominados el condicionamiento que ha llevado a los latinoamericanos a vernos todo el tiempo con los ojos del dominador.* (Quijano;1998:173)

### **Economía y tecnología**

La teoría económica, plantea la disponibilidad de las tecnologías; Schumpeter<sup>16</sup> es uno de los pocos economistas que asignó a las tecnologías un rol central en los fenómenos económicos. Considera que el origen de los ciclos económicos, son la aparición de innovaciones tecnológicas significativas<sup>17</sup> que generan una fase de expansión económica. La posterior saturación del mercado y la aparición de empresarios competidores cuando desaparece el monopolio temporario que da la innovación, conducen a la siguiente fase de depresión. El término «empresario schumpeteriano» es hoy corrientemente usado para designar a los empresarios innovadores que hacen crecer su industria gracias a su creatividad, capacidad organizativa y mejoras en la eficiencia.

Las tecnologías, aunque no son objetos específicos de estudio de la Economía, han sido a lo largo de toda la historia, y lo son aun actualmente, parte imprescindible de los procesos económicos, es decir, de la producción e intercambio de cualquier tipo de bienes y servicios. Desde el punto de vista de los productores de bienes y de los prestadores de servicios, las tecnologías son un medio indispensable para obtener renta. Desde el punto de vista de los consumidores, las tecnologías les permiten obtener mejores bienes y servicios, usualmente (pero no siempre) más baratos que los equivalentes del pasado. Desde el punto de vista de los trabajadores, las

expansión y depresión, como los de Kondratiev, que son la regla más que la excepción.

<sup>17</sup> Las innovaciones tecnológicas significativas se considera a la introducción de la iluminación eléctrica domiciliar por Edison o la del automóvil económico por Ford, etc.

tecnologías han disminuido los puestos de trabajo al reemplazar crecientemente a los operarios por máquinas. (Sabino,1991)

Prevalece de manera abrumadora el “tecnacionalismo” (una expresión clave del nacionalismo económico que se observa entre los países capitalistas centrales), sobre el tecnoglobalismo<sup>18</sup>

*Los resultados de la investigación sugieren que Estados Unidos tiene un claro interés en el éxito de las firmas basadas en EEUU, tanto en el mercado interno como en el exterior, en proporción al compromiso que tales firmas hagan para mantener una base nacional tecnológico ... conforme haya más innovación y desarrollo en los EEUU, se puede crear más plazas para los ciudadanos estadounidenses, más aún, los trabajos que demandan de un alta calificación y de salarios igualmente altos dependen de industrias que hacen un uso intensivo de la tecnología.*

Las actividades de innovación tecnológica se concentran en los países desarrollados y su resultado es la creación de tecnologías incorporadas en la “capacidad de producción”, esto es, en el stock de bienes de capital y en el know-how operativo requerido para manufacturar los bienes existentes dentro de la frontera de eficiencia productiva ... en los países en desarrollo solo existe procesos de difusión de las tecnologías creadas en los países en desarrollo o en firmas que se hallan ubicadas en los países en desarrollo ... los indicadores relevantes para medir el nivel de modernización tecnológica en los países en desarrollo, son la importación de bienes de capital, los flujos de inversión extranjera directa (IED) y las transferencias de tecnologías

<sup>18</sup> SYLVIA OSTRY y RICHARD R. NELSON. “Techno-Nationalism and techno-Globalism – Conflict and Cooperation”. Washington D.C. The Brookings Intitution. 1995. Especialmente pp28-61. Citado por Saxo-Fernández. Pg. 313.

desincorporadas (licencias, know-how, etc). (Jaramillo, Lugones y Salazar;2001:49)

La OCDE (2015), considera que la internacionalización de la tecnología, se explica con la internacionalización de la investigación y desarrollo industrial, el comercio intangible de tecnología (balanza de pagos tecnológica) y el comercio de productos de alta tecnología (tecnología incorporada a los productos).

El RICYT (2007), considera que el marco general para la elaboración de indicadores de internacionalización, tiene tres componentes principales: los instrumentos para la internacionalización; la actividades de investigación y desarrollo tecnológico; y los resultados de la investigación y el desarrollo tecnológico, que toma en cuenta elementos como las publicaciones, las patentes, las empresas de base tecnológica, exportaciones de bienes y servicios con componentes de alta tecnología (balanza tecnológica), la acreditación y certificación, y los premios y liderazgos internacionales.

*Diversos estudios han demostrado que las actividades de I+D<sup>19</sup>, son cada vez más acciones de carácter mundial y que una mayor proporción de la I+D, son realizadas en cooperación con investigaciones individuales, equipos de investigadores y unidades de investigación, empresas multinacionales, universidades y otras unidades de investigación.* (FECYT,2003:21)

La OCDE (2005), considera importante para medir la intensidad de la Ciencia y la Tecnología, los siguientes indicadores: los gastos nacionales en I+D y número de investigadores procedentes de filiales de compañías extranjeras, los gastos nacionales en I+D

<sup>19</sup> Actividades I+D, se refieren específicamente a las actividades de investigación y desarrollo, donde se encuentra la fase de la investigación básica, la investigación aplicada y la formación de tecnología.

de empresas financiando desde el extranjero; Ganancias, valor agregado y empleo, provenientes de filiales de empresas extranjeras cuya principal actividad es la I+D; Gasto en I+D de las empresas madre y proporción de investigadores; Gastos en I+D y número de investigadores en compañías multinacionales (empresas madre y otras empresas asociadas) operando en un país dado; PIB proveniente de lo que se recibe o paga por tecnología; Total de gastos en I+D debido a transacciones de tecnología; Productos del sector manufacturero que se debe a importación y exportación de alta tecnología; Total de exportación e importación de alta tecnología, debido a filiales extranjeras y a empresas madre.

Se propone indicadores de internacionalización para la ciencia y tecnología, que toman en cuenta tres ámbitos, el grado de internacionalización de la I+D de empresas multinacionales en el país compilador; el grado de internacionalización de la difusión de tecnología en el país compilador (total y por industria) y el ámbito del grado de internacionalización del comercio de productos intensivos en tecnología en el país compilador (total y por industria), de este último ámbito se proponen los dos indicadores principales.

- La participación de las exportaciones de productos de alta tecnología de filiales de empresas extranjeras en el total de productos de alta tecnología.
- Participación de las exportaciones de productos de alta tecnología de filiales extranjeras y empresas madre de exportación e importación de productos de alta tecnología.

Los países en desarrollo, tendrán una marcada exportación en productos primario y de manufacturas de recursos naturales, y marcadamente también, las importaciones de manufacturas de tecnología, baja, media y alta.

El cambio estructural en la Canasta Exportadora según Intensidad Tecnológica<sup>20</sup>, es la sistematización de los niveles tecnológicos y la globalidad, se clasifican como: manufacturas de Tecnología Alta<sup>21</sup>, manufacturas de Tecnología Media<sup>22</sup>, manufacturas de Tecnología Baja<sup>23</sup>, manufacturas de Recursos Naturales<sup>24</sup> y Productos Primarios<sup>25</sup>. Se ilustra el patrón de comercio de Bolivia en el caso de los países andinos, se destaca que pese a casos particulares como las manufacturas de alta tecnología con Perú, no existen relaciones intra-industriales<sup>26</sup> a nivel de

---

<sup>20</sup> En referencia a la Base de Datos CONTRADE, de la División de Estadística de las Naciones Unidas. Clasificación realizada por la CEPAL, siguiendo el trabajo de Lall (2000), su propósito es determinar la intensidad tecnológica en las exportaciones de manufacturas de países en desarrollo, como un indicador de calidad, como de cantidad y distribución. Esta clasificación excluye corriente eléctrica, películas cinematográficas, impresos, transacciones especiales, oro, obras de arte, monedas, mascotas (animales).

<sup>21</sup> Productos electrónicos y eléctricos; de oficina/procesamiento de datos/equipos de telecomunicaciones, equipos de televisión, transistores, turbinas, equipos de generadores de energía; otros con alta tecnología; farmacéuticos, aeroespaciales, ópticos/instrumentos de precisión, cámaras fotográficas.

<sup>22</sup> Productos automotores; vehículos de pasajeros y sus partes, vehículos comerciales, motocicletas y sus partes; procesos industriales de tecnología media; fibras sintéticas químicos y pinturas, fertilizantes, plásticos,

hierro y acero, cañerías y tubos; ingeniería industrial con tecnología media; maquinaria y motores, maquinas industriales, bombas, barcos, aparatos eléctricos para empalme, corte, protección o conexión de circuitos eléctricos, barcos, relojes.

<sup>23</sup> Textiles/fashion cluster (confección, diseños y moda); textiles, ropa, calzado, manufacturas de cuero, bolsos de viaje; otros con baja tecnología; cerámica, estructuras simples de metal, muebles, joyería, juguetes, productos plásticos.

<sup>24</sup> Productos basados en el agro/forestal; preparados de frutas y carnes, bebidas, productos de madera, aceites vegetales; otros productos basados en recursos naturales; metales básicos (excepto acero), derivados del petróleo, cemento, piedras preciosas, vidrio.

<sup>25</sup> Fruta fresca, carne, arroz, cacao, té, café, madera, carbón, petróleo crudo, gas, minerales concentrados y chatarra.

<sup>26</sup> En su mayor valor cercano al uno, denota que el comercio se realiza entre los mismos sectores

agregado tecnológico, y las relaciones a nivel global son marcadamente inter-industriales<sup>27</sup>.

**LA TECNOLOGIA TIENE PRECIO DE MERCADO, para usarla se tiene que comprarla.**

## CONCLUSIONES

El proceso de circulación a escala global de los conocimientos tecnológicos, se hace bajo las condiciones mercantiles “comercio internacional de tecnología”, es decir, es una mercancía de consumo, respondiendo a precios del mercado internacional.

El pago por el uso de tecnología en la internacionalización de la economía, depende del flujo de las mercancías, si el bien tecnológico es importado a un país en desarrollo el costo por tecnología viene incorporado en el precio de mercado, por el contrario si es producido en el territorio de un país en desarrollo, este valor está incorporado en el proceso productivo, como gasto por el pago de patentes.

La evaluación de la importancia de la tecnología en el desarrollo, es una actividad global recurrente, ya sea a nivel, multilateral, regional o nacional, eso lo demuestra los diferentes documentos y las diferentes propuestas sobre metodologías e indicadores.

Algunas propuestas sobre la globalidad y la tecnología, propone indicadores de I+D y de tecnología, tomando en cuenta, solo a las empresas

---

(intraindustrial). Para tomar en cuenta el  $IGLL > 0.33$  para determinar indicios de comercio intraindustrial, su importancia se centra, en que resulta una buena explicación para el crecimiento del comercio, con base en economías de escala y diferenciación de productos, además responde a los elementos formalizados en la nueva teoría del comercio internacional, que incorpora la competencia imperfecta, son un buen argumento para justificar la integración comercial y económica.

multinacionales y sus filiales, presentes en los países desarrollados y en desarrollo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BANCO MUNDIAL. (2014). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2014, Panorama General – Riesgos y Oportunidades, la administración del Riesgo como Instrumento de Desarrollo.*

BANCO MUNDIAL. (1997). *Global Economic Prospects and the Developing Countries 1997.*

BANCO MUNDIAL. (2000). *Global Economic Prospects and the Developing Countries 2000.*

BANCO MUNDIAL Y OXFORD UNIVERSITY PRESS. (2002). *Globalization, Growth, and Poverty. Building An Inclusive World Economy.*

Cortez Torrez, José Antonio. (2012). *Modelos de Desarrollo. En: Texto de Economía Agrícola II. Carrera de Ingeniería Agronómica – Facultad de Agronomía – Universidad Mayor de San Andrés*”. 215 páginas.

Dollar, David y Aart, Kraay. (2000). *Growth is Good for the Poor.* Banco Mundial. (Procesado.)

Edward S, Sebastian. (1998). *Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know? The Economic Journal.* March 1998.

Duran Lima, José E. y Alvarez, Mariano. (2011). *Manual de Comercio Exterior y Política Comercial, Nociones básicas, Clasificaciones e Indicadores de posición y Dinamismo.* CEPAL – Colección

<sup>27</sup> Cuando el comercio se realiza entre sectores de actividad diferentes (interindustrial). El comercio interindustrial es aquel que se realiza entre industrias de distintos sectores, y normalmente se trata de un intercambio de productos básicos por manufacturas. El  $IGLL < 0.1$  se considera como Nivel 3, como relaciones interindustriales.

Documentos de Proyectos. Naciones Unidas. Santiago – Chile. 96 páginas.

García Linera, Álvaro. (2013). *Manifiesto Comunista, Karl Marx – Friedrich Engels Manifiesto Comunista y Nuestros Tiempos*. Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia”. Impreso en Bolivia. 144 páginas.

Germana, César. (2010). *Una Epistemología Otra: El Proyecto de Aníbal Quijano*. Revista del Colegio de Sociólogos del Perú. N° 1. Pp. 49-87.

Jaramillo, Hernán; Lugones, Gustavo y Salazar, Mónica. (2001). *Manual de Bogotá – Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe*. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Organización de Estados Americanos. Programa CYTED. COLCIENCIAS/OCYT. 102 páginas.

OCDE. (2005). *Measuring Globalisation – OCDE Handbook on Economic Globalization Indicators*. París – Francia.

OCDE-FECYT. (2003). *Manual de Frascati 2002. Medición de las Actividades Científicas y Tecnológicas – Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*. Organization for Economic Co-operation and Development. Fundación Española para la Ciencia y Tecnología. París – Francia. 282 páginas.

PREM. (2000). *Grupo de Políticas Económicas y Grupo de Economía para el Desarrollo*. <http://www.bancomundial.org/temas/globalizacion/consultas/consultas1.htm>. Consultado 20/12/2014.

RICYT. (2007). *Manual de Santiago 2007 – Manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y la Tecnología*. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana. Buenos - Aires Argentina. 131 páginas.

Sabino, Carlos. (1991). *Diccionario de Economía y Finanzas*. Ed. Panapo. Caracas – República Bolivariana de Venezuela. 304 páginas.

Saxe - Fernández, John. (1999). *Globalización e Imperialismo”, en John Saxe-Fernández, Globalización: Crítica a un paradigma*. México. Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM. Plaza y Jánés, 9,68.

Rodrik, Dani. (1999) *The New Global Economy and Developing Countries: Making Openness Work*