

## **Sobre la nueva ecología de medios en la era digital: Hacia un nuevo inventario de efectos**

### **On the New Ecology of Media in the Digital Age: Towards a New Inventory of Effects**

### **Sobre a nova ecologia da mídia na era digital: Em direção a um novo inventário de efeitos**

**Fernando Gutiérrez**

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México)**

[fgutierr@itesm.mx](mailto:fgutierr@itesm.mx)

*Fecha de recepción: 10 de enero de 2018*

*Fecha de recepción evaluador: 20 de enero de 2018*

*Fecha de recepción corrección: 30 de enero de 2018*

## **Resumen**

Este texto comprende seis apartados y la conclusión. En el primero, explicamos qué es la ecología de los medios. En el segundo, señalamos cómo las tecnologías han observado a través de la historia un rol protagónico en la transformación cultural de las sociedades. En el tercero, destacamos que los nuevos medios digitales no únicamente se desempeñan como extensiones de los medios precedentes, además operan como amplificadores. En el cuarto apartado centramos nuestra atención en las remediaciones y las hipermediaciones. En el quinto, destacamos que la nueva ecología digital abre retos y oportunidades a personas, empresas e instituciones. En el sexto apartado presentamos una tipología relativa a la adopción de innovaciones, destacamos la discontinuidad que se presenta en productos innovadores, y concluimos introduciendo el término sabiduría digital, del cual, en buena medida podría depender el devenir de la especie humana en el imaginario de la cuarta revolución industrial.

**Palabras clave:** Ecología de medios, Marshall McLuhan, Remediaciones, Hipermediaciones, Innovación, Sabiduría digital.

## Abstract

This text includes six sections and the conclusion. In the first, we explain what Media Ecology. In the second one, we point out how technology has observed through history a leading role in the cultural transformation of societies. In the third, we emphasize that the new digital media not only act as extensions of the preceding media, they also operate as amplifiers. In the fourth section we focus our attention on remediation and hypermediation. In the fifth, we highlight that the new digital ecology opens challenges and opportunities to people, companies and institutions. In the sixth section we present a typology related to the adoption of innovations, highlighting the discontinuity that occurs in innovative products, and conclude by introducing the term digital wisdom, from which, to a large extent, the future of the human species could depend on the imaginary of the fourth industrial revolution.

**Keywords:** Media Ecology, Marshall McLuhan, Remediation, Hypermediation, Innovation, Digital Wisdom.

## Resumo

Este texto inclui seis seções e a conclusão. Na primeira, explicamos o que é a Ecologia de mídia. No segundo, destacamos como a tecnologia tem observado, ao longo da história, um papel de liderança na transformação cultural das sociedades. No terceiro, enfatizamos que as novas mídias digitais não apenas atuam como extensões da mídia anterior, elas também operam como amplificadores. Na quarta seção, concentramos nossa atenção na correção e hipermídia. No quinto, destacamos que a nova ecologia digital abre desafios e oportunidades para pessoas, empresas e instituições. Na sexta seção apresentamos uma tipologia relacionada à adoção de inovações, destacando a descontinuidade que ocorre em produtos inovadores, e concluímos introduzindo o termo sabedoria digital, a partir do qual, em grande medida, o futuro da espécie humana poderia depender o imaginário da quarta revolução industrial.

**Palavras-chave:** Ecologia de mídia, Marshall McLuhan, Remediação, Hipermídia, Inovação, Sabedoria digital.

## El papel de las tecnologías en la gestación y desarrollo de una nueva configuración

En el tercer lustro de este siglo XXI aparece una nueva configuración tecnológica dominada por herramientas o instrumentos digitales que impactan drásticamente y de una forma muy particular, los hábitos y percepciones de la sociedad. En este sentido se puede decir que ahora las nuevas tecnologías digitales atentan contra el equilibrio que se había establecido dentro del ecosistema social. El dominio que tenía una tecnología en particular, en términos de atracción y participación de mercado, se ve limitado por la liberación de una nueva oferta que divide la atención de los usuarios de los instrumentos convencionales.

Los medios de comunicación compiten cada vez de forma más intensa por la atención de las personas (Levinson, 2004, p. 12). En términos darwinianos la selección del ambiente mediático queda en manos de las personas, quienes contribuyen con su preferencia en 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 una selección natural sino por una selección humana. El medio que mejor evoluciona es aquel que se ajusta más a las diversas necesidades del hombre.

Al respecto, señala Alejandro Piscitelli en su libro *Internet: la imprenta del siglo XXI*:

“Los cambios en la tecnología de la comunicación crean efectos sociales, culturales, técnicos y cognitivos potenciales, cuyo nivel de efectividad depende de la naturaleza, alcance y nivel de implementación de la tecnología. Para empezar, ninguna tecnología de la comunicación borra o elimina las tecnologías anteriores, pero puede alterar la cantidad de uso de los canales previos y el poder de dominación” (Piscitelli, 2005, p. 142)

En el caso de México, como en el de muchos otros países en el mundo, aparece una nueva ecología digital que impacta principalmente en el poder de dominación que ejercían otras tecnologías convencionales. Los medios tradicionales modifican sus estructuras debido al impacto digital. Según Fidler, la televisión y la radio, al igual que otros medios como el teléfono, sufrieron una “mediamorfosis” provocada por la llegada de nuevas y diversas tecnologías digitales (Fidler, 1997).

En México los usuarios de Internet se caracterizan por la posesión de diferentes dispositivos que forman parte de la nueva ecología digital. Tal y como se puede apreciar en la siguiente figura.

**Figura 1. Dispositivos que tienen los internautas mexicanos.**



Fuente: (IAB México, 2016)

<sup>1</sup>La televisión digital, radio digital, cine digital, y el teléfono digital, son solo un ejemplo de esta importante transformación del medio convencional que evolucionó, y alteró el equilibrio establecido –hasta cierto momento– en el entorno. Como puede apreciarse en la gráfica anterior, hoy existe una nueva ecología digital, compleja y dinámica, compuesta por nuevas y diversas tecnologías que mutaron de su forma convencional.

## Extensiones y amplificaciones de los nuevos medios digitales

Las nuevas tecnologías en cierto estado de equilibrio pueden ser limitadas por diferentes circunstancias que conforman este nuevo ecosistema digital también extienden y amplifican funciones y capacidades de las personas, tal y como lo hicieron los medios convencionales del siglo pasado. Por tal razón, las tecnologías siempre pueden ser entendidas como potenciadoras de acción, porque extienden capacidades que están limitadas por diferentes circunstancias y amplifican funciones para imponer un nuevo estado de equilibrio (Reynolds, 2007).

Marshall McLuhan (1964) afirmaba el siglo pasado que el libro era una extensión de la vista; la radio una extensión del oído; el teléfono una extensión del oído y la voz; y la televisión era una extensión del sentido del tacto. Para McLuhan todos los medios eran extensiones o amplificaciones de algún sentido, capacidad o función del cuerpo humano. Lo anterior se puede constatar también en el libro que trabajaron él y su hijo Eric, titulado *Laws of Media: The New Science* (McLuhan y McLuhan, 1988). Cuando una tecnología, medio, instrumento o artefacto irrumpe exitosamente en una sociedad, la redefine drásticamente. Así como el diseño de la televisión y la radio contribuyeron a la

modificación de percepciones y hábitos de las personas que entraron en contacto con estos medios en el siglo pasado, ahora las nuevas tecnologías de comunicación digitales están nuevamente reconfigurando las visiones y acciones sociales de esta nueva era.

Las primeras computadoras permitieron un nivel de procesamiento de información y cálculo que superaba con creces la capacidad instalada en las personas, y entonces el poder de la mente comenzó a amplificarse, tal y como asegura Howard Rheingold (2013) en su obra *Mind Amplifier: Can Our Digital Tools Make Us Smarter?*

Esta obra probablemente es una interesante respuesta a la tesis de Nicholas Carr que plasmó en su libro *The Shallows: What the Internet is Doing to Our Brains* (2010), que fue seleccionado como finalista del premio Pulitzer en la categoría de “No-ficción”. Para Carr la capacidad de concentración en una sola actividad es muy importante para ejercitar la memoria a largo plazo, para desarrollar el pensamiento crítico y conceptual, y para generar muchas formas de creatividad. Incluso lo emocional demanda tiempo para ser procesado, y si no se dedica tiempo suficiente para ello, la sociedad se deshumaniza cada vez más. Esto claramente se contrapone con la tesis de Rheingold. El problema es que la revolución digital ha instalado a las sociedades en un ideal muy utilitario, donde lo más importante es la eficiencia en el procesamiento de información. A medida que se cede el control, y se externaliza la resolución de problemas y otras tareas cognitivas a las máquinas, el potencial del cerebro se reduce de manera sutil pero significativa. Tal y como sucede cuando un deportista deja de entrenar, su desempeño y rendimiento comienza a caer de forma notable.

Sin embargo, para Rheingold (2013) la ampliación de la memoria, el razonamiento y la capacidad de comunicación ha permitido una mayor neuroplasticidad en las personas, una especie de re-programación del cerebro para adaptarse con mayor facilidad al entorno y generar así una nueva forma de pensamiento. Para este autor, las computadoras personales que utiliza la gente en la actualidad son de hecho una exaptación de las primeras tecnologías digitales que se desarrollaron en plena Guerra Fría y que han beneficiado a sus 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” (Rheingold, 2013, p. 14).

Los distintos dispositivos conectados a Internet son una extensión sumamente versátil de nuestros sentidos, nuestro conocimiento y nuestra memoria, que ejercen una importante función como amplificadores neuronales de gran alcance. Sin embargo, algunos sugieren que los efectos negativos de estas nuevas tecnologías digitales pueden ser igualmente fuertes (Carr, 2011). Por tal razón debe siempre realizarse una profunda

evaluación de cualquier nueva tecnología, que detone cierta sensibilidad tanto hacia lo que se pierde como a lo que se gana, pues no se debe permitir que las promesas de la tecnología generen ceguera ante la posibilidad de limitación o reducción de una parte esencial de nuestro ser.

Hoy, los diversos dispositivos móviles –especialmente los *smartphones*– funcionan como potentes minicomputadoras conectadas entre sí. Estas nuevas tecnologías digitales permiten realizar el trabajo o estudio fuera de la oficina o la casa, entretienen y sirven para estar en contacto con miles de personas a través de redes sociales y otras aplicaciones de comunicación. Aparentemente no se puede vivir sin estas nuevas tecnologías digitales. Cuando una persona sale sin su *smartphone* siente pánico, algo que los estudiosos del tema han llamado “nomofobia” (*no-mobile-phone*-, miedo a salir sin el teléfono). En poco más de 30 años, esta herramienta se ha convertido en una extensión muy valorada para las personas (Oliver, 2015).

## Remediaciones

Internet, no solo ha extendido las funciones y capacidades del ser humano, sino el poder de los medios de comunicación convencionales, como la prensa escrita, el cine, la radio y la televisión. El *smartphone* se ha convertido en una extensión del propio teléfono celular “convencional”, la *laptop* ha derivado de la computadora personal de escritorio, las tabletas o lectores digitales son una evolución del libro o del periódico impreso; en general todas las nuevas tecnologías digitales pueden ser también entendidas como una extensión o amplificación de versiones convencionales que les antecedieron.

Al respecto, Paul Levinson –autor del libro *Digital McLuhan*– afirma lo siguiente:

“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)” (Levinson, 1999, p. 5).

La tecnología digital funciona como una interfaz que media 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 el que 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 (Bolter y Grusin, 1999, p. 19. Traducción propia).

La inmediatez de la que hablan Jay Bolter y Richard Grusin se puede entender 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 con fundamento en las tesis de McLuhan se puede decir que los nuevos medios digitales son el resultado de una oscilación entre “inmediación” e “hipermediación”. Cuando un nuevo medio aparece en escena (en un contexto determinado) se “remedia” en principio del medio que le antecede y posteriormente de los medios que le suceden. Esto quiere decir que la nueva medio toma aquello que le sirve del medio anterior (estructura y lenguaje) y posteriormente aquello que también le funciona de los medios que le siguen. 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” enteramente, manteniendo a la vez la presencia del antiguo y con ello una sensación de multiplicidad o hipermediación. En otros, el “nuevo medio” puede “remediar” intentando absorber el “viejo medio” completamente, de modo que las discontinuidades entre ambos se minimicen.

Sin embargo, el mismo acto de “remediación” asegura que el “viejo medio” no se eliminará completamente, sino que 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 consolidará como solo figura. Esta explicación de Bolter y Grusin brinda una nueva forma de aproximación y lectura de la famosa frase que acuñó Marshall McLuhan: “el medio es el mensaje”.

Precisamente en la obra *El Medio es el Masaje: un inventario de efectos*, (McLuhan y Fiore, 1967) McLuhan con la ayuda de Quentin Fiore hace una interesante explicación de este peculiar aforismo que contribuyó a identificar su obra y forma de pensamiento.

“El medio, o proceso de nuestro tiempo –la tecnología eléctrica– está redefiniendo y reestructurando los patrones de interdependencia social y cada aspecto de nuestra vida personal. Nos está obligando a reconsiderar y a reevaluar prácticamente cada pensamiento, cada acción, y cada institución que anteriormente dábamos por hecho. Todo está cambiando, usted, su familia, su vecindario, su educación, su trabajo, su gobierno, y su relación con otros. Y está cambiando dramáticamente” (McLuhan & Fiore, 1967, p. 7. Traducción propia)

Hay suficiente evidencia para pensar que las tecnologías digitales, seguirán su ciclo de desarrollo, extenderán y amplificarán nuevas funciones y capacidades, y en un momento determinado evolucionarán a una forma más sofisticada que impactará en la reconfiguración del ser humano como especie. Sin embargo, esta reconfiguración presenta un riesgo que está 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 y permitir un útil aprovechamiento para el acomodo social a las condiciones de un entorno cada vez más dinámico y complejo.

## **Ecología de medios**

Un ecosistema está formado por organismos (entidades) interdependientes (relacionados) que comparten un mismo medio físico (entorno), (Christopherson, 1994). En cada ecosistema se establece siempre una clase de equilibrio dinámico que explica los diferentes 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 específico. La ecología es una rama de la biología que estudia precisamente las interrelaciones entre los diferentes organismos de un sistema y su entorno.

A principios de los 70's, Neil Postman –Catedrático de la Universidad de Nueva York– promovió el concepto “Media Ecology” o Ecología de los Medios que tomó del polémico Marshall McLuhan para explicar –a través de una analogía con esta área de la biología (ecología)– como, en este caso, todos los medios o tecnologías de comunicación (entidades) también 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 (entorno). (Postman, 1970) Esta metadisciplina –como la llamó una de sus discípulas Christine Nystrom (1973)– dio origen a un posgrado en la misma Universidad de Nueva York que formó parte de la oferta curricular de la institución durante más de 30 años.

Para Postman (1970), la palabra ecología implica estudio de los ambientes mediáticos o tecnológicos (libros, fotografía, cine, radio, televisión, computadoras...); específicamente de su forma, estructura, contenido e impacto social. En estos (ambientes), se presenta un sistema dinámico y complejo de mensajes que condiciona en las personas la forma de pensamiento, sentimiento, y actuación. 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 (Ecología de Medios) es justamente volver explícitas estas condiciones. La Ecología de Medios promueve el estudio de los ambientes mediáticos, y 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. "We shape our tools and thereafter our tools shape us"  
Traducción: *Formamos nuestras herramientas y luego éstas nos re-forman* (McLuhan, 1964, Traducción Propia).

## **Retos y oportunidades en el nuevo ambiente digital**

La nueva ecología digital trae consigo una serie de retos y oportunidades para todas las personas. Toda tecnología, aunque también abre un sinfín de posibilidades, impone ciertas limitaciones. Sin embargo, cuanto más la usen las personas, más se amoldarán a su forma, estructura y función. Por ejemplo, con el reloj mecánico –sugiere Nicholas Carr– el hombre 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” (Carr, 2010, 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 se debilitaron. “El mapa 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).

Al respecto el lingüista polaco Alfred Korzybski (1933) señalaba: “el mapa no es el territorio”. Con esta frase quería explicar que la realidad no es más que una representación o abstracción que hacen las personas en su mente sobre un hecho. Cada persona realiza una abstracción diferente de la realidad que es única, difícilmente alguien más puede representar las cosas de la misma manera. Por tal razón, añadía otro estudioso de este fenómeno, Gregory Bateson: “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 forma de conocimiento por la estructura de su sistema nervioso y la estructura de sus lenguas. Las personas en general experimentan el mundo indirectamente a través de sus abstracciones de la realidad.

Uno de los grandes retos que aparecen en este nuevo entorno digital consiste en hacer que la gente finalmente logre conciencia sobre las funciones importantes que tienen y seguirán teniendo las tecnologías sobre sus vidas. La dualidad tecnológica, en la que claramente se manifiesta que, así como los medios “dan” (extienden o amplifican), también “quitan” (reducen o limitan), es necesaria entenderla porque solo así las personas podrán saber cuándo esta doble función puede beneficiarlos o perjudicarlos. El poner

constantemente esto sobre una balanza (beneficios y perjuicios) permitirá que la gente comprenda de una mejor forma el verdadero valor social de las tecnologías.

En la actualidad el uso inteligente de las tecnologías digitales abre una gran oportunidad de desarrollo para las personas, pero impone también una serie de retos. Un laboratorio financiado por el Departamento de Educación de los Estados Unidos, *The North Central Regional Educational Laboratory* (NCREL, 2003), señala, en un interesante estudio denominado “Habilidades para el Siglo XXI” (*21st Century Skills*), que como consecuencia del cambio tecnológico las personas necesitan desarrollar nuevas habilidades que les permitan mantener un buen nivel de competencia para desarrollarse en un mundo cada vez más complejo y sobretodo digitalizado.

En esta era digital, se requieren de nuevas habilidades –además de las básicas (hablar, escuchar, leer y escribir)– para enfrentar los retos propios de una nueva dinámica social global impulsada por la constante introducción de diversas e interesantes tecnologías de información y comunicaciones. Para esta nueva era, se necesitan desarrollar también habilidades científicas, económicas, visuales, de aprecio a la multiculturalidad y a la diversidad, de responsabilidad global, de información, y tecnológicas (Gutiérrez, 2008).

El filósofo francés Jean Baudrillard (1999) decía que Internet creaba un mundo invivable para el hombre, que era incapaz de soportar toda la responsabilidad de la información que recibía. Hoy esta aseveración cobra mayor importancia, porque solo parece haber beneficios para quienes entienden el nuevo entorno creado y derivado de la interacción entre las personas y este novedoso y dinámico sistema tecnológico.

## **Sabiduría Digital**

Dadas las condiciones complejas y dinámicas que imperan en el actual entorno digital y que se han descrito con anterioridad, resulta entonces necesario e indispensable que las personas desarrollen lo que Marc Prensky (2009) ha denominado “Sabiduría Digital”. Una especie de inteligencia que se presenta en este ambiente digital cuando se utiliza prudentemente las tecnologías para realzar las capacidades y funciones de las personas, como sucede con la capacidad cognoscitiva. Prensky entiende que las tecnologías por si mismas no sustituyen la moral, la intuición y el buen juicio, pero extienden ciertas capacidades humanas que incrementan la sabiduría de las personas.

Dadas las condiciones complejas y dinámicas que imperan en el actual entorno digital y que se han descrito con anterioridad, resulta entonces necesario e indispensable que las personas desarrollen lo que Marc Prensky (2009) ha denominado “Sabiduría Digital”. Una especie de inteligencia que se presenta en este ambiente digital cuando se utiliza prudentemente las tecnologías para realzar las capacidades y funciones de las personas, como sucede con la capacidad cognoscitiva. Prensky entiende que las

tecnologías por sí mismas no sustituyen la moral, la intuición y el buen juicio, pero extienden ciertas capacidades humanas que incrementan 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 sobrevivencia y el desarrollo, hoy están obsoletas o reducidas porque en el entorno se han establecido nuevas exigencias que demandan de ciertas destrezas de las personas que son muy diferentes de las que había generado anteriormente. Lo que ayer funcionaba para sobrevivir (habilidades) hoy puede no servir o ser insuficiente, y el propio hombre o ser humano es el principal causante de ello.

El ser humano reconfigura constantemente el ambiente con las propias tecnologías que construye, e impone con esto nuevas condiciones para un desarrollo exitoso en el entorno. Un ser humano o un grupo de seres humanos establecen siempre el nivel o las condiciones y esperan que el resto de las personas los sigan, se adapten y cumplan con los criterios instaurados. Aquellos que no lo hacen tienen muchas dificultades para sobrevivir 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 implantadas, consiguen desarrollarse con mayor éxito. Sin embargo, este número es reducido.

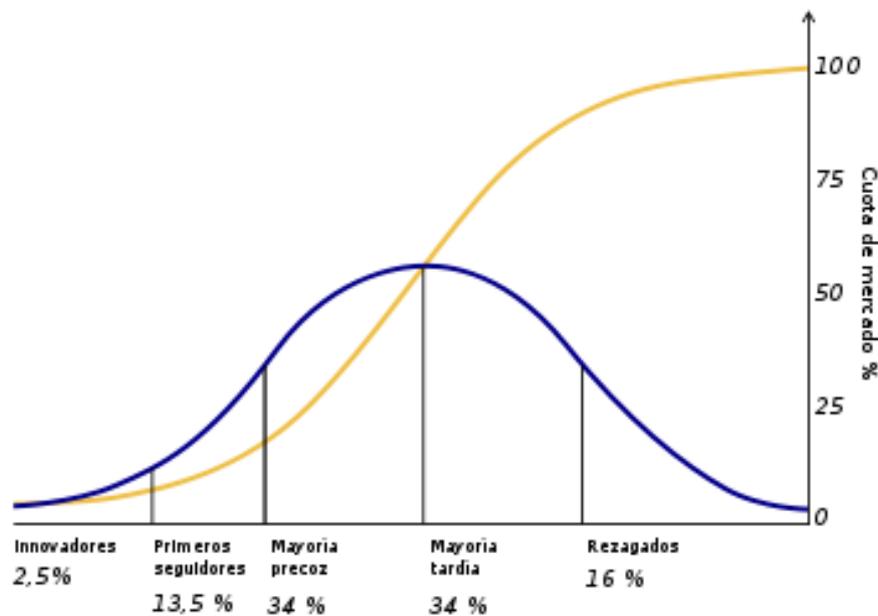
El sociólogo Everett Rogers (1962) explicó este fenómeno antes descrito a través de su teoría de la difusión de innovaciones. Dentro del modelo de Rogers, el principal elemento es la innovación, que es definida por Rogers como "una idea, práctica u objeto que es percibido por un individuo como nuevo" (Rogers, 1962, p. 11). Esa innovación (primer elemento) es difundida (segundo elemento) mediante un proceso de comunicación a través 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.

Él señala que la tecnología tiene 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, o un rumor, son aspectos que fluyen a través de diferentes herramientas. La difusión de una innovación contribuye a la reducción de incertidumbre, y a la gestación de un cambio de las estructuras sociales. Ante este cambio que promueve la difusión de las innovaciones, las personas deben preguntarse lo siguiente, según Rogers. ¿Cuál es la innovación? ¿Cómo funciona? ¿por qué funciona? Pero, sobre todo, las personas debieran

saber ¿Cuáles son las consecuencias de una innovación? y ¿Cuáles serán las ventajas y desventajas que pueden presentársele en un momento determinado?

En la Figura 2, se describen los cinco tipos de individuos según su actitud hacia la adopción de innovaciones.

**Figura. 2. Teoría de la difusión de innovaciones (Rogers, 1962)**



*Fuente: Rogers citado en Wikipedia, 2014. <sup>2</sup>*

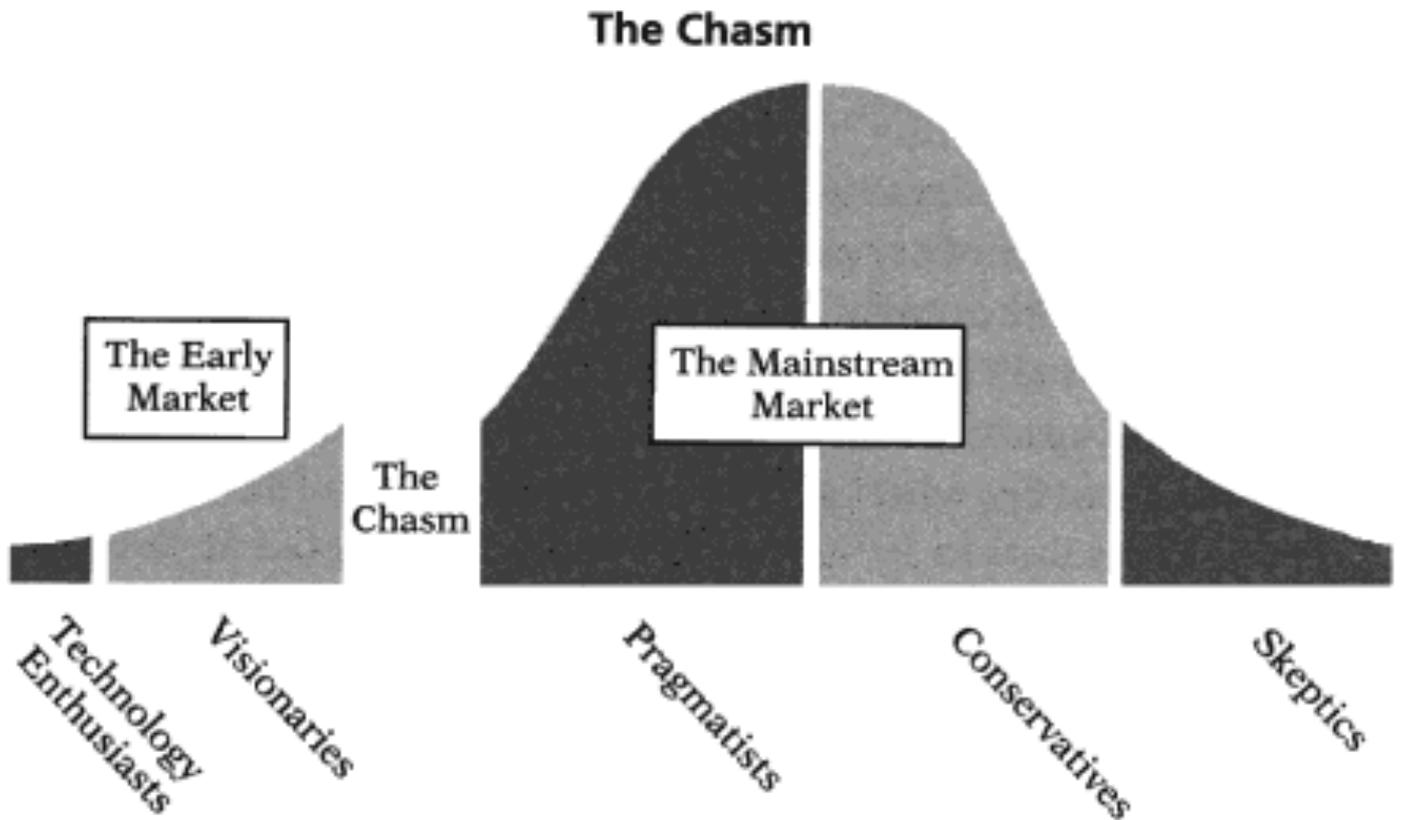
Para que una innovación sea adoptada o rechazada debe atravesar por un proceso que consta de las siguientes cinco fases:

- **Conocimiento:** El individuo no solo conoce la innovación sino también sabe cómo funciona, es decir, existe claridad de lo que mejorará o reemplazará (ventaja relativa), y de los riesgos inherentes.
- **Persuasión:** El individuo se forma una opinión favorable de la innovación porque los resultados son evidentes.
- **Decisión:** El individuo inicia una serie de actividades con el objeto de adoptar la innovación. En este proceso se busca si existe compatibilidad con las necesidades, valores y hábitos de los individuos.
- **Implementación:** Tras aceptar la innovación, el individuo la pone en uso.
- **Confirmación:** En esta fase el individuo busca un motivo que sirva de refuerzo sobre su decisión (Rogers, 1962, p. 20).

El modelo de Rogers deriva de múltiples investigaciones ejecutadas 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). Este primer grupo de personas se caracteriza por su nivel de emprendimiento, su capacidad de recursos, su apertura hacia la incertidumbre, y su disposición entera para asumir riesgos. Posteriormente, el 13.5% (*primeros seguidores*) de las personas replicará los pasos del primer grupo y adoptarán la innovación. En este segundo grupo suele haber personas que tienen cierto prestigio social y que son percibidos como iniciadores de nuevas tendencias. A este grupo le sigue, el 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 eso adoptan la innovación. Un porcentaje similar, 34% lo compone otro grupo de personas (*mayoría tardía*) que se caracterizan por su nivel alto de 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 aparece el 16% de las personas (*rezagados*) que son muy conservadores o tradicionales, reticentes al cambio, e indiferentes ante cualquier novedad. Generalmente este tipo de individuos adopta la innovación cuando no queda otra posibilidad.

Geoffrey Moore (1999) hace una aportación interesante sobre el modelo de Rogers, y destaca algo que denomina: la innovación discontinua. En la frontera que existe entre los primeros seguidores y la mayoría temprana aparece un abismo que deriva de una innovación discontinua que establece un nuevo orden dentro de un sistema, rompiendo así con el equilibrio existente.

Figura 3. El abismo (Moore, 1999).



Fuente: Moore, citado en Conversis Consulting, 2014. <sup>3</sup>

La discontinuidad que caracteriza a un producto innovador, sugiere Moore (1999), debe evaluarse en dos dimensiones:

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

El primer concepto (*application breakthrough*) actúa como acelerador, y el segundo (*paradigm shock*) como freno para la adopción de cualquier innovación. Tal y como se ha 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 para 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.

En el entorno actual, complejo, dinámico y cada vez más automatizado, la sabiduría digital contribuirá una valoración más exhaustiva del entorno que permita y asegure la evolución de la humanidad. 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.

Ser “Sabio Digital” implicará no sólo mejorar nuestras capacidades naturales con las tecnologías existentes y disponibles, sino también continuamente identificar áreas de oportunidad que contribuyan al desarrollo social. Además, supondrá investigar y evaluar los aspectos positivos como los negativos de las nuevas herramientas, así como también 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 accesorios digitales. A través de la interacción de la mente humana con la tecnología digital es que la persona puede convertirse en sabia (Prensky, 2009).

## Referencias

- Asimov, I. (1989). *Círculo vicioso. Los robots*. Barcelona: Martínez Roca.
- Carr, N. (2010). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. New York: WW Norton & Company.
- Carey, J. W. (1967). Harold Adams Innis and Marshall McLuhan. *The Antioch Review*, 27(1), 5-39.
- Christopherson, R.W. (1994). *Geosystems: An introduction to physical geography*. USA: Prentice Hall Inc.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection*. London: J. Murray.
- DeAngelis, T. (2000). Is Internet addiction real? *Monitor on Psychology*. 31(4),4.
- Duffy, D. (1969). *Marshall McLuhan*. Toronto: McClelland and Stewart.
- Eddington, A. S. (1987). *Space, time and gravitation: An outline of the general relativity theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Federman, M., De Kerckhove, D. (2003). *McLuhan for managers*. Canada: Viking.

- Gordon, W.T. (1988). *Marshall McLuhan. Escape into Understanding: the Authorized Biography*. USA: Basic Books.
- Gould, S. J. (1991). Exaptation: A crucial tool for evolutionary psychology. *Journal of Social Issues*, 47, 43-65.
- Gould, S. J., Vrba, E. S. (1982). Exaptation –a missing term in the science of form. *Paleobiology*, 8 (1), 4-15.
- IAB (2017). *Estudio de Consumo de Medios y Dispositivos entre Internautas Mexicanos. México, D.F.* Recuperado de: <http://www.iabmexico.com/estudios/consumo-medios-2017/>
- Innis, H. (1951). *The Bias of Communication*. Toronto: University of Toronto Press.
- Innis, H. (1972). *Empire and communications*. Canadá: Universidad de Toronto.
- Levinson, P. (1999). *Digital McLuhan. A guide to the information millennium*. New York: Routledge.
- Levinson, P. (2004). *Cellphone. The story of the world's most mobile medium and how it has transformed everything*. New York: Palgrave.
- Marchand, P. (1989). *Marshall McLuhan: The Medium and the Messenger*. New York: Ticknor & Fields.
- McLuhan, E. “50 años después... Retrospección y perspectiva de la obra de Marshall McLuhan”. En Islas, O., Gutiérrez, F. & Strate, L. (2016). (Coords.). *La comprensión de los medios en la era digital. Un Nuevo análisis de la obra de Marshall McLuhan*. México: Alfaomega.
- McLuhan, E., y McLuhan, M. (2011) *Theories of Communication*. USA: Peter Lang.
- McLuhan, M. (1969). *Counterblast*. Toronto: McClelland and Stewart.
- McLuhan, M. (1970). *Culture is our Business*. New York: McGraw-Hill.
- McLuhan, M. (1998). *La Galaxia Gutenberg. Génesis del homo typographicus*. Barcelona: Círculo de Lectores.
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Paidós.
- McLuhan, M. (2002). *The Mechanical Bride: Folklore of industrial man*. USA: Ginko Press.
- McLuhan, M. (2004). *Understanding me. Lectures and interviews*. USA: The MIT Press.

- McLuhan, M. (2005). *Marshall McLuhan Unbound*. California: Gingko Press.
- McLuhan, M., y Carson, D. (2003). *The book of probes*. New York: Ginko Press.
- McLuhan, M. y Carpenter, E. (1970). *Explorations in Communications*. London: Cape.
- McLuhan M., y Fiore, Q. (1968). *War and Peace in the Global Village*. New York: McGraw-Hill.
- McLuhan M., y Fiore, Q. (1987). *El medio es el masaje. Un inventario de efectos*. Barcelona: Paidós.
- McLuhan, M., & McLuhan, E. (1988). *Laws of media: The new science*. Toronto: University of Toronto Press.
- McLuhan M., y McLuhan, E. (2011). *Media and formal cause*. Houston: NeoPoiesis Press.
- McLuhan M., y McLuhan, E., y Hutchcon, K. (1977). *The City as Classroom*. Ontario: Book Society of Canada.
- McLuhan M., y Nevitt, B. (1972). *Take Today: The Executive as Dropout*. New York: Harcourt Brace.
- McLuhan, M., y Parker, H. (1968). *Through the Vanishing Point: Space in Poetry and Painting*. New York: Harper.
- McLuhan, M., & Watson, W. (1970). *From Cliché to Archetype*. New York: Viking Press.
- Media Ecology Association. Recuperado de [http://www.media-ecology.org/media\\_ecology/](http://www.media-ecology.org/media_ecology/)
- Miller, J. (1971). *McLuhan*. New York: Viking Press.
- Nystrom, C. (1973). *Towards a science of media ecology: The formulation of integrated conceptual paradigms for the study of human communication Systems (Doctoral Dissertation)*. 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](http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2015/08/18/actualidad/1439918462_506077.html)
- Ordóñez, J. (2003). *Ciencia, tecnología e historia*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Piscitelli, A. (2005). *Internet la Imprenta del Siglo XXI*. Barcelona: Editorial Gedisa.

- Postman, N. (1970). The reformed English curriculum. In *High school 1980: The shape of the future in American secondary education*. Edited by Alvin C. Eurich, 160-168. New York: Pitman.
- Postman, N. (1979). *Teaching as a conserving activity*. New York: Dell.
- Postman, N. (1986). *Amusing ourselves to death: Public discourse in the age of show business*. New York: Penguin.
- Postman, N. (1993). *Technopoly: The surrender of culture to technology*. New York: Vintage Books.
- Postman, N., & Weingartner, C. (1969). *Teaching as a Subversive Activity*. New York: Delacorte.
- Reynolds, G. (2007). *An army of Davids: How markets and technology empower ordinary people to beat big media, big government, and other Goliaths*. New York: Thomas Nelson Inc.
- Sánchez de Antuñano, J. (2014). Apuntes del seminario de investigación. Doctorado en diseño. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias y Artes para el Diseño.

## Notas

---

<sup>1</sup> Disponible en: <https://goo.gl/woZb7J> Fecha de consulta: 22 de enero de 2018.

<sup>2</sup> Disponible en: <https://goo.gl/RQGT8w> Fecha de consulta: 22 de enero de 2018.

<sup>3</sup> Disponible en: <http://goo.gl/o7y2rr> Fecha de consulta: 22 de enero de 2018.