

Análisis histórico y crítico del desarrollo de las TIC. Impacto social.

Critical and historical analysis on Communication and Information Technologies Development. Its Social impact.

Mara Molina Naranjo¹, José Lavandero García² Lourdes Hernández Rabell³

¹Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

Correo electrónico: mmolina@utm.edu.ec

²Universidad Tecnológica de la Habana "José Antonio Echeverría" (Cujae)

Correo electrónico: lavandero@tesla.cuaje.edu.cu

³Universidad Tecnológica de la Habana, "José Antonio Echeverría" (Cujae)

Correo electrónico lourdeshr@tesla.cuaje.edu.cu.

Recibido: 6 de enero de 2016

Aceptado: 18 de abril de 2017

Resumen

El objetivo principal de este trabajo es efectuar un análisis histórico y crítico del fenómeno que ha representado el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su influencia en la sociedad. Se analiza en el ámbito educativo la desigualdad existente en el uso y desarrollo de estas por países desarrollados y subdesarrollados. En otro orden se establecen criterios para la reducción de la llamada brecha digital en América Latina.

Palabras clave: Desarrollo de las TIC; impacto social de las TIC.

Abstract:

Assessing a historical and critical analysis of ICT (Information and Communication Technologies) phenomenon, its development and influence into the society is the main goal of this contribution. The analysis over education on the basis of inequity

in the degree of use and development reached by developed and underdeveloped countries. Alternatively, criteria for reducing the so-called digital gap in Latin America are established.

Key words: Development of ICT; social impact of ICT

Licencia Creative Commons



Introducción

La evolución del desarrollo de la ciencia y la tecnología ha estado íntimamente ligada al desarrollo de la humanidad, ha pasado por diferentes etapas y ha sido objeto de estudio por diferentes investigadores, el destacado físico, historiador y filósofo de la ciencia, el norteamericano Thomas Samuel Kuhn dedica una de sus obras a revelar “la extraordinaria complejidad del mecanismo del progreso científico”(1).

La evolución científica en los siglos XIX y XX otorga a la innovación tecnológica, un papel relevante en el dinamismo de las economías de las naciones. En la segunda mitad del siglo XX, los pivotes del desarrollo tecnológico, en especial la industria pesada, la química y la mecánica, habían perdido competitividad e intensidad y decrecía la productividad.

Comenzaba el inicio y la consolidación de un nuevo paradigma tecnológico cuyo liderazgo va a corresponder al sector electrónico. Las áreas de ese paradigma son la biotecnología, los nuevos materiales, la nueva base energética y las ramas de la electrónica, la computación y las telecomunicaciones, que generan un enorme avance en las tecnologías de la información y la comunicación.

Este enfoque debe estimular también la idea de que la heterogeneidad de situaciones sociales que observamos hoy, exigen la búsqueda de una diversidad de estrategias en el campo científico técnico (2).

Para los países subdesarrollados se demanda un nivel de creatividad elevado a la hora de establecer políticas y estrategias, además opuesto a una única propuesta y con una intencionalidad, que rescate el sentido político en las decisiones en ciencia y tecnología, con insistencia en la necesidad de articular los medios y los fines en las políticas y estrategias que hagan humanos y sostenibles los esfuerzos, para construir políticas propias.

Esas políticas deben articularse a las realidades económicas, culturales, educacionales, ambientales, propias de países o regiones y configurar un ámbito interdisciplinario entre diferentes áreas de conocimiento, donde la mayor importancia la tienen las ciencias económicas, las ciencias sociales, la filosofía, la ética, por solo citar algunas disciplinas.

A partir de estos elementos, el objetivo de este artículo es abordar un análisis histórico y crítico sobre el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y su influencia en el ámbito social, en particular en la

desigualdad existente en el uso y desarrollo de estas, por países desarrollados y subdesarrollados, a partir de criterios para la reducción de la llamada brecha digital en América Latina.

Desarrollo del tema

Existen tecnologías claves (o también llamadas críticas) que son aquellas sobre las que los países industrializados orientan actualmente su I + D + i, estas son las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Numerosos autores (2), (3), (4) han abordado estos temas y se han establecido las características principales de este proceso destacándose el rol decisivo de la Investigación el Desarrollo e Innovación, como política intencionada de estos países, una creciente demanda de información y nuevos conocimientos, que han implicado una tendencia a la comercialización del nuevo conocimiento y una transnacionalización de la economía mundial, con la participación activa de los estados y las empresas transnacionales.

El crecimiento exponencial del conocimiento, se ha venido cumpliendo en la producción de patentes, publicaciones científicas y literatura científica (5).

En la sociedad contemporánea las estrategias para avanzar dentro de ella, no están sujetas a un determinismo tecnológico que excluya la necesidad del análisis de los intereses económicos y políticos que la determinan.

En consecuencia ese enfoque insiste en la necesidad de complementar los análisis en el campo de la gestión en ciencia y tecnología, orientado preferentemente a la identificación y uso de los medios, que pueden propiciar el desarrollo científico y tecnológico, con análisis verdaderamente políticos y sociales que ofrezcan un marco de referencia orientador de su desarrollo estratégico.

La evolución de la integración de la ciencia y la tecnología con la sociedad, ha posibilitado la reducción del tiempo necesario para transformar el conocimiento básico en ciencia aplicada y ésta en tecnología. Muchos ejemplos justifican esta afirmación, si se considera el tiempo en que algunas tecnologías alcanzan un número de usuarios, lo que da una idea del nivel de uso de la misma. Por ejemplo el tiempo para alcanzar 50 millones de usuarios: el radio demoró 38 años, la computadora personal 16, la televisión 13, Internet 4 (6).

Existen tecnologías clave (o también llamadas críticas) que son aquellas sobre las que los países industrializados orientan actualmente su I + D + i, estas son las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

El sector informático, es una industria de gran poder de transformación: ha determinado formas de organización del trabajo, de gestión, de administración

pública, de interrelaciones humanas. El control de las fuentes de información: bases de datos, agencias de noticias, etc., es esencial en la competencia económica y la lucha por el poder.

Ese patrón se ha desarrollado fundamentalmente en los países de más alto desarrollo como Estados Unidos, Francia, Alemania, Japón e Inglaterra quienes a inicios de los noventa controlaban el 85% de la producción del sector electrónico.

El paradigma tecnológico que se viene imponiendo es altamente intensivo en información y conocimientos, es hoy vital para el funcionamiento de la economía y la sociedad. Sin embargo, su desarrollo tiene implicaciones muy profundas, las que están sustentadas en los enfoques que se han desarrollado por diversos autores (2), asociados al enfoque no neutral de la ciencia y la tecnología para el desarrollo de la sociedad.

Las TIC han demostrado el carácter estratégico para el dominio global, como expresaba el Secretario de Estado de los Estados Unidos: "La actual Revolución científico técnica, tiene implicaciones de largo alcance para nuestra política exterior, la seguridad nacional y la estructura misma del orden internacional. La era que se avecina basada en las Tecnologías de la Información, constituye un desafío a los actuales conceptos de seguridad nacional de los conceptos tradicionales de soberanía deberán ser reconsiderados" citado por (7).

De todas las tecnologías existentes se ha hablado de impacto social, en particular, desde los inventos claves para la industrialización como la máquina de vapor, el telar mecánico y el ferrocarril.

La tendencia contraria al determinismo tecnológico, es aquella que postula una consideración social de la tecnología, sino de elaboraciones y construcciones sociales.

Las TIC emergen como camino para la inclusión y la inserción en la sociedad de la información, las TIC aparecen construyendo una nueva promesa de igualdad

Esta afirmación establece claramente la intención de dominio de los Estados Unidos sobre la tecnología y el carácter ideológico de la misma, como medio de dominación para el resto del mundo.

Las TIC aparecen como proceso de convergencia tecnológica de las siguientes áreas de conocimiento, la electrónica, la Informática y las telecomunicaciones.

El carácter de "Tecnología" para este campo del conocimiento y actividad profesional está dado en forma integrada y es un conjunto de conocimientos científicos procedentes de la Física, Matemática, Electrónica, Teoría de las señales, que hoy tienen una base teórica propia, un conjunto de técnicas y métodos que permiten diseñar, construir, fabricar, operar y evaluar sistemas complejos, un campo de aplicación de profundo impacto socio-económico y cultural.

Los factores tecnológicos de esta convergencia están dados por la existencia de un soporte físico común, la Microelectrónica, la gran componente de "software" incorporados a los productos y la importancia creciente de las redes de comunicación. El resultado de esta convergencia es un sistema tecnológico integrado y unificado en un nivel más alto.

La industria de la información se ha convertido en uno de los sectores de mayor relevancia en el orden económico y social y constituye un conjunto de actividades productivas, comerciales y de servicios relacionados con la información, la comunicación y sus rendimientos, materiales y programas de computación y abarca industrias gigantescas como las telecomunicaciones, la informática, los medios (cine, video, música), las publicaciones, la publicidad.

Considerar la tecnología como factor de cambio social ha llevado a un debate acerca de qué es lo que determina a qué: la tecnología a la sociedad o la sociedad a la tecnología.

Algunos autores (3), (8), (9) han sugerido que esta es una forma no adecuada de plantear el problema. Los que defienden la influencia de la tecnología en la sociedad hablan de impacto, como si la tecnología impactase a la sociedad desde afuera, como si se tratase de un meteorito, como si la tecnología existiese fuera de la sociedad. Este es el punto de partida del determinismo tecnológico.

De todas las tecnologías existentes se ha hablado de impacto social, en particular, desde los inventos clave para la industrialización como la máquina de vapor, el telar mecánico y el ferrocarril.

La tendencia contraria al determinismo tecnológico, es aquella que postula una consideración social de la tecnología, sino de elaboraciones y construcciones sociales (10).

Las TIC emergen como camino para la inclusión y la inserción en la sociedad de la información (11), las TIC aparecen construyendo una nueva promesa de igualdad donde se supone que los recursos tecnológicos que ellas proveen, logran disminuir las diferencias entre países desarrollados y sub desarrollados. Un acercamiento que, a su vez, se establece como algo necesario para ser parte de una nueva forma de globalización cuyo motor y centro es el flujo de información y conocimiento (4).

Otra posición es la que plantean los autores (12), (13), (14) que ese discurso sigue ocultando las dinámicas de una economía cada vez más desigual y segregacionista, en la que los llamados países subdesarrollados están lejos de participar de manera significativa. Pese a ello, las TIC en América Latina conjugan políticas gubernamentales, movimientos sociales, empresas, entidades religiosas, etc., que han encontrado propuestas para reducir esa brecha y surgen las siguientes preguntas que llevan a tomar posiciones respecto a América Latina.

¿Cómo promueve la tecnología la exclusión o inclusión y qué implicaciones tiene en la región? ¿Cómo se gestiona y se apropián las tecnologías y qué tipo de valores y relaciones de poder sostienen su promesa de progreso?.

Con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, tanto los optimistas de los artefactos con la idea de progreso, como las consideraciones fatalistas han resurgido con una fuerza impresionante. En relación con las tecnologías de la información y la comunicación TIC, el determinismo tecnológico se ha asociado a autores (15), (16) que consideran las tecnologías de los medios de comunicación como determinantes en la percepción y sensibilidad de la historia humana.

La denominación de que estamos en sociedad de la Información ha sido otro término ampliamente debatido por su alcance. De un modo más descriptivo que crítico (4), examina los caracteres del nuevo paradigma para acuñar, no ya la noción de Sociedad de la Información, sino la de era informacional, con Internet como fundamento principal a este nuevo modo de organización social, en esferas tan complejas como las relaciones interpersonales, las formas laborales o los modos de construir la identidad propia.

En realidad, la sociedad de la información no existe más que en la imaginación de los utópicos tecnológicos, quienes también han soñado la alfabetización mediática como solución a los problemas del mundo. Con las cinco preguntas esenciales del

Lo cierto es que un buen balance del debate lleva a considerar que tecnología y sociedad no son categorías excluyentes, y que se influyen de manera bidireccional y que en algunos casos se pueden mostrar incidencias sociales. Sin embargo estas políticas, son usadas por los aparatos ideológicos del estado como vehículo fundamental de dominación (17), reproduciendo de esta manera la división social y técnica del trabajo.

Estas reflexiones están basadas en los aportes teórico-metodológicos de diferentes autores (18), (19) basados en la dialéctica como método de solución a la crisis del paradigma positivista, aplicándola concretamente a cuestiones actuales, consideradas imprescindibles en el terreno de las tecnologías de la información.

Uno de los obstáculos mayores en ese camino es que no se ha creado ni aplicado una visión coherente de las políticas científicas industriales, lo cual está influido en parte por una visión primitiva de la ideología neoliberal que atribuye a las fuerzas del mercado el papel principal en la creación del nuevo modelo de ciencia.

Este planteamiento es debatido por otros autores (4), (20) desde perspectivas metodológicas y disciplinares diferentes, para quien Internet es un medio de comunicación, de interacción y de organización social. "En lo esencial, esto significa que Internet es ya y será aún más el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad que ya vivimos, que es lo que yo llamo la sociedad red".

Las dimensiones espacio y tiempo son las coordenadas en las que se ha desarrollado la vida humana, los cambios sucesivos en la percepción del tiempo han sido considerados por los teóricos sociales fundamentales en la evolución de las culturas y sociedades humanas. Espacio y tiempo están entrelazados (4) es el espacio el que organiza el tiempo en la sociedad red, y propone la idea de que hay una nueva forma espacial característica de las prácticas sociales que dominan y conforman la sociedad red.

El debate se ha vuelto particularmente polarizado en torno a las bondades del desarrollo de estas tecnologías ya que plantean que como nunca antes los cambios de paradigmas que se plantean van directamente a la comunicación entre las personas y la manera de relacionarse; “Internet, un sistema de computación incommensurablemente poderoso, está subsumiendo la mayoría de nuestras otras tecnologías intelectuales. Se está convirtiendo en nuestro mapa y nuestro reloj, nuestra imprenta y nuestra máquina de escribir, nuestra calculadora y nuestro teléfono, nuestro radio y nuestra televisión”, (21) siendo un crítico sobre la disminución de la capacidad humana que están introduciendo las TIC.

La denominación de que se está en la sociedad de la Información ha sido otro término ampliamente debatido por su alcance. De un modo más descriptivo que crítico (4), examina los caracteres del nuevo paradigma para acuñar, no ya la noción de Sociedad de la Información, sino la de era informacional, con Internet como fundamento principal a este nuevo modo de organización social, en esferas tan complejas como las relaciones interpersonales, las formas laborales o los modos de construir la identidad propia.

En realidad, la sociedad de la información no existe más que en la imaginación de los utópicos tecnológicos, quienes también han soñado la alfabetización mediática como solución a los problemas del mundo. Con las cinco preguntas esenciales del “Center For Media Literacy”, el mundo podría cambiar. De igual modo, la sociedad de la información lleva el mito de la bandera libertadora de una sociedad más igualitaria y más justa.

En otro caso, aun quienes se muestran optimistas con respecto a la sociedad de la información admiten que la brecha digital es uno de los principales obstáculos en este modelo de desarrollo. A grandes rasgos, este fenómeno se refiere a todos aquellos sectores que permanecen, por muy diversas razones, al margen de los beneficios y ventajas asociados a las TIC (22).

Otros autores (23), (24) la definen como que todos pueden crear, acceder, utilizar y compartir información y el conocimiento, en donde se desarrolle el potencial de los pueblos y se mejore la calidad de vida.

Ejemplo de esto es la corriente que se ha establecido relativa a eliminar el lucro y las ganancias en este campo, el denominado software de código abierto que ha tomado una fuerza sin precedentes y significa una alternativa importante en este desarrollo, además se debate el tema de los derechos de autor y las alternativas que han surgido en el debate "copyright, copyleft" que se ha materializado con la iniciativa de la licencia "Creative Commons" que se impulsa en estos momentos y va tomando fuerza.

La sociedad de la información no está limitada a Internet, aunque este ha desempeñado un papel muy importante como un medio que facilita el acceso e intercambio de información y datos. La Wikipedia es otro ejemplo de los resultados del desarrollo de este tipo de iniciativas, sobre todo en desarrollo colaborativo que genera conocimiento en beneficio de la sociedad. Recientemente se considera a los web blocks como herramientas que incentivan la creación, reproducción y manipulación de información y conocimientos.

El reto para los individuos que se desarrollan en todas las áreas del conocimiento es vivir de acuerdo con las exigencias de este nuevo tipo de sociedad, estar informados y actualizados, innovar, pero sobre todo generar propuestas y generar conocimiento.

El teórico de la administración empresarial (15) introdujo el término "sociedad del conocimiento" que es conceptualizada como una innovación de las TIC, donde el incremento en las transferencias de la información modificó en muchos sentidos la forma en que se desarrollan muchas actividades en la sociedad moderna, previamente había acuñado el término "trabajador del conocimiento".

Las sociedades de la información emergen de la implantación de las TIC en la cotidianidad de las relaciones sociales, culturales y económicas en el seno de una comunidad y de forma más amplia, eliminando las barreras del espacio y el tiempo en ellas, facilitando una comunicación ubicua.

La eficacia de estas nuevas tecnologías, actuando sobre elementos básicos de la persona como el habla, el recuerdo o el aprendizaje, modifica en muchos sentidos la forma en la que es posible desarrollar muchas actividades propias de la sociedad moderna.

La diferencia de la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información es que la información no es lo mismo que el conocimiento, la información es un instrumento del conocimiento, se compone de hechos y sucesos, de aquellos elementos que obedecen principalmente a intereses comerciales. El conocimiento es aquel que puede ser comprendido por cualquier mente humana razonable, se define como la interpretación de dichos hechos dentro de un contexto, encaminada a alguna finalidad.

Esto sustenta un nuevo paradigma de sociedad, un modelo donde la información entendida como conocimiento acumulado de forma comunicable, aparece como el cimiento del desarrollo económico, político y social. El proceso de transformación hacia este modelo –se afirma– es irreversible.

El avance tecnológico faculta al ser humano para hacer provecho de datos, información y conocimiento en formas, modos o maneras sin precedentes, propiciando un intercambio científico, cultural y técnico a escala mundial, pasando sobre las barreras geográficas, las divisiones políticas y las de tiempo.

Para la UNESCO el concepto pluralista de sociedades del conocimiento va más allá de la sociedad de la información ya que apunta a transformaciones sociales, culturales y económicas en apoyo al desarrollo sustentable. Los pilares de las sociedades del conocimiento son el acceso a la información para todos, la libertad de expresión y la diversidad lingüística (26).

- Brecha Digital

Se entiende por brecha digital la distancia en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías tanto a nivel geográfico, a nivel socioeconómico y también en las dimensiones de género (27), en articulación con otras desigualdades culturales.

La brecha digital se encuentra en relación con la calidad de la infraestructura tecnológica, los dispositivos y conexiones, pero sobre todo, con el capital cultural para transformar la información circulante en conocimiento relevante (28), la brecha digital hace referencia a la "distinción entre aquellos que tienen acceso a Internet y pueden hacer uso de los nuevos servicios ofrecidos por la web y aquellos que están excluidos de estos servicios"

Este término también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización, carencias, y problemas de accesibilidad a la tecnología. También se utiliza en ocasiones para señalar las diferencias entre aquellos grupos que tienen acceso a contenidos digitales de calidad y aquellos que no.

Sobre el origen del término no hay acuerdo entre los investigadores algunos lo refieren como asociado al informe llamado "El eslabón perdido", que se publicó en 1982 por la comisión (29) creada por la Organización Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

El término procede del inglés digital divide, en algunas referencias, se cita a (30) como el acuñador del término, para hacer referencia a la fractura que se producía entre los conectados y no conectados, asociados a los niveles económicos, sociales y culturales en los Estados Unidos.

En los autores de habla hispana se pronuncian por el término de brecha, más suave y políticamente correcto. Algunas otras expresiones que han sido usadas para referirse a la Brecha Digital son: divisoria digital, brecha infocomunicacional y abismo digital (31), (32).

América Latina se ha convertido en una de las regiones más proactivas del mundo en relación con la inclusión de tecnología en sus sistemas educativos. Estas políticas públicas apuntan a mejorar la inclusión social, la democratización del conocimiento y la reducción de la brecha digital.

Otros autores (32), (33) extienden el alcance de la Brecha Digital para explicarla también en función de lo que se ha denominado analfabetismo digital, que consiste en la escasa habilidad o competencia de un gran sector de la población, especialmente entre aquellos nacidos antes de la década de 1960, para manejar las herramientas tecnológicas de computación y cuyo acceso a los servicios de Internet es por ende muy escaso.

De manera general, se plantea la necesidad de incluir a todos los sectores de la población en el acceso a la información disponible a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como de las posibles ventajas derivadas de tal acceso.

Según (34) se trata de un fenómeno que implica tres aspectos principales: la brecha global (que se presenta entre distintos países), la brecha social (que ocurre en el interior de una nación) y la brecha democrática (que se refiere a la que existe entre quienes participan y quienes no participan de los asuntos públicos en línea).

Otras corrientes de investigadores (35), (36), se han centrado en aspectos cuantitativos de la brecha digital, destacando las diferencias estadísticas en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, según un extenso abanico de variables socio-demográficas entre las que destacan el sexo, edad, nivel de ingresos, escolaridad, raza, etnia y lugar de residencia.

Uno de los aspectos más recientes que han sido analizados sobre la brecha digital, tiene que ver no solamente con el acceso a Internet, sino con la calidad de dicho acceso y la disponibilidad de conexiones de banda ancha que permitan acceder a contenidos multimedia en tiempos y costos adecuados al contexto de los usuarios.

De forma específica (37) identifica cuatro dimensiones en el acceso: la motivación para acceder; el acceso material; las competencias para el acceso; y el acceso para usos avanzados (o más sofisticados). Plantea que la brecha digital está en constante evolución, dado el surgimiento de nuevos usos tecnológicos, que son apropiados más rápidamente por aquellos que tienen el acceso en forma más permanente y de mejor calidad, determinado por dicho ancho de banda.

En Conferencia organizada por la Universidad de las Palmas sobre los Mitos de la sociedad de la información (38) cuestionó como mitos, los elementos que se daban por sentado en los que veían las tecnologías como panacea de un modelo democrático de educación, que facilita el acceso a todas las personas, de la libertad expresión y la participación igualitaria de todos, del acceso ilimitado a todos los contenidos, del valor "per se" y de la neutralidad de las tecnologías. También en este trabajo se hizo énfasis en el tema de la educación relacionado con la reducción del tiempo de aprendizaje, de los costos de la educación, de la amplitud de acceso.

El tema ha sido tratado desde distintas perspectivas como se ha visto anteriormente, sin embargo dada su importancia se ha considerado que identificar si una persona, un grupo de personas o incluso países enteros están de uno u otro lado de una línea divisoria establecida difusa y arbitrariamente por criterios globales en los que se indican características de acceso y uso de tecnología digital, proporciona información limitada para conocer a los usuarios digitales, sus motivaciones, intenciones, frecuencia de uso y áreas de oportunidad. Sin embargo un enfoque exhaustivo y localista en el que se estudien y atiendan las condiciones de acceso y saberes de todas y cada una de las personas de un grupo de estudio será el camino a seguir para identificar a los usuarios.

Se considera que un fenómeno como lo es la brecha digital debe contextualizarse desde la perspectiva global.

- Papel de las Organizaciones Internacionales

Las organizaciones internacionales han incluido en sus agendas el tema de la sociedad de la información y la brecha digital como elementos prioritarios lo cual ha elevado el nivel del debate.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) organización del sistema de Naciones Unidas ha organizado y dado seguimiento al tema con la celebración de Cumbres mundiales sobre la Sociedad de la Información.

De acuerdo con la declaración de principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, llevada a cabo en Ginebra en (39), la sociedad de la información debe estar centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas.

Se ha dado seguimiento en Ginebra (40) y Túnez (41) y estableciéndose once líneas de acción que abordan los aspectos de políticas públicas, infraestructura, acceso a la información, seguridad, aplicación de las TIC para la sociedad, diversidad cultural, medios, ética y cooperación entre naciones.

También la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) ha desarrollado programas para impulsar la aplicación de las TIC, ha desarrollado el Programa Internacional de Evaluación de Alumnos (PISA), evaluando el papel de los centros escolares como lugar de acceso y promoción de los usos educativos de las TIC.

La CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe) ha elaborado un conjunto de documentos sobre la política para reducir la brecha digital en la región (42).

Organizaciones internacionales le han dado a la brecha digital una gran importancia, global local y disciplinar.

En el orden global, habría que considerar lo que los estándares internacionales (ECDL¹, UNESCO², OCDE³, ISTE⁴, ITU⁵) establecen en materia de TIC.

Para el enfoque local se considera la delimitación del contexto a partir de tres elementos: las condiciones de acceso con las que cuentan los usuarios, determinadas principalmente por las características de la región; los factores socioeconómicos del usuario y su disposición hacia la tecnología; y la infraestructura tecnológica institucional (software, hardware y conectividad) disponible en el campus universitario en el que los profesores desempeñan sus actividades escolares.

Influencia de las TIC en el ámbito educativo

Para lo disciplinar se considera la cultura propia de la disciplina, y lo que se espera de ellos en el uso de tecnología digital, según las prácticas y usos encontrados en planes y programas de estudio. De esta manera se podría ubicar una línea de la división digital dependiendo por un lado de la disciplina de los estudiantes y profesores y por otro de las demandas globales y locales en materia de TIC.

Desde la mirada de las políticas internacionales (43),(44),(45) dirigidas a las Instituciones de Educación Superior (IES), uno de los principales retos es la inclusión de las tecnologías, entendidas como herramientas que brindan posibilidades para renovar contenidos de cursos, métodos pedagógicos, ampliación del acceso, entre otros.

Esto ha provocado una visión positiva respecto a su uso y aprovechamiento, sin análisis alguno que medie su inclusión o promuevan el cuestionamiento de la inversión en equipamiento e infraestructura tecnológica. En el contexto nacional,

¹ European Computer Driving Licence

² Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

³ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

⁴ International Society for Technology in Education

⁵ Unión Internacional de Telecomunicaciones

la ANUIES⁶ (46),(47) planea que para el año 2020, las IES desarrollarán una cultura informática, basada en la estructuración de experiencias de aprendizaje apoyadas en el uso intensivo de las TIC.

La necesidad de innovar el Sistema Educativo para formular nuevas opciones y modalidades de enseñanza que usen las TIC, impulsar la capacitación permanente de docentes, establecer estrategias para la promoción e incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, y facilitar el acceso universal a la cultura y del establecimiento de una Agenda Digital de Cultural en el marco de una Estrategia Digital Nacional (48), (49).

Con experiencias favorables en estos temas, diversas instituciones académicas ponen en práctica iniciativas que favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje a través con el uso de las TIC (49) (50), (51), (52).

Una de las áreas más interesantes en el estudio de las TIC se centra en la relación entre la tecnología y el desarrollo, donde se han desarrollado estudios basados en experiencias de diferentes países (20), evidentemente sería excesivamente reduccionista considerar que los progresos económicos se deben exclusivamente a la tecnología, pero su vinculación es innegable. En un estudio sobre las TIC y el desarrollo económico (53), expertos encuentran que existe en muchos casos y señalan cuatro variables fundamentales que condicionan el efecto económico de las TIC: los factores ambientales, la política industrial, la estructura industrial y la difusión de las TIC.

En América Latina la relación entre progreso y tecnología por medio de la idea del desarrollo, ha señalado el estilo de muchos de los discursos sociales, políticos y económicos en la región. Si bien desde la década de 1980 se generó una crítica sistemática sobre estas relaciones por sus consecuencias humanas (54), ambientales, económicas, culturales y geopolíticas, se ha regresado en la actualidad a los mismos planteamientos con relación a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales emergen como camino para la inclusión y la inserción en la sociedad de la información.

Las TIC aparecen construyendo una promesa de igualdad donde se supone que los recursos tecnológicos que ellas proveen, logran disminuir las diferencias entre países desarrollados y países en desarrollo. Un acercamiento que, se establece para ser parte de una nueva forma de globalización cuyo motor y centro es el flujo de información y conocimiento (4).

⁶ Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior

Conclusiones

Pese a las críticas y denuncias de las TIC como planteamiento universal y homogéneo, se siguen ocultando las dinámicas de una economía cada vez más desigual y segregacionista, en la que los llamados países del Tercer Mundo están lejos de participar de manera significativa.

Las TIC en América Latina, conjugan políticas gubernamentales, movimientos sociales, empresas, entidades religiosas, etc., que han encontrado en este discurso una nueva promesa que puede llevar a la región a ser parte del Primer Mundo.

Para algunos de los autores estudiados, hay que construir en América Latina una estrategia que permita ir más allá de la concepción absoluta y necesaria de estar insertos en una determinada forma de globalización y, al mismo tiempo, captar las redes de poder y el sistema de creencias que subyacen en las posiciones que constituyen las asociaciones entre progreso, tecnología y desarrollo.

Existe ya una estrategia conceptual e investigativa que apunta a este propósito, ha sido abordada por el campo de las ciencias sociales y se considera que se inicia por cuestionar la concepción misma de tecnología y despojarla de su supuesta neutralidad y objetividad al evidenciarla como una construcción social, una forma culturalmente construida de relaciones.

La manera cómo se construye la tecnología y cómo se renuevan las promesas de progreso debe llevar a conocer su realidad material, las ideologías presentes en su diseño y, por tanto, identificar los actores sociales y los discursos que sostienen la promesa de un Tercer Mundo que se redime en el Primero.

La brecha digital no es un fenómeno de orden binario en el que: se tiene, o no, acceso a tecnología digital; se puede, o no, operar equipo digital; o se sabe, o no, sobre soluciones digitales; al menos se considera que no debería ser tratada de esa forma, especialmente en el contexto académico.

Hay diferentes enfoques sobre la brecha digital a pesar de las definiciones dadas y en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, a través de la Declaración de Principios: se reconoce que las ventajas de la revolución de la tecnología de la información están en la actualidad desigualmente distribuidas entre los países desarrollados y en desarrollo, así como dentro de las sociedades.

El Plan de Acción de la Cumbre establece la necesidad de indicadores y puntos de referencia más precisos, el reconocimiento que cualquier cambio significativo en el equilibrio entre usuarios y no usuarios vendrá de crecimiento económico, implica

que la brecha tiene su raíz en cuestiones más bien estructurales; por lo que, la brecha digital dependerá en gran medida de las políticas regionales y nacionales que se establezcan.

De ahí que se debe seguir profundizando en cuestionamientos tales: ¿Cómo construye la tecnología su discurso de exclusión o inclusión y qué implicaciones tiene en la región? ¿Cómo se gestiona y se apropia un discurso global de las tecnologías y qué tipo de valores y relaciones de poder sostienen su promesa de progreso? ¿Qué imaginarios valores transitan por estas redes de tecnologías y qué consecuencias tienen al localizarse en América Latina? ¿Cómo se reinventa el desarrollo con las TIC para marcar nuevas aproximaciones entre el Primer y Tercer Mundo?.

Referencias Bibliográficas

1. Kuhn, T.S. *La Estructura de las Revoluciones científicas*. México: University of Chicago Press; 1962. 318 p.
2. Núñez, J.J. *La ciencia y la tecnología como procesos sociales* La Habana: Félix Varela; 1999. 253 p.
3. Becerra Jiménez, J.A. *El papel de las TIC en el desarrollo una mirada desde la construcción social de la tecnología en el caso Ecuatoriano* Iconos: Revista de Ciencias Sociales. 2010(37):87-97.
4. Castells, M. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. 2 ed. Martínez Gimeno, C., Alborés, J.t., editors. Madrid: Alianza Editor; 1997. 628 p.
5. Price, D.d.S. *Hacia una ciencia de la ciencia*. Barcelona: Edición Ariel; 1973.
6. United Nations. *Informe sobre Desarrollo Humano* Nueva York: Globalization and Economic Integration; 1999. p. 153.
7. Arencibia, M.G. *Globalización cultural en la Era Digital*. Alemania: Academica Española; 2011. 181 p.
8. Neri, C., Fernández Zalazar, D. *Apuntes para la revisión teórica de las TIC en el ámbito de la educación superior*. RED-Revista de Educación a Distancia. 2015(47).
9. Sosa Díaz, M.J., Valverde Berrocoso, J. *Las macro-políticas educativas y el Proyecto de Educación Digital para la integración de las tecnologías desde la visión del profesorado*. RED Revista de Educación a Distancia. 2017 (51):2-28.
10. Aibar Puentes, E. *Fatalismo y tecnología: ¿es autónomo el desarrollo tecnológico?* [Página Web: Programa de Doctorado sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento]. España: Centro de Estudios de Humanidades y Filología. Universidad UOC; 2015 [cited 2017]. Available from: <http://www.campus.uoc.es>.
11. Arellano Toledo, W. *La Sociedad de la Información en Iberoamérica estudio multidisciplinar*. 1 ed. México, D.F: Fondo de Información y Documentación para la Industria-INFOTEC; 2012. p. 564.

12. Mato, D., Fermín, A.M., Lapegna, P., Iglesias, E.S., Simone, V.I., Pintado, A.C.P. Cultura y Transformaciones sociales en tiempos de globalización. Perspectivas latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO; 2007. p. 298.
13. Gil, A., Feliu, J., Rivero, I., Gil, E.P. ¿Nuevas tecnologías de la información y la comunicación o nuevas tecnologías de relación? Niños, jóvenes y cultura digital. Cataluña: Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya; 2003.
14. Mauricio Escobar, S.J. TIC y desarrollo: Esbozo de las prácticas culturales en internet. Diálogos de la Comunicación Felafacs. 2014(89):1-19.
15. Innis, H. Studies in Canadian communications. McGill studies in communications. Joch Robinson, G., Theall, D.F.e., editors. Canada: McGill University; 1975. 191 p.
16. Chávarro, L.A. El debate sobre el determinismo tecnológico: de impacto a influencia mutua. Sistemas y Telemática. 2004; 2(4):121-43.
17. Althusser, L. Ideología y aparatos ideológicos de Estado [Libro electrónico]. Buenos Aires: Nueva Visión; 1988. Available from: <http://perio.unlp.edu.ar/teorias2/textos/m3/althusser.pdf>.
18. Noëlle Lazaro, M., Granados Romero, J.M. Orientaciones para la formación didáctica del profesorado novel en las TIC: los entornos 2.0 y el trabajo colaborativo en el aula. Referencia Pedagógica. 2015; 2(1): 13-26.
19. González Pérez, A., De Pablos Pons, J. Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. Revista de Investigación Educativa. 2015; 33(2): 401-17.
20. Navarro Ibarra, L.A., Cuevas Salazar, O., Martínez Castillo, J. Meta-análisis sobre educación vía TIC en México y América Latina. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 2017; 19(1): 10-20.
21. Carr, N.G. The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google. reprint ed. Nueva York: W. W. Norton & Company; 2008. 278 p.
22. Agustín Lacruz, M.d.C., Clavero Galofré, M. Indicadores sociales de inclusión digital: brecha y participación ciudadana. Derecho, gobernanza y tecnologías de la información en la sociedad del conocimiento. España: Prensas Universitarias de Zaragoza; 2010. p. 143-66.
23. López López, J.S., Santiago Franco, D.A. TIC y mediaciones culturales en la educación superior: hacia un programa multidimensional. ANÁLISIS. 2014; 46(85): 191-213.
24. Muñoz Flores, J. El papel fundamental de internet2 para el desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la brecha digital. RMIE Revista Mexicana de Investigación Educativa. 2010; 15(44): 17-33.

25. Drucker, P.F. *The Age of Social Transformation*. Atlantic Monthly. 1994 Noviembre: 20.
26. OREALC, UNESCO. *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe; 2013
27. Camacho, K. *Análisis de la integración de la perspectiva de género en las agendas y políticas digitales de Latinoamérica y el Caribe*. ed. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Naciones Unidas; 2013. p. 26.
28. Ramírez Martinell, A., Angel Casillas, M., Miguel Ojeda, M. *Brecha digital entre estudiantes y profesores de la Universidad Veracruzana: Capital cultural; trayectorias escolares y desempeño académico; y grado de apropiación tecnológica*. México: Universidad Veracruzana; 2013. p. 19.
29. Maitland, D. *El eslabón perdido*. Ginebra: Comisión Independiente para el desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones; 1985. p. 148.
30. Steyn, J. *ICTs and Sustainable Solutions for the Digital Divide: Theory and Perspectives*. Graeme, J.e., editor. South Africa: Idea Group Inc.; 2011.
31. López Noreña, G. *Sobre las sociedades de la información y la del conocimiento: Críticas a las llamadas ciudades del conocimiento latinoamericanas desde el paradigma ecológico*. Edición electrónica ed. Ecuador: Casa Grande; 2010.
32. Santiago Segura, M.J., Fernández Castaño, F. *Brecha digital y formación. La importancia de la sociedad del conocimiento en las aulas inclusivas*. Etic@net Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento. 2013;13(2).
33. Lacruz, M.d.C.A., Galofré, M.C. *Indicadores sociales de inclusión digital: Brecha y participación ciudadana*. 143-65.
34. Norris, P., editor *The Worldwide Digital Divide: Information Poverty, the Internet and Development*. Annual Meeting of the Political Studies Association of the UK, Roundtable on The Future Role of New Media in Elections Wednesday 2000 10 -13 th April; London: School of Economics and Political Science.
35. Alva de la Selva, A.R. *Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo xxi: la brecha digital*. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. 2014; Nueva Época. Año LX(223): 265-86.
36. Cabero Almenara, J. *Reflexiones sobre la brecha digital y la educación: siguiendo el debate*. Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital. Murcia: Consejería de Educación y Cultura; 2016. p. 14-26.
37. Dijk, J.V. *The Digital Divide in Europe. The Handbook of Internet Politics*. London and New York: Routledge; 2008. p. 23.

38. Cabero Almenara, J. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. In: Soto, F., Rodríguez, J., editors. *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura; 2004. p. 23-42.
39. Betancourt, V., editor *La Cumbre Mundial sobre la sociedad de la información (CMSI) proceso y temas debatidos Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información: un tema de todos*; 2004 Abri; Ginebra, Suiza: Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC).
40. Grupo de las Naciones unidas sobre la Sociedad de Información, editor resolución 56/183 de la Asamblea General de la ONU. *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI)*; 2003 10-12 de diciembre; Ginebra: UNESCO.
41. Grupo de las Naciones unidas sobre la Sociedad de Información, editor *Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información*. *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI)*; 2005 16 al 18 de noviembre; Túnez: UNESCO.
42. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. *Reducir la brecha digital: un objetivo común de latinoamericanos y europeos*. Santiago de Chile: CEPAL; 2010.
43. UNESCO. *Declaracion mundial sobre la educacion superior en el siglo xxi: Vision y accion y marco de accion prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educacion superior*. Conferencia Mundial sobre La Educacion Superior; 9 de octubre; París: Naciones Unidas; 1998.
44. Tünnermann, C.B.e. *La educación superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Conferencia Mundial de Educación Superior; Colombia: UNESCO; 2008.
45. UNESCO. *La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo*. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior; 5 al 8 de julio; Paris: UNESCO; 2009. p. 9.
46. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. *La Educación Superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. México: ANUIES; 2000.
47. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Dirección de Fomento las Redes de Colaboración de la ANUIES. México: ANUIES; 2012.
48. Cabrera Berrezueta, B. *Resultados de la estrategia pedagógica para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico de los docentes, con el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC)*. *Revista Cubana de Educación Superior*. 2017(1):30-7.
49. Borroto Carmona, G., Gé Chanfón, J. *Una experiencia de integración de las TIC a la enseñanza de la ingeniería: El laboratorio virtual "Resistencia a la compresión"* *Referencia Pedagógica*. 2016; 4(2):155-66.
50. Pacheco Olea, F., Villacís, C., Álvarez Muñoz, P. *Las TIC Como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para optimizar el rendimiento académico*. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*. 2015; 3(1).

51. Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J.M., Raso Sánchez, F. Percepciones acerca de la integración de las tics en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit Revista de Medios y Educación*. 2015(46).
52. Coronado Cabrera, E., Cantú Valadez, M., Rodríguez Pichardo, C. Diagnóstico universitario sobre el uso de la TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo la modalidad educativa presencial en Santo Domingo. *Edutec-e Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 2014(50).
53. Naciones Unidas. Informe sobre Desarrollo Humano. Sostener el Progreso Humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. New York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); 2014.
54. Valdés González, I.d.I.C. La Tecnología como proceso social: una visión desde Marx. III Conferencia Internacional La obra de Carlos Marx y los desafíos del Siglo XXI; Palacio de las Convenciones de la Ciudad de la Habana: ESPACIO 2017 - Centenario de la Revolución Soviética; 2013. p. 9.

Autores:

Mara Molina Naranjo. Master en Docencia Superior e Investigación Educativa. Vicerrectora de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

José Lavandero García. Doctor en Ciencias Técnicas, Profesor de Mérito de La Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (Cujae)

Lourdes Hernández Rabell. Doctora en Ciencias de la Educación. Asesora en la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (Cujae)