

Hacia una nueva ecología mediática. Hacia un nuevo inventario de efectos

Towards a new media ecology. Towards a new inventory of effects

Fernando Gutiérrez. fgutierr@itesm.mx
Tecnológico de Monterrey, México

Octavio Islas. octavio.islas@uhemisferios.ecu.ec
Universidad de Los Hemisferios, Ecuador

Amaia Arribas. amayaa@uhemisferios.edu.ec
Universidad de Los Hemisferios, Ecuador

Recibido: 30-01-2018

Aprobado: 09-03-2018

Resumen

Este artículo tiene como objetivo identificar las oportunidades y retos de la ecología digital, en el contexto de un nuevo concepto como es el de la sabiduría digital. Para ello se hace un recorrido histórico del papel de las tecnologías para comprender su contribución en la transformación de la ecología cultural de las sociedades. Asimismo, se realiza una tipología relativa a la adopción de innovaciones. Se concluye finalmente que la sabiduría digital es determinante en el imaginario de la cuarta revolución industrial.

Palabras clave: Ecología de Medios, Marshall McLuhan, remediaciones, hipermediaciones, innovación, sabiduría digital.

Abstract

This article aims to identify the opportunities and challenges of digital ecology, in the context of a new concept such as digital wisdom. To do this, we take a historical tour of the role of technologies to understand their contribution to the transformation of the cultural ecology of societies. Likewise, a typology is made relative to the adoption of innovations. It is finally concluded that digital wisdom is determinant in the fourth industrial revolution imaginary.

Keywords: Media Ecology, Marshall McLuhan, remediation, hypermediation, innovation, digital wisdom.

1. Ecología de medios

De acuerdo con Christopherson (1994), un ecosistema está formado por organismos (entidades) interdependientes (relacionados) que comparten un mismo medio físico (entorno). En cada ecosistema se establece siempre un equilibrio dinámico, el cual permite explicar los tipos de relaciones que tienen las diversas entidades de un sistema dentro de un entorno determinado. Cualquier alteración en el equilibrio del sistema se produce por algún cambio en la entidad o en las relaciones que se mantienen en un espacio y tiempo determinado.¹ La ecología es una rama de la biología que precisamente estudia las interrelaciones entre los diferentes organismos de un sistema y su entorno.

A principios de la década de 1970, Neil Postman, destacado catedrático en la Universidad de Nueva York, promovió el concepto "Media Ecology" -en castellano, Ecología de los Medios-, el cual recuperó de Marshall McLuhan, para explicar, a través de una analogía con la ecología, cómo todos los medios o tecnologías de comunicación (entidades) afectan la percepción, la comprensión, los sentimientos y los valores de las personas (relaciones); y como además esta interacción con las tecnologías aumentan o reducen nuestras posibilidades de sobrevivencia en un espacio y tiempo determinado (Postman, 1980). Esta metadisciplina, como atinadamente la definió Christine Nystrom (1973), discípula de Postman, dio origen a un posgrado en la Universidad de Nueva York, el cual formó parte de la oferta curricular de esa reconocida institución de educación superior durante más de 30 años. Para Postman, la palabra ecología implica el estudio de los ambientes mediáticos o tecnológicos (libros, fotografía, cine, radio, televisión, computadoras...); específicamente de su forma, estructura, contenido e impacto social. En esos (ambientes) se presenta un sistema dinámico y complejo de mensajes que condiciona formas de pensamiento, sentimientos, y actuaciones en las personas. Por una parte, estructura lo que se puede ver y decir, establece roles, y especifica lo que se permite y no se permite realizar. En el caso de los ambientes tecnológicos, las especificaciones son cada vez más implícitas e informales, y lo que busca esta metadisciplina -la Ecología de Medios- es volver explícitas estas condiciones. La Ecología de Medios² entonces promueve el estudio de los ambientes mediáticos, y además explora las consecuencias culturales de la transformación tecnológica en el tiempo; es decir, **cómo cambian y nos cambian continuamente los medios, herramientas, instrumentos, artefactos o tecnologías que se encuentran a nuestra disposición**. De ello, la pertinencia de la siguiente tesis que presentó Marshall McLuhan en el libro *Understanding media: The extension of man* -en castellano: Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano-. "*We shape our tools and thereafter our tools shape us*" -en

castellano: Formamos nuestras herramientas y luego éstas nos re-forman (McLuhan, 1964).

2. La contribución de la tecnología en la transformación de la ecología cultural de las sociedades

Las tecnologías siempre han transformado la ecología cultural de las sociedades a través de la historia. En años recientes, con relativa facilidad podemos confirmar cuán profundo es el impacto de las nuevas tecnologías digitales en la sociedad. Las avanzadas tecnologías de información y comunicaciones (TIC), particularmente los dispositivos móviles, han desempeñado un rol protagónico en la instauración de una nueva **ecología cultural** de las sociedades contemporáneas. Los cambios son profundos y el inventario de efectos es extenso. De ello nos habían advertido Marshall McLuhan y Quentin Fiore en la agonía de la edad eléctrica, en las primeras líneas del libro *The medium is the message: An inventory of effects* (1967) -en castellano: El medio es el masaje: Un inventario de efectos:

El medio, o el proceso, de nuestro tiempo -la tecnología eléctrica- está remodelando y reestructurando los patrones de la interdependencia social y cada uno de los aspectos de nuestra vida privada. Nos está forzando a reconsiderar y reevaluar prácticamente cada pensamiento, cada acción y cada institución que hasta hoy se daban por establecidos. Todo está en cambio: usted, su familia, su barrio, su educación, su puesto, su gobierno, su relación con "los otros". Y está cambiando dramáticamente. (p.8)

La introducción de la World Wide Web (WWW), el 20 de diciembre de 1990, concebida por Tim Berners-Lee, quien entonces se desempeña como investigador en el CERN -la Organización Europea para la Investigación Nuclear-,³ detonó la gran revolución digital que se prolonga a nuestros días. La web definitivamente contribuyó a acelerar la marcha de la "economía del conocimiento" (Toffler, 2006),⁴ modificando un considerable número de pautas culturales en miles de millones de personas en el mundo.⁵ Con el paso de los años, Internet, la web, la inteligencia artificial y la robótica, principalmente, nos han ubicado ante los umbrales de un nuevo periodo histórico: la "cuarta revolución industrial", la cual fue anticipada por Norbert Wiener, quien admite ser considerado padre de la cibernética.

En 1980, en el libro *La Tercera Ola*,⁶ Alvin Toffler anticipó el fin de la era de los medios masificadores -la televisión admite ser considerado como el medio de comunicación más emblemático en las sociedades industriales o de la "segunda ola"-, el advenimiento de los prosumidores,⁷ así como el desarrollo de nuevos medios desmasificadores -designados en fechas relativamente recientes como *new media*,

por Paul Levinson-. Las nuevas tecnologías digitales definitivamente han alterado el relativo equilibrio que prevalecía en el ecosistema social resultante de la edad eléctrica. En la historia abundan ejemplos de cómo la introducción de las tecnologías puede y suele perturbar el relativo equilibrio en las sociedades. En el libro *El medio es el masaje. Un inventario de efectos* (1967), McLuhan y Fiore recuperaron la cita de A. N. Whitehead que refería que los más grandes avances de la civilización son procesos que casi hunden a las sociedades en las que ellos se producen. Ello precisamente está ocurriendo en nuestros agitados días.

El dominio que en las sociedades de la segunda ola tenía una tecnología en particular -la televisión- en años recientes significativamente ha disminuido. En buena medida ello se debe a la introducción de nuevas plataformas asociadas a Internet -Netflix, por ejemplo-. Observar las pautas culturales de las nuevas generaciones permite constatar con relativa facilidad las transformaciones y efectos de las nuevas tecnologías en las personas. Hoy, por ejemplo, la televisión convencional resulta aburrida para no pocos niños y adolescentes. No así Netflix o YouTube, donde ellos pueden encontrar los contenidos que desean, en cualquier momento, en cualquier lugar, y desde cualquier dispositivo con acceso a Internet.

Los medios de comunicación compiten cada vez de forma más intensa por atraer la atención de las personas (Levinson, 2004, p.12). En términos darwinianos, la selección del ambiente mediático queda en manos de las personas, quienes con sus preferencias también contribuyen a la evolución de un medio determinado. Constantemente se decide entre ir al cine o quedarse en casa a ver televisión, leer un libro o ver un video, hablar por celular o enviar un correo electrónico. Los medios no evolucionan por selección natural, sino por elección humana. El medio que mejor evoluciona es aquel que se ajusta más a las necesidades de las personas, tal como destacan Jay Bolter y Richard Grusin, reconocidos teóricos de la Ecología de los Medios, a partir del concepto *remediation* -en castellano: remediación-. Un concepto relativamente similar a remediación es el de mediamorfosis. De acuerdo con Fidler, la televisión y la radio, al igual que otros medios de comunicación, como el teléfono, sufrieron una mediamorfosis resultante de la llegada de nuevas tecnologías digitales (Fidler, 1997). Los nuevos medios transformaron a los viejos medios.

Nuestra primera figura nos permitirá constatar la pertinencia del concepto remediación a partir del reconocimiento de los dispositivos empleados por los internautas mexicanos.

Figura 1. Dispositivos que tienen los internautas mexicanos.



Fuente: IAB México (2016).⁸

La televisión digital, radio digital, cine digital y el teléfono digital son ejemplos de las transformaciones que en años recientes han resentido los medios convencionales, los cuales, debido a las circunstancias, fueron forzados a evolucionar. Como podemos apreciar en nuestra primera imagen, hoy existe una nueva ecología

digital, compleja y dinámica, compuesta por nuevas y diversas tecnologías que mutaron de su forma convencional.

Si en México, en la década de 1980, la radio y la televisión eran los principales medios informativos, hoy la mayoría de las personas se informan a través de las redes sociales, particularmente Twitter y

Facebook. Las dos grandes cadenas de televisión -Televisa y TV Azteca- han perdido gran cantidad de audiencia y anunciantes, también. En cambio, el número de usuarios de Internet se incrementa. También el número de usuarios de las redes sociales. Los usuarios de Internet en México además emplean varios dispositivos para conectarse a la red.

3. Los nuevos medios digitales como extensiones y amplificadores

Los medios de comunicación, señaló atinadamente Marshall McLuhan en el libro *Comprender los medios de comunicación*. Las extensiones del ser humano (1964), son extensiones de nuestros sentidos. El libro, por ejemplo, es extensión de la vista; la radio una extensión del oído; el teléfono, extensión del oído y la voz; y la televisión, una extensión del sentido del tacto. McLuhan sostenía que todos los medios de comunicación eran extensiones o ampliaciones de algún sentido, capacidad o función del cuerpo humano. Cuando una tecnología, medio, instrumento o artefacto irrumpe exitosamente en una sociedad, la redefine drásticamente. Durante el siglo pasado, por ejemplo, el cine, la radio y la televisión modificaron los hábitos y percepciones de millones de personas. Ahora, las nuevas tecnologías de comunicación digital están reconfigurando las pautas culturales de miles de millones de personas en las sociedades contemporáneas.

Las nuevas tecnologías en cierto estado de equilibrio. tenn limitadas por diferentes circunstanciasías que conforman el emergente ecosistema digital, también extienden y amplifican funciones y capacidades de las personas, tal y como lo hicieron los medios convencionales en el siglo pasado. Internet, por ejemplo, admite ser considerado como una extensión del cerebro. Las redes sociales podrían ser consideradas como extensiones de nuestras venas y arterias. Además, las tecnologías siempre pueden ser entendidas como potenciadoras de acción, debido a que extienden capacidades que están limitadas por diferentes circunstancias y amplifican funciones para imponer un nuevo estado de equilibrio (Reynolds, 2007).

Las primeras computadoras elevaron paulatinamente su nivel de procesamiento de información y cálculo. Con el paso de los años fue posible superar con creces la capacidad de las personas. El desarrollo de la inteligencia artificial permitió Internet de las cosas (IoT). El poder de la mente comenzó a amplificarse, tal como atinadamente señala Howard Rheingold (2013) en el libro *Mind Amplifier: Can Our Digital Tools Make Us Smarter?* -en castellano: *Amplificador Mental: ¿Nuestras herramientas digitales pueden hacernos más inteligentes?*-. Esa obra admite ser considerada como una amplia y oportuna respuesta a algunos de los cuestionamientos que Nicholas Carr expresó sobre Internet y la cultura digital en el libro *The Shallows: What the Internet is Doing to Our Brains* (2010) -en castellano: *¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes Superficiales?*-, el

cual fue seleccionado como finalista del premio Pulitzer en la categoría de "No-ficción". Carr sostiene que la capacidad de concentración en una actividad es muy importante para ejercitar la memoria a largo plazo, desarrollar el pensamiento crítico y conceptual, y para generar muchas formas de creatividad. Inclusive la inteligencia emocional demanda tiempo para procesar información, y si no se dedica tiempo suficiente a ello, la sociedad se deshumaniza más y más. Sin embargo, Rheingold rechaza y refuta tales tesis.

No obstante, debemos tener presente que uno de los grandes problemas derivados de la gran revolución digital radica en la eficiencia en el procesamiento de información. Hoy cedemos la solución de no pocos problemas y otras tareas cognitivas a las máquinas. El potencial del cerebro se ha reducido de manera sutil, pero significativa. Tal y como sucede cuando un deportista deja de entrenar, su desempeño y rendimiento comienzan a decaer en forma notable. El cerebro debe ser ejercitado. Rheingold (2013) considera que la ampliación de la memoria, el razonamiento y la capacidad de comunicación han contribuido a incrementar la neuroplasticidad en las personas. Por neuroplasticidad debemos comprender una especie de reprogramación del cerebro, el atributo que le permite poder adaptarse con mayor facilidad a los cambios en el entorno y generar así nuevas formas de pensamiento. Rheingold (2013) sostiene que las computadoras personales son una exaptación⁹ de las primeras tecnologías digitales que se desarrollaron durante la Guerra Fría, y que han reportado amplios beneficios a los usuarios.

La computadora de uso personal es una exaptación cultural de las tecnologías que soñaron los visionarios y financiaron los guerreros desde los años 40, y fueron comercializadas en masa por los emprendedores desde los años 70. Una potencia de cálculo que ni siquiera el Departamento de Defensa de los Estados Unidos podía permitirse hace unas décadas y está ahora en las manos de billones de personas. (p.14)

Los dispositivos conectados a Internet son una extensión amplia y versátil de nuestros sentidos, nuestro conocimiento y memoria, y ejercen una importante función como amplificadores neuronales de gran alcance. Sin embargo, algunos intelectuales y periodistas -Carr, por ejemplo- destacan los efectos negativos de las nuevas tecnologías. Inclusive Umberto Eco, destacado semiólogo italiano, afirmó que las redes sociales están llenas de estúpidos. Y peor aún, las redes sociales hacen más estúpida a la gente: "Si la televisión había promovido al tonto del pueblo, ante el cual el espectador se sentía superior", el **"drama de Internet es que ha promovido al tonto del pueblo como el portador de la verdad"**.¹⁰

Eco seguramente desconoce el papel que han observado las redes sociales en situaciones de

emergencia. Ante situaciones de emergencia y desastre abundan ejemplos donde las “*legiones de idiotas*” desbordaron a burocracias tan ineficientes como sus gobiernos e instituciones, asumiendo la responsabilidad de coordinar las acciones de rescate y salvamento. Ello precisamente ocurrió en México tras el devastador terremoto registrado el 19 de septiembre de 2017. A pesar de la pobre alfabetización digital de nuestra sociedad, los usuarios de las redes sociales asumieron un rol protagónico ante la gravedad de la situación. Las redes sociales efectivamente cumplieron útiles funciones de vinculación y enlace ciudadano, como consigna el reporte “Información oficial: la gran ausente después del sismo”, elaborado por la organización Artículo 19:

En el caso de las personas ingresadas en los hospitales, la información oficial se difundió a través de Locatel pero, ante las deficiencias planteadas infra, la población generó un registro más efectivo a través de cuentas en Twitter y Facebook que se sistematizó en listas elaboradas por la sociedad civil, las cuales incluyen mayor número de hospitales, tanto públicos como privados, y mayor número de personas hospitalizadas. Además, ésta no coincide con los datos alojados en la plataforma de Google sobre personas desaparecidas. De acuerdo con la lista colaborativa *rescatecdmx*, más de 70% de las fuentes de información sobre personas ingresadas en hospitales provino de fuentes no oficiales.¹¹

El estudio de las redes sociales es un asunto serio -no de idiotas-. Admite fundamentarse en la teoría de redes, que es una metodología fundamental en el renovado imaginario de las ciencias sociales, así como en la física y la biología, entre muchas otras ciencias. Por supuesto es posible establecer analogías en el comportamiento de las redes moleculares y las redes sociales. El estudio de las redes sociales se relaciona con la teoría general de sistemas (Bertalanffy, 2006; Luhmann, 1996), y el pensamiento complejo (Morin, 1997).¹² El estudio de las redes sociales se vincula con la “ciencia de la Red”, la cual derivó de la “Iniciativa para la investigación en ciencia de la Red” (*Web Science Research Initiative*), presentada en 2006 por algunos miembros del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y de la Universidad de Southampton (Shadbolt & Berners-Lee, 2008). El análisis de redes sociales en Internet, en un principio fue metáfora, hasta “constituirse en un enfoque analítico y un paradigma, con sus principios teóricos, métodos de software para análisis de redes sociales y líneas de investigación propios”.¹³

En realidad, debemos tener presente que los efectos de todas las tecnologías no siempre resultan positivos y, por supuesto, tampoco son totalmente negativos, como nos advirtió Neil Postman con admirable claridad.¹⁴ No pocos críticos de Marshall McLuhan y de la Ecología de los Medios -entre ellos el belga Armand Mattelart- suelen atribuir a ésta

y a McLuhan un acentuado *tecno optimismo* que en realidad no existe. La Ecología de los Medios afirma que todas las tecnologías modifican la ecología cultural de las sociedades. La Ecología de los Medios destaca la necesidad de realizar profundas y rigurosas evaluaciones de los posibles impactos de cualquier nueva tecnología, sean estos positivos como negativos, en la ecología cultural de las sociedades.

Hoy, los diversos dispositivos móviles - especialmente los teléfonos inteligentes- funcionan como potentes minicomputadoras conectadas entre sí. Estas nuevas tecnologías digitales permiten realizar el trabajo o estudio fuera de la oficina o la casa, proporcionan entretenimiento y sirven para extender significativamente nuestra sociabilidad. Uno de los evidentes efectos de los teléfonos inteligentes en muchos de nosotros es cierta tecnoddependencia. Cuando una persona sale sin su teléfono inteligente siente pánico. Tal sensación ha sido designada por algunos especialistas como “nomofobia” (*no-mobile-phone-*, miedo a salir sin el teléfono inteligente). En poco más de 30 años, esta herramienta se ha convertido en una extensión muy valorada para las personas (Oliver, 2015).

4. Remediaciones e hipermediaciones

Internet no solo ha extendido las funciones y capacidades del ser humano, también ha extendido y amplificado el poder de los medios de comunicación convencionales, como la prensa escrita, el cine, la radio y la televisión. El teléfono inteligente se ha convertido en extensión del teléfono celular “convencional”; la computadora personal extendió la computadora de escritorio y aportó la ventaja de la ubicuidad; las tabletas o lectores digitales son una evolución del libro, las revistas y de los periódicos impresos. En general, todas las nuevas tecnologías pueden ser comprendidas como extensiones o amplificaciones de medios que les antecedieron. Internet, por ejemplo, admitiría ser considerado como una remediación del telégrafo. Sobre Internet, Paul Levinson -autor del libro *Digital McLuhan* (1999) - afirma:

Internet hace contenidos de todos los medios. Aquello que comenzó como un medio cuyo contenido era texto, se expandió en la década de 1990 para incluir imágenes y sonidos, y en los umbrales del nuevo milenio ofrece servicios extendidos de telefonía (Internet Telephone), radio (RealAudio) y televisión (RealVideo). (p.5)

Las tecnologías digitales funcionan como interfaces que median entre el entorno y el usuario, pero no de forma transparente, sino de manera opaca, a través de un proceso de hipermediación **más complejo, como lo sugieren** Bolter y Grusin (1999):

Como otros medios de comunicación que se han inventado desde el Renacimiento -en particular desde la aparición de la pintura con perspectiva, la fotografía, el cine y la televisión- los nuevos medios digitales oscilan entre la inmediatez y la hipermediatez, entre la transparencia y la opacidad. Esta oscilación es clave para entender cómo un medio reinventa a sus predecesores, así como transforma a sus contemporáneos. Aunque cada medio promete cambiar a sus antecesores ofreciendo una experiencia más auténtica o inmediata que los anteriores, la promesa de reforma nos lleva siempre a ver al nuevo medio como medio. La inmediatez se convierte en hipermediatez. El proceso de remediación nos vuelve conscientes de que todos los medios son en cierto nivel tan solo un juego de signos, que es algo que nos enseñó el post-estructuralismo. ¹⁵ (p.19)

La inmediatez que Jay Bolter y Richard Grusin refieren, es posible comprenderla como una ausencia de mediación entre la persona y el entorno. La instalación de un nivel de transparencia que hace

imperceptible a la tecnología, y expone directamente ante la audiencia (lector, radioescucha, televidente) los objetos que representa, produciendo una sensación de experiencia auténtica. En cambio, la hipermediatez pone de manifiesto un acto de mediación. Un tránsito de la transparencia a la opacidad. La idea de que el conocimiento llega a la audiencia a través de un medio o instrumento. Bajo la óptica de Bolter y Grusin, y con fundamento en las tesis de McLuhan, es posible afirmar que los nuevos medios digitales son resultado de una oscilación entre “inmediación” e “hipermediación”. Cuando un nuevo medio aparece en un contexto determinado, procede a *remediar* al medio que le antecede, y posteriormente, a los medios que le suceden. Esto quiere decir que el nuevo medio tomará aquello que le sirva del medio anterior (estructura y lenguaje), y posteriormente aquello que también funciona en los medios que le sigan.

Para Bolter y Grusin (1999), un “nuevo medio” o tecnología digital “remedia” de forma más agresiva al medio convencional. En algunos casos, el “nuevo medio” moderniza al “viejo medio” por completo, manteniendo a la vez la presencia del antiguo, y con ello una sensación de multiplicidad o hipermediación. El “nuevo medio” también puede *remediar* intentando absorber al “viejo medio” completamente, de modo que las discontinuidades entre ambos se minimicen. El mismo acto de *remediación* asegura que el “viejo medio” no será eliminado por completo. El “nuevo medio” seguirá dependiendo del antiguo, de cierta forma. El “viejo medio” se convertirá en contenido (mensaje o fondo), mientras que el “nuevo medio” se afirmará como figura. Esta explicación de Bolter y Grusin ofrece una nueva forma de aproximación y lectura a la famosa frase que acuñó Marshall McLuhan: “el medio es el mensaje”, así como a la comprensión de los conceptos mcluhianos de fondo y figura.

Hay suficientes evidencias para suponer que las tecnologías digitales seguirán su ciclo de desarrollo, extenderán y amplificarán nuevas funciones y capacidades, y en un momento determinado evolucionarán a formas más sofisticadas, las cuales inclusive impactarán en la reconfiguración del ser humano como especie. Sin embargo, la referida reconfiguración representa un riesgo relacionado con la pérdida de ciertas habilidades fundamentales que habían resultado útiles hasta el momento. De cualquier manera, las tecnologías digitales tienen el potencial de mejorar la calidad de vida de miles de millones de personas en un entorno cada vez más dinámico y complejo.

5. Retos y oportunidades en el nuevo ambiente digital

La nueva ecología digital trae consigo grandes retos y oportunidades para todas las personas, empresas e instituciones. Toda tecnología instituye atractivas posibilidades y por supuesto también impone determinadas limitaciones -las tecnologías

extienden, pero también amputan, afirmaron Marshall y Eric McLuhan en su *Tétrada*.¹⁶ Sin embargo, cuanto más las usen las personas, las tecnologías mejor podrán adaptarse a las necesidades del hombre. Por ejemplo, con el reloj mecánico -sugiere Nicholas Carr (2010) - el hombre finalmente se apartó del flujo natural del tiempo.

Cuando Lewis Mumford describió cómo los relojes modernos habían ayudado a 'crear la creencia en un mundo independiente hecho de secuencias matemáticamente mensurables', también subrayó que, en consecuencia, los relojes "habían desvinculado el tiempo de los acontecimientos humanos" (...) Al decidir cuándo comer, trabajar, dormir o despertar, dejamos de escuchar nuestros sentidos y comenzamos a obedecer al reloj. (p.253)

Para Carr (2010), una tecnología tan aparentemente simple y necesaria como el mapa tuvo también un tipo de efecto anestésico en las personas. Aunque las destrezas de navegación de nuestros antepasados se ampliaron enormemente con la cartografía, las habilidades "naturales" para crear mapas mentales, ricos en detalles para comprender mejor el entorno, desdichadamente se debilitaron. En fechas relativamente recientes, la simplificación extrema de los mapas ha corrido a cargo de Google Maps y Waze. Hoy, como autómatas recurrimos a las referidas aplicaciones, suspendiendo en no pocas ocasiones nuestro elemental sentido de orientación. El mapa -afirmó Carr-: es una representación abstracta, bidimensional, del espacio, que se interpone entre el lector de mapas y su percepción real de la Tierra" (Carr, 2010, p. 254). Alfred Korzybski (1933), lingüista polaco, aseveró que el mapa no es el territorio. Con esa frase Korzybski pretendía destacar que la realidad no es más que una representación o abstracción que hacemos sobre determinados hechos. Cada persona realiza una abstracción diferente. Difícilmente las personas pueden representar las cosas de la misma manera. Gregory Bateson, otro estudioso del fenómeno atinadamente señaló: "el mapa no es el territorio y el nombre no es la cosa nombrada" (Bateson, 1979, p.30). Para Korzybski y Bateson, los seres humanos se encuentran limitados en su conocimiento por la estructura de su sistema nervioso y la estructura de sus lenguas. Las personas experimentan el mundo indirectamente a través de sus abstracciones de la realidad.

Uno de los grandes retos que impone el nuevo entorno digital consiste en poder conseguir que las personas logren reparar en el sentido, significado y trascendencia de las tecnologías en sus vidas. La dualidad tecnológica que destaca la *Tétrada* de los McLuhan -los medios "dan" (extienden o amplifican) pero también "quitan" (reducen o limitan)- nos obliga a investigar cómo determinadas tecnologías pueden beneficiar y perjudicar a la sociedad. El poner sobre la balanza los beneficios y perjuicios permitirá evaluar el impacto social de las tecnologías.

The North Central Regional Educational Laboratory (NCREL, 2002), un laboratorio financiado por el Departamento de Educación de los Estados Unidos, en un interesante estudio denominado *21st Century Skills* -en castellano: *Habilidades para el Siglo XXI*,¹⁷ señala que como consecuencia del cambio tecnológico, las personas necesitan desarrollar nuevas habilidades para poder mantener un elevado nivel de competencia para desarrollarse en un mundo digitalizado cada vez más complejo. En la era digital se requieren de nuevas habilidades -además de las básicas, por supuesto: hablar, escuchar, leer y escribir-, para poder enfrentar los retos propios de una nueva dinámica social global impulsada por la constante introducción de diversas e interesantes tecnologías de información y comunicaciones. En la economía del conocimiento además se necesitan desarrollar habilidades científicas, económicas, visuales, de aprecio a la multiculturalidad y la diversidad, de responsabilidad global, de información, y tecnológicas. (Gutiérrez, 2008)

En 1999, Jean Baudrillard afirmó que Internet creaba un mundo invivible para el hombre, quien era incapaz de soportar toda la responsabilidad de la información que recibía. Hoy esa aseveración cobra mayor importancia, porque solo parece haber beneficios para quienes entienden el nuevo entorno creado. Sin embargo, la estabilidad es muy relativa. En el imaginario de la cuarta revolución industrial podemos reconocer nuevas exigencias en materia de competitividad. Solo las personas mejor preparadas, mejor capacitadas podrán competir con los robots.

6. Sabiduría digital

A partir del reconocimiento de la complejidad y dinámica del entorno, Marc Prensky (2009) introdujo el concepto "sabiduría digital". La sabiduría digital es una especie de inteligencia que se presenta en el ambiente digital cuando las tecnologías son utilizadas prudentemente para elevar las capacidades de las personas, como sucede con la capacidad cognoscitiva. Prensky sostiene que las tecnologías no sustituyen la moral, la intuición y el buen juicio, pero extienden ciertas capacidades humanas que pueden incrementar la sabiduría de las personas. Las tecnologías afectan de cierta manera la plasticidad cerebral, que está en continua adaptación. La interacción humano-computadora produce una reestructuración frecuente del cerebro, y como consecuencia, la forma, estructura y organización con la que se construye y almacena la sabiduría evoluciona, e instala a las personas en un nivel y posición privilegiada. Las habilidades que eran necesarias en un pasado para la supervivencia y el desarrollo, hoy resultan obsoletas o su importancia ha disminuido, porque en el entorno se han establecido nuevas exigencias que demandan otro tipo de destrezas en las personas. Lo que ayer funcionaba para sobrevivir (habilidades) hoy no necesariamente es suficiente. El hombre -no la tecnología- es el principal responsable de ello.

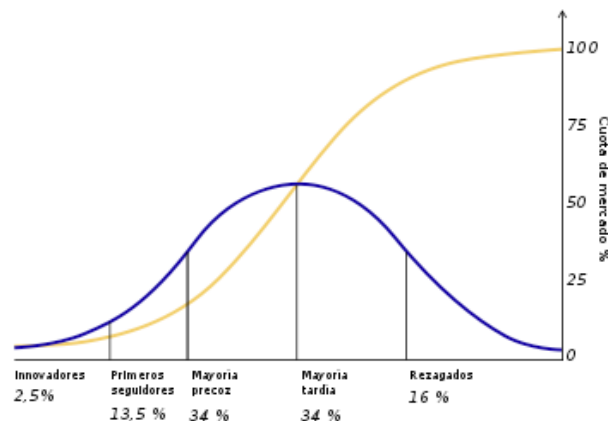
El ser humano reconfigura constantemente el ambiente con las tecnologías que construye e impone con nuevas condiciones para el desarrollo del entorno. Una persona o un grupo de personas establecen las condiciones y esperan que el resto los sigan, se adapten y cumplan con los criterios establecidos. Aquellas personas que no lo hacen enfrentan muchas dificultades para desarrollarse en un entorno que es diferente al que conocen. Solo las personas que asumen el reto, aprovechan la oportunidad y logran adaptarse y cumplir con las condiciones planteadas, consiguen desarrollarse con éxito.

Sin embargo, el número es reducido. El sociólogo Everett Rogers (2010) explicó este fenómeno a través de la teoría de la difusión de innovaciones. Dentro del modelo de Rogers, el principal elemento es la innovación, que es definida por Rogers como “una idea, práctica u objeto que es percibido por un individuo como nuevo” (Rogers, 2010, p.11). Esa innovación (primer elemento) es difundida (segundo elemento) mediante un proceso de comunicación a través de diferentes canales y un proceso de comunicación **de diferentes canales (tercer elemento), que se presenta en un tiempo determinado (cuarto elemento), entre los miembros de un sistema social. Para Rogers, la tecnología es un diseño**

para la acción instrumental que reduce la incertidumbre en las relaciones de causalidad (causa-efecto) que persiguen un resultado deseado. Rogers también señala que las tecnologías tienen dos componentes, un *hardware* (figura: aquello que encierra o contiene a la tecnología), y un *software* (fondo: lo que fluye a través de la herramienta). Por ejemplo, la filosofía política marxista, un dogma religioso, un evento noticioso, un software, un rumor, son aspectos que fluyen a través de diferentes herramientas. Neil Postman¹⁸ atinadamente destacó que detrás de toda tecnología hay ideología. La difusión de una innovación contribuye a la reducción de incertidumbre y al desarrollo de cambios en las estructuras sociales. Ante los cambios que son promovidos a través de la difusión de las innovaciones, las personas deben cuestionarse lo siguiente, según Rogers: ¿cuál es la innovación?, ¿cómo funciona? ¿por qué funciona? Y, sobre todo, las personas debieran conocer ¿cuáles son las consecuencias de la innovación?, y ¿cuáles serán las ventajas y desventajas que pueden presentarse en un momento determinado?.

En la Figura 2 presentamos tipos de individuos según su actitud hacia la adopción de innovaciones.

Figura 2. Teoría de la difusión de innovaciones



Fuente: Rogers (2010).Wikipedia.¹⁹

De acuerdo con este autor (Rogers, 2010, p.20), para que una innovación sea adoptada o rechazada, ésta debe atravesar por un proceso que consta de las siguientes cinco fases:

- **1.- Conocimiento:** La persona no solo conoce la innovación sino también sabe cómo funciona; es decir, reconoce con claridad de lo que mejorará o reemplazará (ventaja relativa), y de los riesgos inherentes.
- **2.- Persuasión:** La persona se forma una opinión favorable de la innovación porque los resultados son evidentes.

- **3.- Decisión:** La persona inicia una serie de actividades orientadas a la posibilidad de adoptar la innovación. En este proceso se busca compatibilidad con las necesidades, valores y hábitos de los individuos.
- **4.- Implementación:** Tras aceptar la innovación, la persona la pone en uso.
- **5.- Confirmación:** En esta fase la persona busca motivos, argumentos -incluso pretextos- para reforzar el sentido de su decisión.

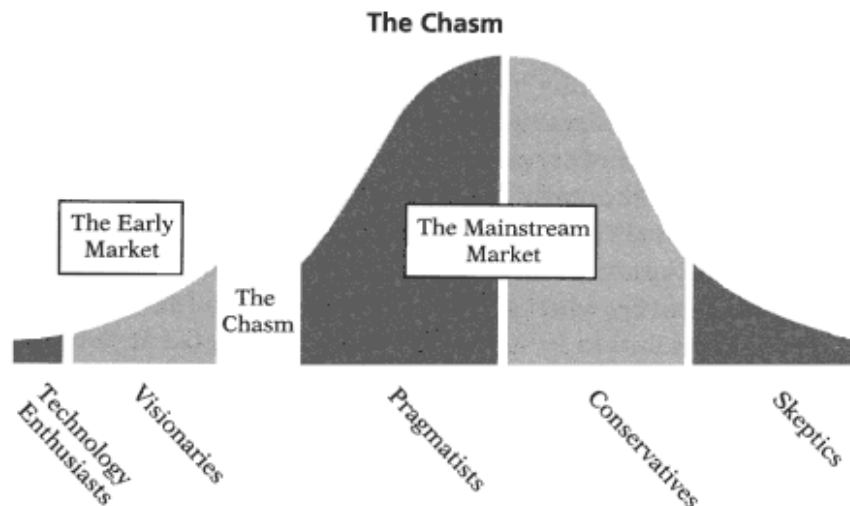
El modelo de Rogers deriva de múltiples investigaciones realizadas en poblaciones determinadas en las que se registraron las diversas

formas y tiempos de adopción de diferentes innovaciones, y puede leerse de la siguiente manera: En una población finita que representa al 100% de individuos, el 2.5% de las personas (*innovadores*) serán los primeros en adoptar una herramienta (hardware) o idea (software). Ese primer grupo de personas se caracteriza por su nivel de emprendimiento, su capacidad de recursos, su apertura hacia la incertidumbre, y su disposición para asumir riesgos. Posteriormente, 13.5% (*primeros seguidores*) de las personas replicarán los pasos del primer grupo y adoptarán la innovación. En ese segundo grupo suele haber personas que tienen cierto prestigio social y que son percibidos como iniciadores de nuevas tendencias. A ese grupo le siguen 34% de las personas (*mayoría precoz o temprana*) que no están muy dispuestos a asumir riesgos, prefieren tener plena certeza que la innovación es conveniente, y solo cuando se sienten seguros adoptan la innovación. Un porcentaje

similar (34%) lo integra otro grupo de personas (*mayoría tardía*) quienes se caracterizan por su acentuada resistencia al cambio. Son reticentes, desconfiados y escépticos de la innovación, y la decisión de adopción la toman como último recurso porque la mitad de la población ya ha deliberado a favor de ésta. Finalmente, 16% de las personas (*rezagados*), quienes son muy conservadores o tradicionales, reticentes al cambio, e indiferentes ante cualquier novedad. Generalmente este grupo de personas adopta la innovación cuando no les queda otra posibilidad.

Geoffrey Moore (1999) realizó una interesante aportación sobre el modelo de Rogers, y destacó la innovación discontinua. En la frontera que existe entre los primeros seguidores y la mayoría temprana es posible identificar un abismo que deriva de una innovación discontinua que establece un nuevo orden dentro del sistema, rompiendo así con el equilibrio existente.

Figura 3. El abismo



Fuente: Moore, 1999; Moore, citado en Conversis Consulting, 2014.²⁰

La discontinuidad que caracteriza a productos innovadores, sugiere Moore (1999), debe evaluarse en dos dimensiones:

- (1) *Application breakthrough* **-en castellano: los beneficios que aporta-**.
- (2) *Paradigm shock* **-en castellano: el impacto sobre comportamientos de los usuarios-**.

El primer concepto - los beneficios que aporta-actúa como acelerador, y el segundo -el impacto sobre comportamientos de los usuarios-, como resistencia y freno en la adopción de cualquier innovación. Tal y como hemos señalado anteriormente, el cambio tecnológico tiene costos y beneficios y ambos se proyectan en la cultura. En lo relativo a la aceptación

de nuevas ideas o herramientas, a menudo se falla porque la concentración se enfoca solo en la oferta de ventajas relativas a los diversos públicos, sin ocuparse de contrarrestar o reducir los costos no sólo económicos, sino psicológicos y sociales que toda adopción representa a los usuarios. Para evitar caer en el abismo, toda persona u organización debe considerar estas dos caras que definen a la innovación; es decir, una valoración en torno a lo que ganan (ventajas) y lo que pierden (desventajas) las personas en comparación con el estado actual de las cosas.

Conclusión

A medida que el mundo se convierta en un espacio más complicado, la planificación y amplificación de habilidades humanas apoyadas por herramientas digitales será cada vez más necesaria. En el entorno actual, complejo, dinámico y cada vez más automatizado, la sabiduría digital puede ayudarnos a realizar una evaluación más exhaustiva del entorno. Ser "Sabio Digital" implicará no sólo mejorar nuestras capacidades naturales con las tecnologías existentes y disponibles, sino también continuamente identificar áreas de oportunidad que permitan vislumbrar oportunamente el mejor aprovechamiento de las tecnologías idóneas para el desarrollo social. Además, supondrá investigar y evaluar los aspectos positivos como los negativos de las nuevas herramientas, así como la forma de lograr el equilibrio entre nuestras habilidades naturales y capacidades potenciadoras de las tecnologías digitales. Pensamiento y sabiduría se han convertido, en esta época, en una simbiosis del cerebro humano y de los accesorios digitales. A través de la interacción de la mente humana con la tecnología digital es como la persona hoy en día puede convertirse en sabia, afirmó Prensky.

Referencias

- Bateson, G. (1979). *Mind and nature: A necessary unity*. New York: Dutton.
- Baudrillard, J. (28 de septiembre de 1999). "Internet crea un mundo invivible para el hombre". *Diario El Mundo*. Madrid. Recuperado de <http://www.elmundo.es/navegante/99/septiembre/28/francia.html>
- Bertalanffy, L.V. (2006). *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bolter, J. D. & Grusin, R. (1999). *Remediation: Understanding new media*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press
- Carr, N. (2010). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. New York: WW Norton & Company.
- Christopherson, RW. (1994). *Geosystems: An introduction to physical geography*. Prentice Hall Inc.
- Fidler, R. (1997). *Mediamorphosis: Understanding new media*. Thousand Oaks, CA: Pine Forge Press.
- Gould, S. J. (1991). Exaptation: A crucial tool for evolutionary psychology. *Journal of Social Issues*, 47, 43-65.
- Gutiérrez, F. (2008). *Internet como herramienta para la investigación: Todos los temas de su interés a la distancia de un click*. México: Alfaomega.
- Korzybski, A. (1933). A non-Aristotelian system and its necessity for rigour in mathematics and physics. *Science and Sanity*, 28, 747-761.
- Levinson, P (1999). *Digital McLuhan: A Guide to the Information Millennium*. London: Routledge.
- Levinson, P. (2004). *Cellphone. The story of the world's most mobile medium and how it has transformed everything*. Palgrave: Mcmillan.
- Luhmann, N. (1996). *Introducción a la teoría de sistemas*. México: Universidad Iberoamericana.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding media: The extensions of man*. New York: New American Library, Times Mirror.
- McLuhan, M. & Fiore, Q. (1967). *The medium is the message: An inventory of effects*. The University of California: Gingko Press.
- McLuhan, M. & McLuhan, E. (1988). *Laws of media: The new science*. Toronto: University of Toronto Press.
- Moore, G. A. (1999). *Inside the tornado: marketing strategies from Silicon Valley's cutting edge*. USA: Harper Perennial.
- Morin, E. (1997). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- NCREL (2002). *The Engauge 21st Century Skills*. North Central Region Education Laboratory.
- Nystrom, C. L. (1973). Toward a science of media ecology: the formulation of integrated conceptual paradigms for the study of human communication systems. Ph.D. diss. New York University
- Oliver, N. (23 de agosto de 2015). "El móvil muda de piel". *El País*. Recuperado de http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/08/18/actualidad/1439918462_506077.html
- Postman, N. (1980). The reformed English curriculum. *High school: The shape of the future in American secondary education*. 160-168.
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: journal of online education*, 5(3), 1-9.
- Reynolds, G. (2007). *An army of Davids: How markets and technology empower ordinary people to beat big media, big government, and other Goliaths*. Nashville: Thomas Nelson Inc.
- Rheingold, H. (2013). *Mind amplifier: Can our digital tools make us smarter?*. New York: Ted Books.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Simon and Schuster.
- Shadbolt, N. y Berners-Lee, T. (2008). La ciencia de la Red. *Investigación y Ciencia*, 387, diciembre, 48-54.
- Toffler, A. (1980). *La tercera ola*. México: Edivisión.
- Toffler, A. & Toffler, H. (2006). *La revolución*

de la riqueza. Barcelona: Deusto.
Wiener, N. (1991). *Cibernética y sociedad*.
México: Consejo Nacional de Ciencia y
Tecnología.

NOTAS

1 Las tesis de Christopherson admiten ser consideradas como **lógica extensión de la Teoría General de Sistemas, de Ludwig Von Bertalanffy**, la cual data de la década de 1940.

2 La ecología de medios ó *Media Ecology*, conocida también como “Escuela de Toronto”, “Escuela de Nueva York”, “Mediología”, “Escuela de San Luis”, ó “Escuela Norteamericana de comunicación”, tiene como fundamento las tesis de Marshall McLuhan. Con el paso de los años esta compleja mestadisciplina se ha enriquecido con las aportaciones de reconocidos pensadores, como Neil Postman, Lance Strate, Eric McLuhan, Joshua Meyrowitz, Robert K Logan, entre otros. La ecología de los medios admite ser definida como una metadisciplina compleja que estudia cómo las tecnologías han transformado a las sociedades a través de la historia.

3 Véase en <https://www.engadget.com/2015/12/20/first-website-is-25-years-old/> Consultado: 6 de marzo de 2018.

4 De acuerdo con Alvin y Heidi Toffler (2006), la economía del conocimiento dio inicio el 4 de octubre de 1957. Ese día, la extinta URSS lanzó al espacio al Sputnik, el primer satélite geoestacionario. Ese hecho detonó la carrera espacial entre Estados Unidos y la URSS. Así dio inicio -destacan los Toffler- el tránsito a la economía del conocimiento.

5 Según la Internet World Stats (IWS), el total de usuarios de Internet en el mundo fue estimado el 31 de diciembre de 2017 en 4,156,932,140 personas. La penetración mundial de Internet fue establecida en 54.4% Véase en <https://internetworldstats.com/stats.htm> Consultado: 6 de marzo de 2018.

6 Fue el último libro de Alvin Toffler, quien falleció el 27 de junio de 2016 en Los Ángeles, California. En el citado libro, Heidi, esposa de Toffler, participó como co autora.

7 No pocos mercadólogos y comunicadores digitales suponen que el concepto se restringe al imaginario de las nuevas audiencias digitales, cuando en realidad los Toffler lo conciben como los actores fundamentales de una economía política.

8 Véase en: <https://goo.gl/woZb7J> Consultado: 6 de marzo de 2018.

9 Podemos definir la exaptación como un complejo proceso de evolución que afecta los órganos de los seres vivos, las tecnologías, el proceso de innovación y las instituciones. Desde la perspectiva de la biología evolutiva, la exaptación parte de un rasgo original, el cual favorece la adaptación a determinadas condiciones, pero una vez que la adaptación realizada se ha consolidado, el órgano o miembro evoluciona para responder a otras finalidades o propósitos (Gould, 1991). Un ejemplo de ello ocurrió con las plumas de las aves, las cuales primero permitieron regular la temperatura, y con el paso del tiempo evolucionaron hasta permitir la realización de una función mucho más compleja: volar.

10 Véase en <https://actualidad.rt.com/actualidad/177851-umberto-eco-redes-sociales-legion-idiotas> Consultado: 6 de marzo de 2018.

11 Véase *Información oficial: la gran ausente después del sismo*, en <https://articulo19.org/informe19s/> Consultado: 22 de enero, 2018.

12 “La teoría de grafos, también llamada teoría de gráficas, es una rama de las matemáticas y las ciencias de la computación que estudia las propiedades de los grafos, y que no se debe confundir con las gráficas que tienen una acepción muy amplia”. Véase en <https://es.wikipedia.org/>

wiki/Teor%C3%ADa_de_grafos Consultado: 22 de enero, 2018.

13 Véase en https://es.wikipedia.org/wiki/Red_social Consultado: 22 de enero, 2018.

14 Véase en <https://www.aciprensa.com/reportajes/newtech/postman.htm> Consultado: 6 de marzo de 2018.

15 Traducción a cargo de los autores.

16 La Tétrada comprende cuatro leyes que admiten ser aplicadas, sin excepción, a todas las creaciones del hombre, tangibles como intangibles, abstractas o concretas. Las cuatro leyes parten de los siguientes cuestionamientos sobre el impacto de los *media* y los *medium* en la ecología cultural de las sociedades: Para definir las referidas leyes, Marshall y Eric McLuhan partieron de las siguientes preguntas: ¿Qué extienden los medios o tecnologías?, ¿Qué vuelven obsoleto?, ¿Qué recuperan?, ¿Qué revierten?.

17 Véase en: http://www.cwasd.k12.wi.us/highschl/newsfile1062_1.pdf Consultado: 7 de marzo de 2018.

18 Véase *Neil Postman. Cinco cosas que necesitamos saber sobre el cambio tecnológico* en <https://www.aciprensa.com/reportajes/newtech/postman.htm> Consultado: 8 de marzo de 2018.

19 Véase en <https://goo.gl/RQGT8w> Consultado: 7 de marzo de 2018.

20 Véase en: <https://goo.gl/o7y2rr> Consultado: 7 de marzo de 2018.