

Interpretaciones y transformaciones tecnológicas en los procesos de globalización*

Interpretations and Technological Changes in the Processes of Globalization

*Edgar Vieira Posada***

Recibido: 07/06/11

Aprobado evaluador interno: 08/08/11

Aprobado evaluador externo: 30/07/11

Resumen

Artículo de reflexión sobre las diferentes interpretaciones que variados autores han hecho del proceso de la globalización, unas a favor, otras en contra; unas totalizantes, otras enfocadas a alguna de sus dimensiones, y la relación directa de su ocurrencia con la aparición de profundos cambios tecnológicos que ocasionaron modificaciones de tal importancia en el comportamiento de la humanidad que difícilmente se podrían echar atrás, con lo cual se maneja la hipótesis de que la globalización constituye un proceso histórico, de carácter multidimensional, con contenidos estructurales y de sistematicidad,

Abstract

Article discussing the different interpretations that various authors have made on the processes of globalization, others in favor, others against, some combined, as well as some focused on its dimensions, and the direct relationship of its occurrence with the emergence of profound technological changes that have caused such important irreversible changes in the behavior of humankind. Detailed explanation on the hypothesis that globalization is a multidimensional historical process, with structural contents and systematically, hardly reversible character to the profound changes and technological

* Artículo de reflexión derivado de la línea de investigación sobre globalización y gestión en el Colegio de Estudios Superiores de Administración, CESA.

** Doctor en Estudio de las Sociedades Latinoamericanas de la Universidad de París III-Sorbona Nueva, Magíster en Relaciones Internacionales de la Universidad Javeriana, Especialista en Desarrollo Económico en el Irfed en París, Francia, y Economista de la Universidad de Medellín. Profesor Titular del Colegio de Estudios Superiores de Administración, CESA, y coordinador de la línea de investigación sobre Globalización y Gestión en el CESA. Correo electrónico: edgar.vieira@cesa.edu.co.

difícilmente reversible ante los profundos cambios y transformaciones tecnológicas producidas, especialmente en comunicaciones y transporte, que han permitido interconectar el planeta en tiempo real, poniendo en interacción a los diferentes actores del sistema internacional.

Palabras clave:

Globalización, transformaciones tecnológicas, interpretaciones globalización, periodos históricos globalización.

Palabras clave descriptor:

Globalización – aspectos sociales, desarrollo científico y tecnológico, tecnología y civilización.

transformations produced, especially in communications and transport that have allowed to interconnect the planet in real time by the interaction of different actors of the International System.

Key Words:

Globalization, Technological Changes, Interpretations Globalization, Globalization Historical Periods.

Keywords plus:

Globalization - Social Aspects, Scientific and technological development, Technology and civilization.

Introducción

Han transcurrido más de dos décadas de la denominada globalización en países de la órbita anglosajona, mundialización en países latinos como Francia y España, pero todavía el término, su significado y alcance se siguen prestando a interpretaciones de diferente tipo.

Cuando a finales de los años noventa había transcurrido una primera década del actual proceso globalizador, para el alemán Ulrich Beck, todavía subsistían dudas sobre el término, al cual consideraba “la palabra peor empleada, menos definida, probablemente la menos comprendida, la más nebulosa y políticamente la más eficaz de los últimos y sin duda también de los próximos años” (Beck, 1999, p. 40).

La más eficaz de los últimos y de los próximos años. Esto es lo que convoca a partidarios y a contradictores a pronunciarse sobre una palabra, un fenómeno, del cual son conscientes que influirá favorable o desfavorablemente sobre sus vidas y lleva a formular algunas reflexiones, basados en que, independientemente de que no sea un proceso totalmente sistémico y envolvente, de que se desarrolle irregularmente con momentos de impulso y de retroceso o de que sus beneficios se reparten inequitativamente, se está ante un proceso histórico, vivido por la humanidad en diferentes épocas, difícilmente reversible, porque siempre ha conllevado profundas transformaciones en el diario vivir de las sociedades e individuos como resultado, principalmente, de profundos cambios tecnológicos.

Es un proceso que se va adaptando a cada momento de la historia, con sus propias respuestas para la ocasión, de acuerdo con el impacto recibido de diferentes entornos tecnológicos y el correspondiente ajuste en el comportamiento de la sociedad. El geógrafo francés Olivier Dollfus considera que los crecimientos producidos en periodos históricos de la globalización son consecuencia de unos procesos de difusión de inventos, sistemas tecnológicos y cambios de comportamientos, puestos en obra por poblaciones en un momento dado de su historia. “Los procesos de mundialización se ‘internalizan’ en las sociedades, con tiempos de respuesta propios a cada conjunto” (Dollfus, 2001, p. 22).

La mirada histórica puede ser la que mejor se acomode a una buena comprensión del fenómeno globalizador, al incluir consideraciones de tiempo en el corto, mediano y largo plazo, como las identificadas por el historiador francés Fernand Braudel, por largos años vinculado a la famosa escuela de historiadores de los *Annales*. Para Braudel, hay tres tiempos en la consideración de la historia: “el tiempo largo o la ‘la historia casi inmóvil’, la historia lenta peculiar a la economía y a la sociedad y finalmente el tiempo corto, inherente a las transformaciones que se producen en la vida pública”. (Braudel, 1966, p.16).

Una mirada más allá del simple hecho cotidiano permitirá comprender el fenómeno globalizador como un proceso histórico de carácter más estructural, de ciclos reiniciados, que ha tenido ocurrencia en distintas épocas de la humanidad y que se remonta a los inicios de la formación de sociedades modernas en contextos todavía precapitalistas,

en que intercambios planetarios de productos no perecederos fueron fundamento para el desarrollo del comercio exterior, consolidándose un capitalismo mercantil antes de la llegada de la revolución industrial.

El politólogo historiador Hugo Fazio, uno de los más prolíficos autores sobre este tema en Colombia, plantea un análisis de la globalización más allá de la historia lineal y casuística mediante la concepción de una *historia global*, correspondiente a “un alto nivel de compenetración del mundo en donde se acentúan y entrecruzan las diversas trayectorias históricas de modernidad, las cuales, a través de los intersticios globalizantes, entran en reverberación, sincronidad y resonancia”. Y agrega más adelante: “[...] es en el fondo, un sistema complejo de relaciones en el cual las sociedades se encuentran imbricadas, donde todos los componentes interactúan y se reajustan continuamente” (Fazio, 2008, p. 10).

Sobre la globalización se han adoptado posiciones extremas entre *globalistas* y *escépticos*, así como posiciones intermedias, como la de los *transformacionalistas*¹. Esta diferencia de posiciones se debe, en parte, a los resultados inequitativos en los beneficios de la globalización y a interpretaciones distintas de lo que viene siendo la evolución del capitalismo. Esta brecha es recogida por los británicos David Held y Anthony McGrew, al considerar que: “Dado que una proporción sustancial de la población mundial está ampliamente excluida de los beneficios de la globalización, esta resulta ser un proceso profundamente divisivo y, en consecuencia, vigorosamente disputado. La irregularidad de la globalización impide que sea un proceso universal que se experimenta de forma uniforme en todo el planeta” (Held y McGrew, 2003, p. 13).

Es un proceso que no ha alcanzado plena universalidad en la medida en que sigue existiendo un posicionamiento individual de los Estados antes que hablar de instituciones globales consolidadas. Hugo Fazio señala que, en la actualidad, “distaríamos mucho de una genuina globalización, ya que la economía mundial se sigue caracterizando por la ‘administración de las economías nacionales’ y estas no se encuentran en una lógica envolvente” (Fazio, 2002, p. 32).

Hechas estas consideraciones iniciales, en este artículo de reflexión, se trabaja sobre la siguiente hipótesis: los resultados insuficientes y poco satisfactorios en ciertos aspectos del proceso globalizador no pueden invalidar el que la globalización o mundialización constituye un proceso histórico, de carácter multidimensional, con contenidos estructurales y de sistematicidad, difícilmente reversible ante los profundos cambios y transformaciones tecnológicas producidas, especialmente en comunicaciones y transporte,

¹ Eduardo Pastrana amplía estos calificativos, considerando que, en la literatura especializada, la clasificación de la producción teórica identifica “tres grandes escuelas de pensamiento: los globalistas o hiperglobalizadores, los escépticos y los transformacionalistas o postescépticos” (Pastrana y Pacheco-Restrepo, 2011, p.579).

que han permitido interconectar el planeta en tiempo real, poniendo en interacción a los diferentes actores del sistema internacional.

La globalización posee contenidos estructurales y de sistematicidad. Estructurales, porque gradualmente se va consiguiendo una concatenación de contenidos en la evolución del capitalismo hacia la formación de una economía mundial, en la que los centros de poder van asegurando legislaciones universales de carácter obligatorio, como los acuerdos multilaterales de la Organización Mundial del Comercio para el comercio internacional, o reglas universales para la economía, como las que maneja y supervisa el Fondo Monetario Internacional y manejarán otros organismos que se empiezan a configurar para hacer el seguimiento a los fenómenos que condujeron a la crisis financiera internacional de 2008.

Por su parte, se habla de contenidos de sistematicidad² porque la globalización produce consistencia espacial y de tiempo en los fenómenos del proceso, que no van a ser circunstanciales, ocasionales o fortuitos, sino interpenetraciones sistemáticas y duraderas gracias a la afirmación de unas espacialidades territoriales y unas temporalidades interdependientes que dan origen a un tiempo mundial.

Asimismo, es difícilmente reversible porque no permite regresar a contextos de vida anteriores modificados y superados. Lo que está detrás de cada período u ola de globalización es el avance hacia otro mundo, hacia una transformación en las condiciones y estilos de vida, producto de tal grado de transformaciones, principalmente tecnológicas, que el ser humano no podría volver a actuar como en épocas anteriores. Algunos ejemplos son:

- Es inconcebible el abandono de la transformación aportada por la imprenta en la difusión masiva del conocimiento en el siglo xv para regresar al alcance limitado de los escritos producidos manualmente por los monjes en los monasterios.
- Es inválido pensar que el mundo se quedase anclado en el eurocentrismo mediterráneo y en la circunnavegación costera, en vez de aprovechar los descubrimientos de la brújula y otros instrumentos que facilitaron navegar en mar abierto y el descubrimiento de nuevos territorios.
- O que, en el siglo xix, se hubiese seguido dependiendo del viento, cuando la navegación a vapor liberaba de esa dependencia, o dejado de aprovechar un medio de transporte como el ferrocarril, que rompía los límites de velocidad imperantes desde comienzos de la humanidad.

² Los contenidos de sistematicidad no implican que se pueda afirmar que la globalización constituye un sistema, pues, para esto, requeriría un objeto estructurado, un todo orgánico, cuando, como lo señala Hugo Fazio desde 2003 y reitera después, "La globalización, por el contrario, no solo carece de centro, sino que además no tiene engranajes sólidamente eslabonados, obedece a causalidades múltiples y sus efectos son diferenciados" (Fazio, 2003, p. 68).

- O que, en el actual periodo de globalización contemporánea, se prescindiese de los cambios producidos por la revolución de la informática y las comunicaciones, que permiten trabajar en línea de manera virtual en tiempo real, estar informado al momento de los acontecimientos mundiales, opinar y protestar contra abusos gubernamentales y conectarse e interactuar mediante redes sociales.

Las transformaciones y cambios tecnológicos aportados por los periodos de globalización son de tal importancia y alcance que la humanidad ha ido ingresando en nuevos contextos de estilos de vida prácticamente irreversibles, pero no imposibles de ajustar y mejorar en aquellos resultados negativos de pobreza y distribución inequitativa del ingreso, de marginamiento de ciertas poblaciones del aprovechamiento de los cambios tecnológicos y de efectos desestabilizadores por las reiteradas crisis financieras características del proceso cíclico del capitalismo.

En este artículo, se consideran inicialmente diferentes interpretaciones y lecturas de la globalización y, luego, se analiza el alcance de las transformaciones tecnológicas características de los diferentes periodos de la globalización.

Interpretaciones de la globalización

Las interpretaciones de la globalización son muy variadas y dispersas. Lo sostienen entre otros, los británicos David Held y Anthony McGrew, que sobresalen entre los autores más dedicados al estudio de estos procesos: “No ha existido ninguna interpretación concreta de la globalización que haya alcanzado la condición de ortodoxia en los círculos académicos. Al contrario, hay teorías contrapuestas que pugnan por la supremacía” (Held 2003, p. 14).

Analizar o interpretar la globalización no es, entonces, una labor fácil. Lo establece Bob Jessop al afirmar que “la globalización es un resultado complejo y caótico de series de procesos de escalas múltiples, plazos temporales múltiples y centros neurálgicos también múltiples que operan en contextos estructurales concretos” (2000, p. 95).

Como tampoco es fácil construir una teoría de la globalización, como lo sostiene el investigador Néstor García Canclini: “Si no contamos con una teoría no es solo por deficiencias en el estado actual del conocimiento sino también porque lo fragmentario es un rasgo estructural de los procesos globalizadores” (1999, p. 49). Y porque, además de fragmentario, no tiene permanencia y continuidad en el tiempo, como lo plantea Hugo Fazio: “La globalización no es un proceso lineal, sino que está sacudido por momentos de intensificación y otros de desaceleración de las tendencias globalizadoras” (2002, p.42).

En otra de sus obras, Fazio insiste en que las manifestaciones de la globalización no se encuentran sincronizadas y no se manifiestan de idéntica forma y que “Solo en determinadas circunstancias, como ocurrió tras la caída del muro de Berlín, se produjo una sincronización de las tendencias globalizadoras a escala planetaria, situación que

sin duda explica por qué en los noventa se alimentó el imaginario de que en la actualidad se abría a una época completamente nueva” (2003, p. 57).

Lo que es claro es que no se trata de un proceso nuevo. Según autores como Fernand Braudel, Aldo Ferrer, Hugo Fazio (en sus primeras obras), se remonta hasta el Renacimiento en el siglo xv, mientras para otros, como José Antonio Ocampo, reconociendo que el “proceso contemporáneo de internacionalización se remonta al surgimiento del capitalismo en Europa a fines de la Edad Media, a la nueva actitud científica y cultural que encarnó el Renacimiento y a la conformación de las grandes naciones europeas y sus imperios”, coincide más bien con autores que ubican el proceso de globalización en los 130 últimos años, iniciándose hacia 1870, época de incremento significativo de las corrientes de comercio gracias a una reducción en los costos de transporte (2003, pp. 2-3)³.

La estructuración de un primer orden económico mundial en el siglo xv es corroborada por el argentino Aldo Ferrer, quien afirma: “Tiene exactamente una antigüedad de cinco siglos. Comienza en la última década del siglo xv. Entonces, por primera vez en la historia, se verificaron simultáneamente dos condiciones: el aumento de la productividad del trabajo y un orden mundial global” (1996, p. 1). Para quienes ubican un primer periodo de la globalización en la segunda mitad del siglo xix, interrumpido por el estallido de la primera guerra mundial (1870-1913), después de la segunda guerra mundial se presenta un segundo y un tercer periodo entre 1945 y 1973 y de 1973 a nuestros días⁴.

Hablar de globalización es hablar de la evolución del capitalismo en diferentes épocas de la historia, bajo miradas interpretativas propias de defensores y detractores. En interpretaciones críticas como la marxista, se incorpora el componente de universalización del proceso, como se observa en estos extractos del *Manifiesto comunista* promulgado en 1848 por Carlos Marx, en asocio con Federico Engels:

El descubrimiento de América y la circunnavegación de África, ofrecieron a la burguesía ascendente un nuevo campo. El mercado de las Indias Orientales y de China, la colonización de América, el intercambio con las colonias, el incremento de los medios de cambio y de las mercancías, dieron un impulso hasta entonces desconocido al comercio, a la navegación, a

³ Entre los autores que ubican el desarrollo de la globalización a partir de la segunda mitad del siglo xix, se encuentran Guillermo de la Dehesa, Kevin O'Rourke, Jeffrey Williamson, David Held y Anthony McGrew y el mismo Hugo Fazio en obras más recientes.

⁴ El segundo, entre 1945 y 1973, denominado por varios autores *edad de oro* por los buenos resultados alcanzados de crecimiento económico en los países industrializados entre 1950 y 1973, y un tercer actual periodo de globalización a partir de 1973, caracterizado por “la gradual generalización del libre comercio, la creciente presencia en el escenario mundial de empresas transnacionales que funcionan como sistemas internacionales de producción integrada, la expansión y la considerable movilidad de los capitales y una notable tendencia a la homogenización de los modelos de desarrollo” (Ocampo, 2003, p. 3).

la industria [...] Pero los mercados seguían dilatándose; la demanda seguía creciendo. Ya no bastaba tampoco la manufactura. El vapor y la maquinaria vinieron a revolucionar la producción industrial. [...] El mercado mundial aceleró prodigiosamente el desarrollo del comercio, de la navegación y de las comunicaciones terrestres. Este desarrollo reaccionó a su vez sobre la expansión de la industria, y en la misma medida en que se expandían la industria, el comercio, la navegación y los ferrocarriles, se desenvolvía la burguesía, multiplicaba sus capitales y relegaba a segundo término a todas las clases heredadas de la Edad Media. [...] En lugar de las antiguas necesidades, satisfechas con productos nacionales, nacen necesidades nuevas que reclaman para su satisfacción productos de los países y climas más alejados. En lugar del antiguo aislamiento de lugares y países que se bastaban a sí mismos, se desenvuelve un tráfico universal, una universal interdependencia de las naciones. (Marx y Engels, 1960, pp. 23-26)⁵

Palabra capitalismo que, al decir del historiador del grupo de los *Annales* Marc Bloch, “transportada sin precaución a través de las civilizaciones más diversas, acaba fatalmente por enmascarar sus originalidades [...] qué diferente ese ‘capitalismo’ del Renacimiento del sistema mucho más jerarquizado, del sistema fabril, y del sistema sansimoniano de la era de la Revolución Industrial” (Bloch, 1997, p. 134).

Para los partidarios de la teoría de un sistema-mundo liderada por Immanuel Wallerstein, la globalización responde igualmente a la evolución del sistema capitalista, que ha alcanzado, en esta oportunidad, la fase de capitalismo postindustrial, de importantes tecnologías de punta (Taylor, 2002).

El término globalización se ha prestado para interpretaciones según la óptica de quien la analiza. Por ello, lo más objetivo es hacer una recopilación de las características aportadas por distintas interpretaciones.

Hay acuerdo general en el carácter multidimensional de la globalización con la incorporación de varios actores, donde, además del Estado, intervienen organizaciones internacionales, grandes empresas transnacionales, organizaciones no gubernamentales y el involucramiento cada vez mayor de la sociedad civil.

El primer elemento a despejar es si la globalización es un proceso uniforme, pues, por el sentido etimológico del término, se podría pensar que es homogénea. Esta puede ser la tendencia del proceso, porque en la medida en que se vayan consolidando manejos uniformes a nivel mundial, esta tendería gradualmente, aunque con momentos alternados de impulso y de reticencia, hacia la uniformidad.

⁵ Como observa Pierre de Senarclens: “Más tarde, Lenin, siguiendo los escritos de John Hobson, Nicolai Boukharine, Rudolf Hilferding y Rosa Luxemburgo, pone en evidencia la naturaleza imperialista del régimen capitalista, realzando el rol de los mercados financieros” (de Senarclens, 2002, p. 73).

En sus desarrollos iniciales, el proceso ha sido, como lo define el colombiano Luis Jorge Garay, “[...] un proceso dialéctico, contradictorio, desigual, heterogéneo, discontinuo, asincrónico de naturaleza estructural de largo plazo que se desarrolla bajo el papel catalizador del(os) país(es) eje-centro de gravedad del sistema en su conjunto” (1999, p. 10). Y seguía siéndolo una década después para el ex secretario general de la Cepal José Antonio Ocampo: “En el terreno económico pero, sobre todo, en el sentido más amplio del término, el actual proceso de globalización es incompleto y asimétrico, y se caracteriza por un importante déficit de gobernabilidad” (2003, p. 1).

El portugués Boaventura de Sousa Santos lo considera un proceso influenciado por centros de poder, además de ser contradictorio, jerárquico y piramidal, al establecer que “el proceso de globalización es selectivo, dispar y cargado de tensiones y contradicciones. Pero no es anárquico. Reproduce la jerarquía del sistema mundial entre sociedades centrales, periféricas y semiperiféricas” (1998, p. 56).

La instantaneidad es también característica central de la globalización, al producirse una contracción de las nociones de tiempo y de distancia, como lo formula en su análisis sobre la globalización cultural y la postmodernidad el chileno José Joaquín Brünner, quien considera que “La distancia y el tiempo se comprimen, resultando en una nueva experiencia: la de la instantaneidad. Desde ese momento, los grandes sistemas, los mercados internacionales, y los fenómenos culturales globales pasan a tener una incidencia local inmediata, unido al mundo por lazos de interdependencia hasta ayer inexistentes” (1998, p. 134).

Tal característica de instantaneidad se aprecia en una definición muy utilizada por analistas de las ciencias sociales y es la formulada por el británico Anthony Giddens, quien, al considerar los alcances territoriales de la globalización, piensa que “La globalización se puede definir como la intensificación de relaciones sociales planetarias, que aproximan a tal punto los lugares distantes que los sucesos locales sufren la influencia de eventos que ocurren a miles de kilómetros de distancia y viceversa” (1994, p.70). Con este concepto, además de una mayor interdependencia e interconexión globales, se insinúa que la globalización es un proceso gradual en el que cada vez más partes del mundo van siendo incorporadas.

El elemento de interacción transcontinental es recogido por los académicos David Held y Anthony McGrew, al plantear que “La globalización, dicho llanamente, designa la escala ampliada, la magnitud creciente, la aceleración y la profundización del impacto de los flujos y patrones transcontinentales de interacción social” (2003, p. 13).

Para la Organización Internacional del Trabajo, OIT, la globalización significó, en sus comienzos, “una ola de liberalización de los intercambios, las inversiones y los flujos de capitales, así como la importancia creciente de todos estos flujos y de la competencia internacional en la economía mundial” (1996, p. 1).

En esta mirada desde lo financiero, se encuentra la siguiente opinión del financista estadounidense de ascendencia húngara, George Soros: “Vivimos en una economía global que se caracteriza no solo por el libre comercio de bienes y servicios sino aún más por el libre movimiento del capital. Precios de las acciones y tasas de interés en diversos países están íntimamente interrelacionados y mercados financieros globales ejercen tremenda influencia en las condiciones económicas” (1998). Esta interpretación, como es obvio, responde al talante de quien la realiza, para quien lo más destacable es el libre movimiento de capitales.

Una interpretación que concreta elementos característicos de la globalización es la del chileno José Joaquín Brünner, quien, al caracterizar la globalización cultural, identifica los siguientes “cuatro fenómenos de base interrelacionados:

1. la universalización de los mercados y el avance del capitalismo posindustrial;
2. la difusión del modelo democrático como forma ideal de organización de la polis;
3. la revolución de las comunicaciones que lleva a la sociedad de la información; y
4. la creación de un clima cultural de época, usualmente llamado de la posmodernidad.

(1998, p. 27)

Esta interpretación contextualiza cuatro campos de transformaciones fundamentales de la globalización: el económico, el político, el tecnológico y el cultural.

Una definición más envolvente que reafirme el carácter multidimensional es la del historiador Fernand Braudel, para quien cualquier fenómeno social se debe analizar desde cuatro ejes: espacio, tiempo, órdenes sociales y jerarquía. El académico canadiense Eric Helleiner recoge sus planteamientos afirmando que “Desde una perspectiva braudeliana, la globalización económica es una intensificación de relaciones económicas mundiales que es posible considerar como un proceso económico, político, social y cultural que ocurre a varias velocidades históricas e involucra una contracción de espacio, tiempo y jerarquía” (2000, p. 14).

En la concepción braudeliana, la globalización es un fenómeno espacial donde la connotación de distancia se reduce con reconfiguraciones espaciales que desafían la territorialidad de los Estados-nación, en bloques macrorregionales y mercados ampliados con normas supranacionales, en procesos de contracción espacial en los que se involucran comunidades locales.

En cuanto a los tiempos señalados por Braudel, el de corto plazo corresponde al de *l'histoire événementielle*, de la vida diaria, del tiempo de la crónica, la historia de los acontecimientos. El lento, o de término medio, permite el análisis coyuntural en periodos decenales o de más tiempo, correspondiente a ciclos y movimientos de grupos y asociaciones. Y el de largo plazo o *longue durée*, donde la cadencia es más lenta,

permite el análisis de estructuras de la vida social que perduran a través de los siglos (Helleiner, 2000, p. 7).

Con relación a los cuatro órdenes sociales señalados por Braudel, el económico se caracteriza por la universalización de los intercambios comerciales; el político, por la proliferación de regímenes e instituciones globales; el social, por élites empresariales globales, funcionarios de organizaciones internacionales y elementos de burocracias estatales, acompañados del desarrollo de una amplia sociedad civil global, y el cultural, por la expansión de la modernidad y un movimiento cultural postmoderno, así como el resurgimiento de identificaciones localistas y microrregionales e intensificación de encuentros interculturales (Helleiner, 2000, pp. 9-11).

Con respecto a la característica de jerarquía en la globalización económica, existen distintas capas en cualquier sociedad que, para Braudel, se reflejan en la intensificación de relaciones entre los diferentes órdenes sociales, donde los efectos serán diferentes según el nivel jerárquico en que se encuentre el actor. Si es del nivel alto de la jerarquía social, el proceso “amplía los horizontes intelectuales y fortalece la libertad y las opciones individuales”; si es, en cambio, de niveles jerárquicos inferiores, “la globalización económica es más amenazante. Podría experimentarse a través de la mayor inseguridad laboral o la movilidad geográfica forzada, o de la destrucción de antiguos patrones de la vida diaria local” (Helleiner, 2000, p. 14).

David Held y Anthony McGrew analizan los conceptos opuestos expresados por las dos corrientes extremas: globalistas y escépticos. La de los globalistas, para quienes “la globalización contemporánea es un proceso real y profundamente transformador [...] expresión de cambios estructurales más profundos en la escala de la organización moderna”, cambios que se ponen de manifiesto “en el crecimiento de las corporaciones multinacionales, de los mercados financieros mundiales, de la difusión de la cultura popular y de la importancia de la degradación medioambiental global [...] en las actividades y relaciones que cristalizan a escala interregional o intercontinental” (2003, p. 18).

Held y McGrew, en el análisis de la corriente de los globalistas, establecen un vínculo con el análisis de Braudel, al considerar que esta corriente se debe ubicar “en el contexto de las tendencias seculares del desarrollo histórico mundial” con utilización de “distintas fases –desde la época del descubrimiento del nuevo mundo hasta la *belle époque* o el periodo entreguerras– en las que la velocidad de la globalización parece intensificarse o, por el contrario, a veces reducirse o invertirse” (2003, pp. 18-19).

La corriente de los escépticos duda del concepto mismo de globalización por no ser plenamente universal, recurre a tendencias históricas para el análisis del proceso; insiste en la prevalencia de circunstancias regionales más que de globalización con “una clara dislocación entre el discurso generalizado sobre la globalización y un mundo en el que, en su mayor parte, las rutinas de la vida cotidiana están dominadas por las

circunstancias nacionales y locales”; se la ve como un proceso más de americanización o internacionalización (Hirst, Thompson, Hoogvelt) que tuvo, en periodo anterior de 1890 a 1914, cifras de interdependencia mundial superiores a los resultados de la globalización actual, “cuyo discurso de la globalización contribuye a justificar y legitimar el proyecto global neoliberal”, con “la consolidación del capitalismo anglo-americano en las principales regiones económicas del mundo” (Held y McGrew, 2003, pp. 15-16).

Observando evidencias de lado y lado, Held y McGrew encuentran que, por ejemplo, mientras: “los *escépticos* ponen el acento en la primacía continua del interés nacional y las tradiciones culturales de las comunidades nacionales, los *globalistas* señalan la creciente relevancia de los problemas políticos transnacionales tales como la contaminación a escala mundial, el calentamiento del planeta y las crisis financieras que crean un sentido creciente del destino común de la humanidad” (2003, p. 38, cursivas en el original)⁶.

Los autores reconocen que hay argumentos más o menos valederos en ambas posiciones. En profundidad histórica, son importantes los análisis de flujos de comercio y de inversión realizados por los escépticos, mientras hay elementos muy valederos en los globalistas sobre organización espacial, aceleración del cambio técnico, expansión del desarrollo capitalista y extensión de instituciones de gobernanza global, donde el problema se presenta en la exageración hecha a veces sobre su magnitud.

Hay elementos tan evidentes en cambios aportados por la globalización que hay coincidencia de las partes en que el poder político ya no está en los límites exclusivos de los Estados, sino que es compartido entre instituciones internacionales, regionales y nacionales; en que fuerzas determinantes como la OMC o el calentamiento global escapan a soluciones individuales de los Estados y en que hay una desterritorialización donde el gobierno efectivo ya no es tan identificable con territorios delimitados.

Una tercera corriente interpretativa de la globalización es la de los transformacionistas, quienes “aceptan que la globalización, como conjunto de procesos que alteran la organización espacial de las relaciones y transacciones socioeconómicas, ni es nueva ni es intrínsecamente injusta o antidemocrática. La cuestión que plantean se refiere a su forma deseable y a sus consecuencias distributivas” (Held y McGrew, 2003, p. 124).

Es una fuerza constructora, de transformación, que impulsa rápidos cambios económicos, políticos y sociales que están remodelando el orden mundial, sin llegar a configurar una única sociedad mundial, pues algunos Estados, comunidades y sociedades logran integrarse, mientras otros quedan marginados. Se trata de un proceso de largo plazo caracterizado por factores coyunturales y diferencias entre las fases, proceso de

⁶ Dentro de los globalistas, hay quienes defienden el modelo neoliberal a ultranza, así como aquellos que critican el costo social del modelo en términos de pobreza, como Castells (1996), Rodrik (1997), Thomas (1997), Dickson (1997) y Gray (1998).

“doble faz” o de doble democratización que implica “la democratización de los estados y las sociedades civiles a lo largo del tiempo” y también “la creación de mayores niveles de transparencia, control y democracia a través de las fronteras territoriales” (Held y McGrew, 2003, p. 124).

Para transformacionalistas como Eric Helleiner, “se trata de un proceso mucho más amplio que la ‘internacionalización’ económica, término con el cual se confunde a menudo. En tanto este último describe crecientes vínculos económicos a través de las fronteras de los Estados-nación, el anterior se relaciona con el proceso más amplio de contracción espacial que involucra individuos y comunidades locales a escala mundial, sin consideración alguna de las fronteras de los estados” (Helleiner, 2000, p. 5).

En cuanto a la participación del Estado, Held y McGrew afirman que “el cambio económico global en absoluto se traduce necesariamente en una disminución del poder del estado, sino que más bien está alterando las condiciones bajo las cuales puede ejercerse el poder del estado” (2003, p. 144). Esto se ha visto en las decisiones con respecto a la crisis financiera internacional, con la adopción de medidas de seguimiento para tratar de prevenir su repetición.

Con relación a la soberanía, los transformacionalistas consideran que esta “se ha transformado. Ha sido desplazada como forma ilimitable, indivisible y exclusivamente de poder público, encarnada en un estado individual e insertada en un sistema de centros de poder múltiple, a menudo compartido, y de esferas solapadas de autoridad (Held y McGrew, 2003, p. 145).

James Rosenau plantea una bifurcación entre naciones-estado soberanas y un complejo mundo multicéntrico de diversos actores, donde la bifurcación sin implicar desaparición del papel de los estados en el sistema internacional, presenta una turbulencia global de un proceso con nuevos actores y ámbitos de interacción (Rosenau, 1990).

La característica de la globalización de ampliar el manejo de temas que dejan de estar bajo el control del Estado y adquieren una dimensión planetaria es una realidad. Lo reconocen autores como el suizo Pierre de Senarclens, quien considera que “La mundialización conduce a la expansión de fenómenos transnacionales, pues los principales aspectos de las comunicaciones, de la cultura, de las empresas, de los intercambios comerciales, de las finanzas, de la ecología no tienen más anclaje estatista. Más que nunca, las repercusiones de eventos localizados pueden tener consecuencias lejanas de gran amplitud, y esto en un plazo muy corto” (2002, p. 72).

De otra parte, la reacción de grupos contrarios a la globalización se ha desdibujado o fraccionado en posiciones grupales muy diversas, luego del desplome del socialismo e ideologías revolucionarias que condujo a que la cultura del rechazo se desvertebrara, “perdiendo coherencia y foco en sus respuestas” como lo anotaba José Joaquín Brünner desde finales de los noventa:

Hoy surgen, por lo mismo, diversas subculturas del rechazo, articuladas en torno a los ejes a lo largo de los cuales se distribuyen las desigualdades y se estructuran las nuevas contradicciones en la sociedad capitalista. Por ejemplo, grupo/subculturas de género, de preferencia sexual, regiones y locales, de protección de valores, de afirmación religiosa, de defensa de las tradiciones, de impugnación del mercado, de promoción de formas alternativas de vida, de inspiración comunitaria, de auto-sustentación, ecologistas, anti-militares, de contra-cultura, anti-consumistas, de identidad juvenil, etc. Muchas de esas reacciones específicamente subculturales de rechazo se expresan bajo la forma de movimientos sociales, grupos de autoayuda o, incluso, como climas u “ondas” que se entrecruzan en el espacio de la cultura posmoderna. (Brünner, 1998, p. 129)

De todos modos, tanto con elementos favorables como desfavorables, el proceso avanza en un desarrollo gradual y progresivo hacia una sociedad planetaria, lo cual es comentado por el internacionalista de la Universidad Complutense de Madrid, el profesor Celestino del Arenal, así: “[...] la universalización y globalización de la sociedad internacional, a través de un proceso mediante el cual se ha pasado de un mundo de sociedades internacionales particulares o regionales, más o menos aisladas o en contacto entre sí, a un mundo en el que se puede afirmar la existencia, por primera vez en la historia, de una sociedad internacional universal o planetaria” (del Arenal, 1994, p. 16).

Transformaciones tecnológicas en los periodos de la globalización

El aspecto central del artículo es apreciar los efectos de las transformaciones tecnológicas que impulsaron cada periodo de la globalización. Sobre estos no existe una misma interpretación y autores como Aldo Ferrer, Fernand Braudel, Angus Maddison, Pierre de Senarclens, Osvaldo Sunkel y Hugo Fazio (en sus primeros escritos) se remontan a un primer periodo en el siglo xv, en la finalización de la Edad Media y el despertar renacentista previo al surgimiento del capitalismo con la primera Revolución Industrial de finales del siglo xviii en Europa, al ser precedida por grandes descubrimientos y la formalización de vínculos e interacciones transcontinentales.

Con posterioridad a la primera Revolución Industrial, a mediados del siglo xix, se presenta un segundo periodo de expansión de los imperios europeos y de aparición de revoluciones en las condiciones de transporte y movilización de los seres humanos, así como en las condiciones productivas que permiten presenciar otra fase de interrelaciones entre distintos continentes en una consolidación del capitalismo mundial.

Y se llega al siglo xx, en que, luego de finalizada la Segunda Guerra Mundial, la búsqueda de la paz conduce a la creación de organizaciones internacionales y de las primeras formas de integración. El neoliberalismo se impone al Estado bienestar y se produce el desmonte del contexto proteccionista, dando paso a la apertura de la economía

mundial y a revoluciones tecnológicas con el desarrollo de tecnologías de punta y de la revolución de las comunicaciones y de las condiciones de transporte. Este tercer periodo tiene la particularidad de no ser un proceso eurocéntrico, pues, además del liderazgo de Estados Unidos, se ingresa en un mundo multipolar con la presencia de naciones del Asia Pacífico y el surgimiento de naciones emergentes de distintos continentes.

En la consideración de etapas de globalización centradas tanto en el siglo xix como en el siglo xx, bajo un enfoque eurocéntrico, es evidente la influencia del siglo de las luces, la Ilustración o Iluminismo del siglo xviii, que llevará a la modernidad como fundamento del mundo occidental en esos dos siglos⁷.

Existe también la clasificación de autores como José Antonio Ocampo, Guillermo de la Dehesa, Kevin O'Rourke y Jeffrey Williamson, quienes ubican el primer periodo a partir de la segunda mitad del siglo xix, coincidente con la segunda Revolución Industrial en las fases de expansión y consolidación capitalista, tanto de los imperios europeos como de Estados Unidos, que gradualmente comenzará a sustituir en el liderazgo mundial al imperio británico. El segundo y tercer periodos de globalización son ubicados en el siglo xx, con una época dorada de crecimiento de las economías pasada la Segunda Guerra Mundial entre 1945 y 1970 y la generalización del actual contexto de tendencias globalizadoras luego de la caída del muro de Berlín.

Estas interpretaciones de la globalización tienen un componente eurocéntrico soportado en el Estado-nación, invención europea del siglo xvii, componente cuestionado al ser considerado el papel de otras civilizaciones y no solo el de la europea occidental. Autores como John Hobson se remontan al siglo vi con elementos de globalización propios al mundo oriental, con participación de chinos, indios, persas, árabes y judíos que mantuvieron entre los años 500 y 1800 una economía global⁸. Hugo Fazio, por su parte, precisa: “Vista desde la realidad europea, se puede afirmar que la unificación del mundo pudo haberse iniciado en las postrimerías del siglo xv, pero una aseveración tal no es representativa para los demás pueblos del mundo y por ello no es una aseveración válida en su misma globalidad” (2008, p. 45).

En este artículo, se trabajó con los tres periodos porque las transformaciones aportadas por la globalización tienen como punto de partida el impacto del desarrollo de innovaciones o transformaciones tecnológicas, las cuales se han dado en estos lapsos,

⁷ Siglos sin equivalencia exacta en el tiempo, pues es conocida la reflexión del historiador británico Eric Hobsbawm, acerca del *siglo corto* del xx, iniciado apenas en 1914 –cuando se interrumpió el periodo de globalización comenzado en el xix– y finalizado en 1989 con la caída del muro de Berlín y la desaparición del socialismo, antes de que finalizase el siglo xx, y, el *siglo largo* del xix, iniciado en 1789 con la Revolución Francesa y finalizado en 1914 con el estallido de la Primera Guerra Mundial. Ver, al respecto, Hobsbawm (1997).

⁸ Ver, al respecto, Hobson, (2006).

creando nuevas condiciones y estilos de vida para la humanidad. Este vínculo es descrito por el latinoamericanista Osvaldo Sunkel de la siguiente forma:

Los periodos de aceleración tienen evidentemente mucho que ver con los procesos de innovación tecnológica lo que, como es bien conocido, también se producen en oleadas periódicas. Los descubrimientos geográficos del siglo xv están asociados a notables innovaciones tecnológicas en los instrumentos de navegación. La gran expansión económica internacional de la segunda mitad del xix está asociada al extraordinario desarrollo de la tecnología del transporte: la máquina a vapor, el ferrocarril, el barco de casco metálico y también las comunicaciones y la electricidad. El fenómeno de globalización contemporáneo está muy asociado al transporte aéreo, las corporaciones transnacionales, la revolución comunicacional, e informática, y a la sinergia que se produce entre estos componentes claves del progreso. (Sunkel, 2000, p. 16)

Aportes de cambios tecnológicos al primer periodo de globalización

La formalización de vínculos transcontinentales desde el siglo xv da inicio al proceso de globalización en la época de los grandes descubrimientos, realizados gracias a las innovaciones tecnológicas de nuevos instrumentos de navegación que permitieron el despegue de las costas y adentrarse mar abierto. La finalización de la Edad Media y la llegada del Renacimiento implicaron una renovación de la sociedad, con la revitalización del pensamiento helénico, el interés en profundizar la investigación y el conocimiento, el aprovechamiento de innovaciones tecnológicas, la consolidación de núcleos regionales alrededor de ciudades y puertos y la aparición de una clase mercantil que contribuyó al establecimiento de negocios internacionales dentro de la doctrina del mercantilismo⁹.

Pero este proceso eurocéntrico no estuvo ajeno a influencias de otras culturas, como la islámica, la hindú o la china. Como anota Crombie en su *Historia de la ciencia*, los árabes transmitieron a Europa desde el siglo xii gran parte del conocimiento griego, destacándose, entre otras, la astronomía ptolemaica, siendo Sicilia y España los centros principales de difusión de la ciencia árabe. Esta transmisión incluyó conocimientos matemáticos que los árabes habían tomado, a su vez, de los hindúes (Crombie, 1983, pp. 44-56). Paul Kennedy, por su parte, considera que “una porción considerable de la herencia cultural y científica europea se había ‘tomado prestada’ del Islam, de la misma

⁹ Esta transición entre Edad Media y Renacimiento es reconocida por Pierre de Senardens así: “Si el desarrollo de ciudades mercantes hacia finales de la Edad Media es el comienzo de la economía capitalista, se pueden situar las primeras etapas de la mundialización en el cruce de cambios culturales, materiales y políticos complejos que encuentran sus cimientos en la Europa del Renacimiento y de la Reforma” (2002, p. 72).

manera que las sociedades musulmanas extrajeron durante siglos conocimientos de China a través del comercio, la conquista y los asentamientos” (Kennedy, 1997, p. 28).

En las nuevas rutas establecidas en esta primera fase, sobresale el intercambio de productos del Nuevo Mundo, como azúcar y madera de palo de Brasil y oro y plata de la América española, complementados con tráficos para traer del océano Índico las conocidas sedas y especias, articulando unos intercambios comerciales entre varios continentes, dando fundamento a un primer periodo de globalización¹⁰.

La articulación de un Mediterráneo mayor o global se produjo con las nuevas rutas que los avances en la navegación marítima permitieron en las rutas del océano Atlántico, Rutas correspondientes a espacios distintos, como los señalados por Fernand Braudel:

El Atlántico del siglo XVI es la asociación y la coexistencia más o menos perfecta de diferentes espacios parcialmente autónomos. Existe el océano transversal de los ingleses y los franceses; el *Gulf Stream*, con sus rutas sembradas de tempestades, es su eje habitual, y Terranova la primera línea costera. El Atlántico de los españoles es una elipse de la que Sevilla, las Canarias, las Antillas y las Azores marcan el trazado, siendo a la vez puertos de arribada y sus fuerzas motrices. El Atlántico de los portugueses es ese inmenso triángulo del océano central y austral: el primer lado va de Lisboa a Brasil; el segundo, de Brasil al Cabo de Buena Esperanza; el tercero es esa línea que siguen los veleros en su viaje de vuelta de las Indias, de Santa Elena a lo largo de la costa africana. (2005, p. 295).

Los grandes descubrimientos fueron posibles por la utilización de inventos como la imprenta, los lentes, el reloj mecánico, la pólvora, la brújula, el astrolabio, la ballestilla y el cuadrante náutico, entre otros.

La imprenta, utilizando papel, invento chino adoptado por los árabes y fabricado en Europa desde el siglo XIII, fue también invento chino del siglo IX adoptado por los europeos seis siglos después, cuando Gutenberg publicó en 1452 el primer libro con tipos móviles de impresión. Fue un invento impulsor de la difusión del conocimiento, al permitir la masificación de material escrito, ayudada en parte por la Reforma luterana, que contribuyó al aumento de la lectura de la Biblia. La imprenta representó un cambio tecnológico, una revolución de enormes proporciones y consecuencias, descrita por Jose Joaquín Brünner así:

¹⁰ El intercambio entre el continente americano y el europeo, al decir de Paul Kennedy, tuvo un “crecimiento acelerado del comercio transatlántico, cuyo volumen aumentó ocho veces entre 1510 y 1550 y otras tres veces entre 1550 y 1610” (1997, p. 62).

Con la imprenta el mundo cambió de una manera que apenas podemos imaginar. Empezaron a publicarse las leyes, se redactaron enciclopedias del conocimiento disponible, se formaron las primeras bibliotecas, se publicaron boletines comerciales y la gente se puso en comunicación a grandes distancias. Muchas instituciones actuales no habrían podido formarse, o no podrían entenderse al margen de esta revolución. Entre ellas, la escuela y la universidad. Lo mismo vale para el desarrollo de las ciencias modernas, la consolidación de los idiomas nacionales y la formación de las burocracias. (1998, p. 93)

Los lentes, con antecedentes igualmente en el siglo XIII, se generalizaron en el siglo XIV, especialmente en Florencia y Venecia, permitiendo trabajos más elaborados y de precisión, y sirvieron para el desarrollo, hacia 1600, del telescopio y el microscopio inventados en los Países Bajos, instrumentos que condujeron a superar concepciones erróneas, como las existentes antes que Galileo desarrollase las suyas sobre el sistema solar.

El reloj mecánico, como anota David Landes, “fue el primer ejemplo de un dispositivo digital en contraposición a uno análogo: marcaba una secuencia regular, repetitiva, de acciones opuestas” (1999, p. 82). El invento del reloj, pionero de la ingeniería mecánica, incorporó nociones de productividad al permitir organizar el trabajo grupal y autónomo¹¹. Hacia 1500, la mayor parte de las ciudades tenía relojes públicos en catedrales y torres con la medida científica del tiempo dividido en 24 horas, con horas de 60 minutos y minutos de 60 segundos, sustituyendo las siete horas litúrgicas variable. (Crombie, 1983, p. 194).

La pólvora, igualmente invento chino utilizado desde el siglo XI como elemento incendiario (en la guerra y en fuegos artificiales), fue traído a Europa en el siglo XIII y se convirtió en el arma principal de la artillería, al adelantársele Europa a China en la fabricación de armas (Crombie, 1983, pp. 198-199).

Esta etapa adquiere una dimensión eurocéntrica porque hubo civilizaciones, como la islámica y la china, que, habiendo hecho inventos antes que Europa, no les dieron aplicación tecnológica. David Landes anota: “[del] año 750 al 1100, la ciencia y la tecnología islámicas superaban ampliamente las existentes en Europa”. Pero más adelante, como la civilización islámica no separa lo religioso de lo secular, se sometió a presiones teológicas. “Para el Islam militante, la verdad ya había sido revelada. Todo lo que llevara

¹¹ Tanto los lentes como los relojes tienen antecedentes de haber sido utilizados en China como juguetes u objetos de diversión y no para fines de utilidad pública o científica (como la elaboración de telescopios y microscopios). Para algunos, priorizar solo lo occidental como racional es una forma criticable de paternalismo despectivo con respecto a los resultados de Oriente (Fazio, Hobson); mientras, para otros, existió un desfase entre Occidente y Oriente en los siglos XVII a XIX que le permitió a Europa superar a un Oriente un poco infantil y bárbaro en sus costumbres (Landes, Cipolla).

al *pasado* en búsqueda de la verdad era útil y permisible; todo lo demás era error y engaño” (1999, p. 88, cursivas en el original)¹².

En cuanto a las innovaciones para la navegación que facilitaron los grandes descubrimientos, se destacaron la brújula por la posibilidad de precisar la dirección, acompañada del astrolabio, la ballestilla y el cuadrante, que medían altitud de los cuerpos celestes, y relojes de arena para calcular la velocidad y la hora.

La brújula resultó del interés en investigar la atracción magnética en Europa desde el siglo XIII, si bien los chinos ya conocían estas propiedades adaptadas como instrumento de navegación probablemente por los musulmanes que tenían tratos marítimos con ellos. El perfeccionamiento de la brújula se produjo a raíz de la aparición de buenos mapas en Occidente que, al ser añadidos al timón y a la brújula, permitieron “navegar con los barcos sin tener que seguir la costa con la vista” (Crombie, 1983, pp. 113 y 189) y contribuir a la realización de los grandes descubrimientos.

El astrolabio era un instrumento antiguo difundido al final del periodo helenístico hacia Occidente y Oriente, pasó a ser, según Crombie, el principal instrumento astronómico de árabes y astrónomos latinos medievales, siendo construidos los más tardíos en Occidente en el siglo XVI. Servía para determinar la latitud al observar el grado de elevación de una estrella o del sol al mediodía, midiendo la distancia angular entre dos objetos y estableciendo la altura de un cuerpo celeste (Crombie, 1983, pp. 89-90). Función parecida cumplía la ballestilla como instrumento de navegación, para medir la altura de una estrella o del sol sobre el horizonte, la cual fue perfeccionada en el siglo XIV (Crombie, 1983, p. 93). El astrolabio, la ballestilla y el cuadrante fueron, por otra parte, instrumentos astronómicos fundamentales, hasta que se inventó, en el siglo XVII, el telescopio.

Todos estos instrumentos facilitaron el transporte marítimo, el cual se vio complementado con otros instrumentos y técnicas, como lo comenta Paul Kennedy: “Las mejoras en la cartografía, las cartas de navegación, los instrumentos nuevos como el catalejo, el barómetro y el compás de suspensión, así como los mejores métodos en la construcción de barcos ayudaron a hacer de la travesía marítima una forma de viaje menos impredecible” (1997, p. 66).

¹² En el caso de la civilización china, en el terreno industrial desde el siglo XI, ya los chinos producían hierro colado en barra, pues sabían producir carbón o coque en altos hornos y, desde el siglo XII, disponían de una máquina hidráulica para hilar cáñamo, “aproximadamente quinientos años antes que la Inglaterra de la Revolución Industrial conociera los telares e hiladoras impulsados por agua”. Pero en China “la máquina para hilar cáñamo nunca se adaptó para realizar las manufacturas de algodón y la operación de hilado de algodón nunca se mecanizó. Y el proceso de fundición con carbón/coque se dejó de utilizar al igual que toda la industria del hierro”. (Landes, 1999, p. 89).

Segundo periodo de la globalización (1850-1914) y aportes de cambios tecnológicos

La segunda gran ola de globalización es coincidente con la segunda Revolución Industrial de la segunda mitad del siglo XIX, época de expansionismo de las grandes potencias e imperios europeos y de una amplitud mayor a la primera Revolución Industrial, concentrada en la producción textil y actividades extractivas, dando origen a nuevas actividades industriales como la química, la farmacéutica, el acero, materiales eléctricos y el desarrollo de la electricidad y el petróleo, entre otros, impulsados por nuevos avances tecnológicos centrados en medios de transporte y de comunicación, como la navegación a vapor, el ferrocarril, los cables submarinos y el telégrafo.

La aparición del Estado en el siglo XVII, con base en los tratados de Westfalia de 1648, permitió desarrollar una lógica estatal soportada en tres componentes: territorialidad, soberanía y población, en donde el componente territorial tendría efectos importantes en la delimitación de espacios nacionales, sobre los cuales los Estados ejercerían la soberanía política, económica y comercial, antesala del desarrollo de transacciones comerciales entre unidades políticas debidamente conformadas que consolidarían fases de globalización.

La segunda Revolución Industrial coincidió con la consolidación del imperio británico y de Estados europeos en una fase de expansión planetaria, que aseguró una globalización de centros hegemónicos rodeados de unas periferias incorporadas a una internacionalización asimétrica. Como anota Hugo Fazio, “mientras la primera Revolución Industrial aceleró el ritmo de los procesos productivos, el centro de gravedad de la segunda se desplazó a sellar nuevas formas de interdependencia económica entre los pueblos, independientemente de su situación: colonias o estados soberanos” (2002, p. 98).

A la expansión territorial de siglos anteriores liderada por Portugal y España, se añadió la de las potencias europeas de la época que, reunidas en la Conferencia de Berlín sobre África Occidental en 1884-1885, acordaron su ocupación efectiva. En esta Conferencia, se precisaron aspectos de comercio, navegación y fronteras en África occidental y el Congo, borrando los vestigios fronterizos de imperios africanos autóctonos y reemplazándolos por nuevas fronteras que respondían al avance y conquista territorial hecha por cada Estado europeo participante en la repartija colonial. Como anota Paul Kennedy, “Las luchas entre grandes potencias ya no giraban solo en torno a problemas europeos –como había ocurrido en 1830 o incluso en 1860– sino en torno a mercados y territorios que se extendían por todo el Globo” (1997, p. 317).

Entre los inventos que facilitaron la segunda ola de globalización, sobresale la generalización de la navegación a vapor, que permitió navegar sin depender más del viento, complementada con desplazamientos a velocidades mayores del recién inventado ferrocarril, así como las primeras conexiones transoceánicas mediante el telégrafo y los

cables submarinos y las facilidades de información y de comunicación brindadas por la radio y el teléfono y la amplia difusión de la imprenta, que condujo a la publicación de los primeros diarios modernos y el surgimiento del concepto de *noticia*.

Estas transformaciones tecnológicas influyeron no solo en la producción industrial sino en la forma de vida del ciudadano, gracias a la invención de nuevos objetos que le cambiaron el entorno al que estaba acostumbrado y modificaron las nociones de espacio y tiempo, tal como lo detalla Hugo Fazio: “Fue en el último tercio del siglo XIX cuando apareció una serie de objetos sin los cuales sería difícil imaginar las sociedades del siglo XIX: el motor de combustión interna, el teléfono, el gramófono, la lámpara eléctrica, la bicicleta, la máquina de escribir, las fibras sintéticas y ramas industriales que convulsionarían la historia en las décadas siguientes, como la microbiología, la bioquímica, la física subatómica y la bacteriología” (2008, p. 73).

Hoy, esto puede parecer familiar, pero, al ubicarse en aquella época, se comprende lo que pudo representar contar con electricidad rompiendo las limitaciones de la oscuridad, las posibilidades de comunicación y de movilización, conectando regiones distantes y desvinculadas con nuevos medios de transporte como los trenes, buses y metros, el descubrimiento de los microbios y actividades colaterales de las bacterias y la bioquímica o los preámbulos que conducirían a la teoría de la relatividad y al mundo cuántico.

En particular, los medios de transporte¹³ de la navegación a vapor y del ferrocarril modificaron la noción de distancia vigente durante siglos desde el imperio romano hasta la Revolución Industrial, de desplazamiento a la velocidad del paso del hombre, treinta a cuarenta kilómetros por día. Basta recordar con Braudel que Napoleón desplazaba sus tropas a comienzos del siglo XIX a igual velocidad a la que el emperador Julio César desplazaba las suyas en la época del imperio romano para comprender la magnitud del cambio aportado por la innovación tecnológica de las máquinas a vapor y del ferrocarril¹⁴. Según Hugo Fazio:

La navegación a vapor también estimuló el desarrollo de la industria metalmeccánica, aumentó la demanda en la producción de acero, contribuyó a mejorar el conocimiento

¹³ En paralelo a las innovaciones relacionadas con el transporte, estas fueron posibles por otros avances tecnológicos, como el paso del hierro en barras, que no se dejaba maquilar a la producción de hierro forjado y de acero, fundamental en la producción de rieles para ferrocarril y de buques con casco de acero.

¹⁴ Hugo Fazio da estas cifras: “Algunos estudios sugieren que en el siglo XVII, en el mejor de los casos, y poniendo al alcance todos los recursos de transporte entonces disponibles, se podía realizar como máximo un trayecto de 100 kilómetros en 24 horas. Otros han calculado que una diligencia recorría una velocidad promedio de 2,2 kilómetros por hora en el siglo XVII, aumentó a solo 3,4 kilómetros por hora en el siglo XVIII y hacia mediados del siglo XIX el trayecto ascendía a 9,5 kilómetros por hora” (2008, p. 75).

geográfico, redujo las incertidumbres en la navegación de ultramar, se tradujo en una significativa disminución de los fletes, sustituyó progresivamente la navegación de vela, estimuló el desarrollo de la navegación fluvial e indujo a la construcción de canales interoceánicos (Suez y Panamá). (2002, p. 107)

El impacto económico de las transformaciones aportadas por la navegación a vapor y por el ferrocarril fue, entonces, evidente en el acortamiento del tiempo de recorrido, la reducción en los fletes¹⁵, los incrementos en el comercio exterior, la convergencia de precios en el mercado mundial, el dinamismo en fuentes de financiación de mercados de capitales, los eslabonamientos en sectores de la economía, la unificación de mercados nacionales y la consolidación de las regiones.

El invento y puesta en marcha del ferrocarril contribuyó a la unificación territorial y a la modernización económica de los Estados, en particular de los de grandes extensiones, como la Rusia zarista, Estados Unidos o del continente europeo y, a la vez, contribuyó al crecimiento económico de aquellos que lo financiaron a través del mundo, como Gran Bretaña. En este país, apareció el primer ferrocarril en 1830 y se generalizó en Europa en la década de 1870, representando “el elemento emblemático del progreso de la revolución industrial en el espacio del Estado-nación” (Mattelart, 1998, p. 17)¹⁶.

El ferrocarril participó de manera importante en el abaratamiento de los fletes de transporte, haciendo competitivo el comercio nacional e internacional e impulsando el establecimiento de un tiempo estándar a nivel mundial, con el propósito de regular los tráficos de pasajeros y de carga en espacialidades territoriales mayores a las de las fronteras nacionales, con lo cual el mundo formalizó el “tiempo del meridiano de Greenwich” (Mattelart, 1998, p. 18). Esta decisión de contar con un tiempo mundial estableciendo como meridiano cero el de Greenwich fue un proceso iniciado en 1884 con el acuerdo alcanzado por 25 países, al que se fueron sumando otros gradualmente, y constituyó un paso importante de uniformización de modos de vida en las tendencias globalizadoras, si se tiene en cuenta que, hasta entonces, cada ciudad establecía el registro del tiempo¹⁷.

¹⁵ El historiador económico Paul Bairoch calcula una baja de 10 a 1 en los precios del transporte por ferrocarril entre 1850 y 1913 y del 700% en los fletes marítimos durante el siglo XIX (Bairoch, 1999).

¹⁶ Utilizando cifras de Paul Bairoch, Hugo Fazio destaca el crecimiento acelerado de las redes de ferrocarril que pasaron de la construcción de 212 kilómetros en la década de los treinta del siglo XIX, a más de un millón en la primera década del siglo XX, de los cuales Estados Unidos representaba cerca del 40%, Europa un 33% y América Latina un 10%, por encima de lo construido en Asia y en África (Fazio, 2008, p. 77).

¹⁷ De acuerdo con Fazio, “solo en Estados Unidos hacia 1870 existían alrededor de 80 diferentes horas ferroviarias. En Alemania existían cinco husos horarios en una fecha tan tardía como 1891 y en Francia había regiones con catorce horas distintas. [...] A las 10 de la mañana del 1 de julio

Además del ferrocarril para grandes distancias, se produjo un notable desarrollo de otros modos de transporte para las ciudades y su conexión con centros aledaños, como fue el de los tranvías eléctricos y el metro¹⁸.

En el campo de las comunicaciones, la intercomunicación de las agencias de noticias (Havas en 1835 en Francia y Reuter en 1851 en Gran Bretaña) desde la mitad del siglo XIX a través del telégrafo, permitió superar una comunicación limitada a la tecnología de palomas mensajeras. El telégrafo eléctrico contribuyó a la unificación territorial, como en el caso de Alemania, que, gracias a esta innovación, fue dando pasos hacia su unificación política. Para 1870, ya se enviaban 30 millones de transmisiones telegráficas, cifra que se había doblado al finalizar el siglo XIX (Mattelart, 1998, p. 15).

Se redujo considerablemente el tiempo de comunicación pues, por ejemplo, “mientras los mensajes se tardaban ocho meses en hacer el recorrido entre Gran Bretaña y la India, con el telégrafo el intervalo se redujo a cinco horas. El telégrafo óptico y después el telégrafo, el tendido de cables submarinos, la radiotelefonía, la radio y el teléfono acortaron a tal punto las distancias terrestres, marítimas y aéreas que permitieron por primera vez una comunicación prácticamente instantánea” (Fazio, 2008, p. 83). La vocación transnacional del telégrafo implicó la creación de una de las primeras organizaciones internacionales, como fue la Unión Telegráfica Internacional en 1865¹⁹.

Al telégrafo le siguió el envío de información mediante cables submarinos, donde Gran Bretaña, en ejercicio de su liderazgo mundial, después de una primera línea entre Londres y París, desarrolló una transatlántica entre Gran Bretaña y la India que, en la década de 1870, se extendió al sudeste asiático, Australia, China, Antillas y América del Sur (Mattelart, 1998, p. 19). A los anteriores inventos, se sumó la difusión de los acontecimientos a través de la modulación de ondas electromagnéticas en el invento de la radio, siendo construido el primer sistema radial en 1895, y del teléfono, patentado en 1876, lo cual fue asegurando espacios globalizados de aproximación de individuos y sociedades.

de 1913 se asistió a un momento muy memorable: desde la Torre Eiffel se envió la primera señal horaria transmitida a todo el mundo” (2008, pp. 79, 80).

¹⁸ Cuando en unas pocas ciudades latinoamericanas todavía hoy se discute si se construye o no una línea de metro, este modo de transporte existe desde este periodo de globalización en varias urbes mundiales: Nueva York, desde 1868; Estambul, 1875; Budapest y Glasgow, 1897; Viena, 1898; París, 1900; Boston, 1901; Berlín, 1902; Filadelfia, 1907; Hamburgo, 1912 y Buenos Aires, 1913 (Fazio, 2008, p. 82).

¹⁹ También, fueron creadas la Unión Postal Universal (1878); la Comisión Internacional de Pesos y Medidas (1875), que contribuyó a la consolidación del sistema métrico; la Convención para la Reglamentación Internacional de las Rutas Marítimas (1879); la Unión Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial (1883) y la Convención para los Transportes Internacionales por Ferrocarril (1890), con lo cual se daba inicio a la existencia de organizaciones internacionales como uno de los más claros símbolos de la globalización, proceso que se va a reasumir al terminar la Segunda Guerra Mundial, con la creación de la Organización de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales.

Las innovaciones tecnológicas que impulsaron la comunicación y una mayor interacción ciudadanas a finales del siglo XIX fueron muchas más. Recordar, además de la radio y el teléfono, la reproducción sonora de grabaciones analógicas en 1885, la proyección cinematográfica de los hermanos Lumière en París en 1895, las ondas hertzianas de Marconi para la telegrafía sin hilo en 1899 y la generalización de la electricidad con la invención de los generadores y los dínamos. En el campo de la información escrita, en 1888, salió en Londres el primer ejemplar del *Financial Times* y, al año siguiente, en Nueva York, el primer número del *Wall Street Journal*.

Con los inventos anteriores, la humanidad consiguió instrumentos para comunicarse y movilizarse o para incrementar el intercambio de mercancías y de servicios que condujeron a generar una interacción planetaria nunca antes experimentada. Esto estimuló, desde finales del siglo XIX, una primera globalización financiera con la integración de mercados de capitales de Gran Bretaña con Estados Unidos, mediante información movilizadora por cable submarino. De esta manera, no había que esperar tres semanas para recibir la información enviada por barco, sino que, a través del cable submarino, se disponía de los precios al día siguiente para tomar decisiones de inversión (Fazio, 2002, p. 110).

Finalmente, consideramos con Fazio que “La revolución en los medios de transporte y comunicación, en síntesis, le dio un nuevo contenido de sistematicidad a la conformación de los espacios globalizados, entendidos estos como redes interconectadas, que, con su desenvolvimiento, creaban y ampliaban dichas espacialidades” (2008, p. 87).

El actual tercer periodo de la globalización y los aportes tecnológicos

La etapa actual de globalización se inició con la globalización financiera acompañada de la generalización de la economía de mercado y el modelo de apertura económica, para el cual se empiezan a pedir regulaciones ante las graves disparidades en los resultados sociales; la universalización de los mercados y el crecimiento del comercio exterior; el desarrollo de una tercera revolución industrial que flexibiliza las rigideces fordistas e incorpora tecnologías de punta soportadas en fuertes niveles de investigación y desarrollo y la revolución informática y de las comunicaciones, como principal transformación tecnológica soportada en la importancia del conocimiento.

Igualmente, se han producido transformaciones institucionales y políticas correspondientes al retroceso del papel protagonista del Estado, la importancia adquirida por la negociación de acuerdos internacionales con nuevos temas y normas de carácter obligatorio, la presencia e influencia de empresas transnacionales, los nuevos espacios de participación de sectores de la sociedad civil en temas de interés global, la desaparición de las fronteras con revalorización de los territorios y de las regiones y la redistribución de los centros de poder en un mundo cada vez más multipolar, en que sobresale el lugar que van ocupando naciones emergentes.

En el desarrollo de nuevas tecnologías de punta, sobresale la revolución de los microprocesadores y los avances en la industria electrónica, el incremento en los procesos de robotización, los nuevos desarrollos aeroespaciales, las avanzadas investigaciones en la industria farmacéutica, los nuevos campos de la biogenética y la sofisticación del mundo de la nanotecnología, las cuales cambian por completo el estilo de vida del ser humano y abren grandes expectativas de avance científico en este siglo. Y con las innovaciones en el transporte, la informática y las comunicaciones, conforman las transformaciones tecnológicas características del actual periodo de globalización.

La revolución producida con el invento del transistor en los años cincuenta y la aparición de los microprocesadores o *microchips*, modificó las condiciones de producción de la industria electrónica, iniciando el proceso de reducción de tamaño de los aparatos electrónicos, que creó condiciones para que, en el área de la comunicación, se llegase al *personal computer* y computadores portátiles, así como a computadores utilizables en avances de la industria aeroespacial de aviones supersónicos y de satélites espaciales.

Los avances en electrónica y en computación facilitaron el salto de la industria aérea y espacial, de una humanidad que apenas experimentaba unas primeras formas de volar finalizando el segundo periodo de globalización a comienzos del siglo xx y que, para mitad del mismo siglo, ya presenciaba incursiones en el espacio y el descenso del primer hombre en la luna en 1969. Tales avances fueron acompañados de la fabricación de satélites, contribuyendo a interconectar a los humanos en tiempo real para la vivencia de cualquier acontecimiento. En el mundo del conocimiento, la conexión satelital permitirá, entre otras cosas, la masificación de la educación y el cubrimiento con servicios de telemedicina en lugares que han estado privados de asistencia médica.

El rápido desarrollo satelital se inició con el lanzamiento del Sputnik en 1957 en épocas de la Unión Soviética, lo cual generó en plena guerra fría la reacción de Estados Unidos, que creó la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), iniciándose una carrera por el dominio del espacio, incluida la franja satelital para la que se creó la red internacional de satélites Intelsat (*International Telecommunications Satellite Consortium*). Luego, Europa se incorporó en los años ochenta al lanzamiento y orbitamiento de satélites de comunicaciones y se produjo la fase de distensión que permitió el acoplamiento de naves espaciales rusas y estadounidenses y el lanzamiento de todo tipo de satélites de observación de la Tierra, del espacio interestelar, de comunicaciones, de meteorología, de ayuda a la navegación marítima y aérea (Mattelart, 1998, pp. 57-61) que interconectaron el mundo y consolidaron la globalización.

Los procesos de automatización y robótica industrial con desarrollos en la ingeniería mecatrónica y electromecánica han permitido en varios sectores industriales especializar el trabajo de los operarios, reduciendo actividades físicas que son asumidas por

computadoras digitales, en un desarrollo cibernético que apunta al acompañamiento de los humanos en varias de sus funciones con aplicaciones de la inteligencia artificial que transformará radicalmente las condiciones de vida, para bien o para mal.

Las avanzadas investigaciones de laboratorio han permitido conocer el ADN como molécula determinante de los procesos de vida y construir el genoma humano, con implicaciones importantes en la lucha contra diversas enfermedades. A esto se, agregan las perspectivas de la biogenética, que junto con la miniaturización alcanzada en la nanomedicina, prometen soluciones para muchos de los males de la humanidad y el aumento en las perspectivas de una mayor longevidad en mejores condiciones de vida.

Nanomedicina, que con la nanoelectrónica, la nanotecnología molecular, la nanobiotecnología o la nanoingeniería, componentes todas de la nanotecnología, serán ramas de la ciencia que revolucionarán profundamente las condiciones de trabajo, habitabilidad y salud del ser humano en el presente siglo. Los niveles de miniaturización comenzaron con el micrón, equivalente a una milésima de la milésima parte de un metro, en la que se trabajó en la producción de memorias y circuitos de computación y, en 1995, el tamaño se había reducido a un tercio de micrón. Hasta llegar al nanómetro, que viene a ser la milésima de una millonésima de metro, o una milmillonésima de metro o millonésima de un milímetro (0,000000001). En él, caben entre tres y cinco átomos, lo cual da una idea de la pequeñez a la que se ha llegado (Carletti, 2002). La nanotecnología permite trabajar y manipular las estructuras moleculares y sus átomos y llevará a una nueva Revolución Industrial en el siglo XXI.

En el transporte marítimo, las innovaciones tecnológicas comenzaron luego de la Segunda Guerra Mundial, con la aparición de formas de movilizar cargas con mayor eficiencia y la fabricación de buques especializados, contribuyendo al incremento del comercio exterior. Se inició con el manejo y estiba de la carga en procesos de unitarización, al encontrar que “en lugar de manipular con diversos medios mecánicos un sinnúmero de cargas diferentes, era mejor manipular en bloque con un solo medio mecánico cargas cuyos envases sean idénticos, o sea en unidades bajo las diversas formas que ellas revisten” (Cepal, 1976, p. 3). Esto condujo a la normalización de *pallets* y *containers*.

Fue un avance importante terminar la movilización de bultos o cajas sueltas en hombros de porteadores realizada durante miles de años, para pasar a la consolidación de cajas o bultos en paletas o *pallets*²⁰. Y de movilizar *pallets*, fue fácil pasar a mediados

²⁰ La Cepal la describe como una tarima, generalmente en madera, de dos plataformas separadas por soportes con altura compatible para el manejo mediante montacargas (1997, p. 10).

del siglo xx a movilizar contenedores o *containers*²¹, recipientes metálicos rectangulares, en los cuales se introducía la mercancía paletizada.

Los contenedores son de diversas clases para atender distintos tipos de carga: carga general, seca a granel, contenedores-cisterna para líquidos a granel y gas comprimido y contenedores isotérmicos refrigerados o calefaccionados (Cepal, 1976, p. 6) y han sido estandarizados en tamaños de 20 y 40 pies.

- El perfeccionamiento en los tipos de carga condujo a la especialización del transporte marítimo de carga, donde la evolución en los buques portacontenedores se puede resumir así:
- Años cincuenta y sesenta: buques “clase Handy”, de hasta 1.600 contenedores y 22.000 toneladas de desplazamiento.
- Años setenta: buques “Sub-Panamax” de hasta 2.500 contenedores y 35.000 toneladas. Años ochenta: buques “Panamax” de hasta 3.800 contenedores y 53.000 toneladas.
- Años noventa: buques “Post-Panamax” de hasta 6.000 contenedores y entre 80.000 y 90.000 toneladas.
- Primera década de 2000: buques “Clase Cape Size” de hasta 8.000 contenedores y 108.000 toneladas de desplazamiento.
- Segunda década de 2000: buques “ULCS” (Ultra Large Container Ships) entre 8.000 y 12.500 contenedores y 170.000 toneladas de desplazamiento.

Los buques posteriores a los “Panamax” de los años ochenta ya no podían pasar por el Canal de Panamá, por lo cual está siendo ampliado para el cruce de buques “Post-Panamax”, pero corre el riesgo de ser insuficiente nuevamente para las generaciones de buques portacontenedores más recientes.

Además de los buques portacontenedores, existen, igualmente: buques graneleros de sólidos y de líquidos, entre los cuales sobresalen los buques tanqueros petroleros o los especializados en el transporte de gas comprimido; buques portagabarras, que transportan recipientes flotantes que, para evitar congestión, no atracan en los muelles; buques RO/RO –*Roll on-Roll off*– para operaciones de carga y descarga de vehículos sobre ruedas o tráileres, en un sistema de autotransbordo en que los vehículos cargados con contenedores u otra carga, suben y bajan del buque por una rampla colocada en la popa o en la proa. Estas innovaciones en el transporte marítimo se complementan con

²¹ De acuerdo con el capitán Santiago Hernández Yzal, las ventajas que se esperaban en el empleo de contenedores eran los del “abaratamiento de coste para el comprador, mayor facilidad de cotización de precios, disminución de peligro de averías y de robo, disminución de los periodos de tránsito de uno a otro medio de transporte, disminución de costes de seguro marítimo, simplificación de métodos de despacho aduanero, disminución de trámites burocráticos y descentralización del tráfico” (Hernández Yzal, 1978, p. 377).

las innovaciones en los aviones de carga con contenedores adaptados al tráfico aéreo, así como las plataformas de ferrocarril o *piggyback* en el transporte férreo.

Todas estas transformaciones tecnológicas en las condiciones de transporte contribuyeron a la generalización de la globalización económica, con la movilización de cargas a través de todo el planeta con mayor eficiencia y menores costos.

Pero la transformación tecnológica más profunda en la etapa actual de globalización es atribuible a los enormes avances producidos en las tecnologías de la información y de las comunicaciones, TICs, donde la disminución en los costos atribuibles a la distancia es uno de los hechos comprobables en el proceso de globalización de las comunicaciones²². Y la más destacable por sus alcances y transformaciones es la revolución de Internet.

Es una innovación del último medio siglo, con el mayor crecimiento que pueda mostrar cualquier descubrimiento tecnológico. Para 2011, la web dispone ya de 2.000 millones de usuarios. Lo que comenzó en Estados Unidos como una preocupación militar por unir los radares de defensa de las costas norteamericana en un contexto de guerra fría y de conectar computadores de algunas universidades se ha convertido en la herramienta que ha puesto buena parte del planeta en contacto en tiempo real en un mundo virtual digitalizado²³.

El crecimiento de usuarios por año ha sido el siguiente: 1995: 39,6 millones, 1996: 73,8 millones, 1997: 118,9 millones, 1998: 185,6 millones, 1999: 279,2 millones, 2000: 393,4 millones, 2001: 494,4 millones, 2002: 673,7 millones, 2003: 783,1 millones, 2004: 909,6 millones, 2005: 1.036,4 millones, 2006: 1.159,3 millones, 2007: 1.374,6 millones, 2008: 1.602,5 millones, 2009: 1.832,8 millones, 2010: 1.966,5 millones y 2011: más de 2.000 millones de personas usuarias de Internet.

En un mundo de 6.085 millones de habitantes en 2000, se había pasado a 6.697 millones en 2008 y hoy se superan los 7.000 millones de habitantes. En este crecimiento de la población mundial, el problema al comenzar el siglo *xxi* era que el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) estaba concentrado en los países desarrollados, donde más del 50% de usuarios de Internet era de Estados Unidos,

²² Así, por ejemplo, mientras una llamada telefónica de tres minutos entre Nueva York y Londres costaba en 1930 unos 350 dólares; en 1999, esta llamada ya no costaba sino 40 céntimos de dólar y tiende a costar cero al realizarse por Internet. (Ghemawat, 2008, p. 35).

²³ En 1971, se inventó el correo electrónico (@); en 1974, nació propiamente Internet con el protocolo para unir sistemas de comunicación; en 1981, se desarrolló un sistema de hipervínculos o links, que facilitaría el acceso a mayor información; en 1990, surgió el estándar de Internet como la *World Wide Web*; en 1996, apareció *Hotmail* como primer servicio de correo a través de la red y, en 1997, se creó *Google*. Ya en el siglo *xxi* se desarrollaron las redes sociales: *MySpace* en 2003, Facebook en 2004 y *Twitter* en 2006 e, igualmente, en 2006, comenzaron a compartirse videos en la red mediante *YouTube*, hasta llegar los teléfonos inteligentes que masificaron Internet móvil.

mientras en varios países en desarrollo no se podía pensar en las nuevas tecnologías al no disponer de acceso telefónico y electricidad.

Pero esta situación ha cambiado dramáticamente en los últimos años, ante el ingreso, principalmente, de internautas de países muy poblados, como China e India. El número de suscriptores de teléfonos móviles²⁴ en los países en desarrollo se incrementó de apenas 200 millones en 2000 a 3.700 millones de suscriptores en 2010 y el número de usuarios de Internet ha crecido diez veces más. La proporción de la población de países en desarrollo con acceso a teléfono fijo o móvil se incrementó en un 70% y más de 20% de la población de países en desarrollo son usuarios de Internet (Banco Mundial, 2011).

Los avances de la red se han acrecentado con los avances en telefonía con técnicas de banda ancha, las cuales facilitan la transmisión de mayor información a más velocidad, y la telefonía móvil de los celulares con transmisiones inalámbricas. De esta forma, según el Banco Mundial, las TICs ya no son un producto de lujo sino un producto esencial para las poblaciones pobres, incluidos los países de rentas bajas, y “el progreso tecnológico ha sido el más grande impulsor del crecimiento económico desde 1990, que ha sacado de la pobreza más del 10% de la población mundial” (Banco Mundial, 2011).

Innovaciones tecnológicas como Internet, actualmente con dos mil millones de personas en la web, la incorporación de poblaciones de países en desarrollo que habían estado sin posibilidades de articularse a los cambios tecnológicos, el desarrollo de celulares interactivos, el aumento de redes sociales como Facebook y Twitter, son todas innovaciones que han aproximado la globalización a diferentes comunidades del planeta, viviéndose un grado de interacción y de conexión interplanetaria como nunca se había dado en la historia de la humanidad y que convierte a la revolución de la comunicación en una innovación tecnológica determinante de la globalización misma.

Un estudio reciente muestra el proceso de masificación de usuarios activos conectados en el mundo a plataformas sociales y cómo acceden desde dispositivos o terminales móviles –un 77% de la población tiene uno– de los que un 22% son teléfonos

²⁴ El primer teléfono móvil o teléfono celular salió al mercado en 1983 y su evolución tecnológica ha sido sorprendente, incluyendo reproducción de música (MP3), correo electrónico, agendas electrónicas, *Personal Digital Assistant* o PDA, videollamadas, fotografía y videos digitales, GPS y navegación por Internet, previéndose a corto plazo nuevas funciones, como localizador de personas y medio de pago, que permitirán la interacción en diferentes ámbitos. Se dispone de teléfono inteligente o *Smartphone*, teléfonos móviles táctiles y programas adicionales con acceso a Internet vía *WiFi*. Adicionalmente, se cuenta con redes inalámbricas de área local (*WiFi*) en vez de redes cableadas, para conectar computadores a la red a corta distancia mediante dispositivos como los routers y dispositivos terminales de tarjetas USB y otros tipos de conexión sin cable, como el *Bluetooth*, que también elimina la necesidad de cableado para comunicaciones de dispositivos de cobertura baja para transmisión de datos y de voz.

inteligentes. En el estudio, se calculó “la existencia de 5.300 millones de *gadgets* portátiles conectados”²⁵.

Lo reitera el Banco Mundial: “Las redes de comunicación inalámbricas, con más de 5 mil millones de suscripciones globales, ahora son la más grande plataforma mundial para movilizar información” (2011).

Conclusión

Ciudadanos del mundo, sociedad civil interconectada y participativa, expansión planetaria del conocimiento, movilización y transporte universal de bienes y servicios y revolución en tecnologías de punta son características de la globalización contemporánea soportada en transformaciones tecnológicas de tal magnitud y profundidad que hacen difícilmente reversible el proceso, al igual que las transformaciones tecnológicas desarrolladas en periodos anteriores de la globalización.

Referencias bibliográficas

- Arenal, C. del (1994). *Introducción a las relaciones internacionales*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Badie, B. y M. C. Smouts. (1999). *Le retournement du monde. Sociologie de la scène internationale*. Paris: Presses de Science Po et Dalloz.
- Banco Mundial (2011). *2011 World Bank Strategy Sector Information & Communication Technologies Approach Paper*. Recuperado de http://siteresources.worldbank.org/INTICSTRATEGY/Resources/2010-11-23_ICT_Sector_Strategy_Approach_Paper.pdf.
- Bairoch, P. (1999). *Mythes et paradoxes de l'histoire économique*. Paris: Éditions La Découverte.
- Beck, U. (1998). *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Bloch, M. (1997). *Introducción a la historia*. Bogotá: Breviarios Fondo de Cultura Económica.

²⁵ El mayor número de usuarios lo tiene *Skype*, el sistema de comunicación en línea más utilizado (663 millones) y adquirido recientemente por *Microsoft*, seguido de la red social de mayor utilización, *Facebook* (629 millones), de los cuales 250 millones acceden con su *Smartphone*. *Qzone*, que le sigue, es una de las redes de mayor crecimiento, pues es la versión china de *Facebook* y este país es el que ha venido aumentando en mayor medida el número de usuarios. Sigue *Hot-mail*, líder por clientes de email, con fuerte aproximación de *Gmail*, además de *Yahoo* y de la red social *Twitter* y un poco más atrás la red social brasileña de *Orkut* y la red social de ejecutivos de *LinkedIn* (Empson, 2011).

- Braudel, F. (1966). *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*. Paris: Armand Colin.
- Braudel, F. (2005). *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Brünner, J. J. (1998). *Globalización cultural y posmodernidad*. Santiago de Chile: Breviarios Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Carletti, E. J. (2002). "La nanotecnología: un rápido panorama". *Revista Axxón*, 110 (enero). Recuperado de <http://axxon.com.ar/rev/110/c-110Nanotecnologia.htm>.
- Cepal (2009). "Plataformas logísticas: elementos conceptuales y rol del sector público". *Boletín FAL* de la Cepal, edición No. 274, No. 6.
- Cepal (1997). *Aspectos técnicos de la unitarización de carga y las nuevas modalidades de transporte marítimo*. Bogotá: VI Asamblea del Consejo Colombiano de Usuarios del Transporte, septiembre.
- Crombie, A. C. (1983). *Historia de la ciencia: de San Agustín a Galileo. 1. La ciencia en la Edad Media: siglos V al XIII*. Madrid: Alianza Editorial.
- Dollfus, O. (2001). *La mondialisation*. Paris: Presses de Sxiwenxes-Po.
- Empson, R. (2011). *Tech Crunch*. Recuperado de <http://techcrunch.com/2011/05/20/infographic-a-look-at-the-size-and-shape-of-the-geosocial-universe-in-2011/>.
- Fazio, H. (2008). *Los caracteres fundamentales de la primera globalización*. Bogotá: Universidad de los Andes, Departamento de Historia. Ediciones Uniandes.
- Fazio, H. (2003). *Escenarios globales. El lugar de América Latina*. Bogotá: Uniandes-Departamento de Historia e Iepri-Universidad Nacional.
- Fazio, H. (2002). *La globalización en su historia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ferrer, A. (1996). *Historia de la globalización. Orígenes del orden económico mundial*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Fukuyama F. (1989). "The End of History". *The National Interest*, 16.
- Garay, L. J. (1999). *Globalización y crisis o hegemonía o corresponsabilidad*. Bogotá: Ediciones Tercer Mundo.
- García Canclini, N. (1999). *La globalización imaginada*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Ghemawat, P. (2008). *Redefiniendo la globalización. La importancia de las diferencias en un mundo globalizado*. Barcelona: Ediciones Deusto.

- Giddens, A. (1994). *Les conséquences de la modernité*. París: L'Harmattan. En inglés: (1990). *The Consequences of Modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Godoy, J. (2010). *Le Vol de l'histoire. Comment l'Europe a imposé le récit de son passé au reste du monde*. Paris: Gallimard.
- Held, D. y A. McGrew (2003). *Globalización/Antiglobalización. Sobre la reconstrucción del orden mundial*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Helleiner, E. (2000). "Reflexiones braudelianas sobre la globalización económica: el historiador como pionero". *Análisis Político*. Bogotá: Iepri Universidad Nacional, 39.
- Hernández Yzal, S. (1978). *El flete en el transporte marítimo*. Barcelona: Rafael Salvá.
- Hobsbawn, E. (1997). *Historia del siglo xx*. Barcelona: Crítica.
- Hobson, J. (2006). *Los orígenes orientales de la civilización de Occidente*. Barcelona: Crítica.
- Hoffmaster B. N y C. A. Neidengard (1968). *El transporte de carga en recipientes containers*. Bogotá: OEA, Centro Interamericano de Promoción de Exportaciones-Cipe.
- Hoogvelt, A. (1997). *Globalization and the Postcolonial World: the New Political Economy of Development*. London: Mcmillan.
- Huntington S. (1997). *El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Jessop, B. (2000). "Reflexiones sobre la (i)lógica de la globalización". *Revista Zona Crítica*, 92/93.
- Kennedy, P. (1997). *Auge y caída de las grandes potencias*. Barcelona: Plaza & Janés Editores.
- Keohane, R. y J. Nye. (1998). *Después de la hegemonía: cooperación y discordia en la política económica mundial*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano-GEL.
- Keohane, R. y J. Nye. (1988). *Poder e interdependencia. Política mundial en transición*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
- Landes, D. (1999). *La riqueza y la pobreza de las naciones*. Barcelona: Javier Vergara Editor.
- Marx, C. y F. Engels (1960). *Manifiesto comunista*. Bogotá: Ediciones Suramérica.
- Mattelart, A. (1998). *La mundialización de la comunicación*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Pastrana, E. y V. Pacheco-Restrepo (2011). "La Convención Ramsar a lo largo del eje local-global: protección de humedales en el Valle del Cauca". *Revista Papel Político*, 15 (2).

- Ocampo, J. A. y J. Martín (2003). *Globalización y desarrollo. Una reflexión desde América Latina y el Caribe*. Bogotá: Editorial Alfaomega Colombiana y Cepal.
- Organización Internacional del Trabajo. OIT. *El empleo en el mundo 1996/97. Las políticas nacionales a la hora de la globalización*. Ginebra.
- Rosenau, J. (1990). *Turbulence in World Politics. A Theory of Change and Continuity*. New Jersey: Princeton, Princeton University Press.
- Schumpeter, J. (1963). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Madrid: Ediciones Aguilar.
- Senarclens, P. de (2002). *La mondialisation. Théories, enjeux et débats*. Paris: Éditions Dalloz, Armand Colin.
- Smouts, M. C. (1998). “La mutación de una disciplina”. En *Les nouvelles relations internationales. Pratiques et théories*. Paris: Presses de Sciences-Po.
- Soros, G. (1998). *La crisis del capitalismo global*. Bogotá: Planeta.
- Sousa Santos, B. de (1998). *La globalización del derecho*. Bogotá: ILSA y Facultad de Derecho Universidad Nacional de Colombia.
- Sunkel, O. (2000). “La sostenibilidad del desarrollo vigente en América Latina”. *Revista Historia Crítica*, 20.
- Taylor, P. y C. Flint (2002). *Geografía política. Economía-mundo, Estado-nación y localidad*. Madrid: Trama Editorial.