



VI. Medios de comunicación alternativos para un nuevo mundo

Una mirada al estudio de los efectos de los medios digitales desde la teoría constructal

Dr. Fernando Gutiérrez
Tecnológico de Monterrey (México)
fgutierr@tec.mx

Resumen

Este texto contempla la creación de un modelo, inspirado en la teoría constructal del rumano-americano Adrian Bejan, para una mejor comprensión del impacto social que tienen los nuevos medios en el entorno actual. El uso del enfoque constructal posibilita la posible predicción de nuevas consecuencias, a partir del análisis de los flujos que se mueven dentro del ecosistema social. ¿Cómo las personas se han apropiado de los nuevos medios para encontrar un nuevo acomodo?

Palabras clave

Ley Constructal, medios, remediación, hipermediación, diseño, ecología de medios.

1. Introducción

En este texto se examina la creación de un modelo inspirado en la teoría constructal del rumano-americano Adrian Bejan para la mejor comprensión del impacto social de los nuevos medios dadas las condiciones del entorno actual. En la primera parte del texto se explica brevemente la teoría constructal de Adrian Bejan, y su aplicación en el campo social. A través de la exposición de ciertos fenómenos estudiados por diversos científicos sociales se demuestra como el enfoque constructal puede contribuir a una mayor comprensión de ciertas situaciones y a la posible predicción de nuevas consecuencias a partir del análisis de flujos. En la segunda parte del texto se ahonda en la eficacia del enfoque constructal para la comprensión y predicción de ciertos fenómenos de carácter social.

En la tercera parte del texto se presenta un modelo, fundamentado en la teoría constructal, que pretende contribuir al estudio del impacto social de los diversos medios que emergen en el entorno digital. Finalmente, en la sección de conclusiones se resumen los principales hallazgos que pueden esperarse de la aplicación del modelo con enfoque constructal en el campo de los medios.

La «Ley Constructal», propuesta por Adrian Bejan en 1996 sugiere que para que un sistema (natural o artificial) de tamaño finito persista (sobreviva) en el tiempo, debe desarrollarse de tal manera que facilite el acceso a las corrientes que lo atraviesan. Este teoría tiene un carácter predictivo y contribuye a la comprensión de sistemas complejos mediante el análisis de los principios que rigen la aparición de las formas o fenómenos determinados. En términos generales esta ley sugiere que para predecir una forma o fenómeno resulta necesario el análisis de los flujos para la identificación de patrones que contribuyan a un mejor entendimiento del proceso o procesos que producen un resultado determinado

La lectura más acertada de esta teoría sugiere que todo sistema tiende a tomar la forma o adquirir el diseño que necesita, considerando la menor cantidad de energía para funcionar. Una ley de la termodinámica que explica el «porqué» del diseño de los objetos (animados o inanimados), y el «cómo» se reducen los niveles de energía en función de la optimización de los flujos. Si el sistema tiene la capacidad de evolucionar en el tiempo, de modificar su forma o topografía, lo hará siempre de la manera más económica.

Todos los sistemas naturales o artificiales conducen «flujos» de energía y/o materia. Las «formas» que se producen en cualquiera de los sistemas (naturales o artificiales) son el resultado de la búsqueda de un diseño que facilita el acceso de los «flujos» en un espacio y tiempo concreto. Por ejemplo, ¿por qué el sistema respiratorio tiene una «forma» particular? porque el diseño que produce esa «forma», permite un «flujo» más sencillo de aire hacia los pulmones. La «forma» que deriva de una acción particular se debe precisamente al diseño que hace posible que los «flujos» transiten de forma más eficiente dentro de un sistema.

En una persona, la necesidad de moverse o fluir más fácilmente dentro del sistema en el que está inmerso (campo laboral, ciudad, región, país) es lo que detona la tendencia a adquirir información y convertirla en conocimiento, mediante las herramientas que tiene a su alcance. Del análisis de esas relaciones entre entidades que producen y consumen constantemente información, y de las diversas maneras de apropiación de los medios que facilitan o inhiben este proceso, resulta factible predecir los posibles efectos (formas) de las nuevas estructuras sociales, en un entorno que se vuelve cada vez más dinámico y complejo. La «Ley Constructal», no se ocupa tanto de «qué» fluye dentro de un sistema, sino del «cómo» y «por qué » lo que fluye contribuye a una configuración determinada; lo cual sirve para entender y diseñar posteriormente mejores canales para el tránsito de los flujos de una forma óptima y económica.

Específicamente en este proyecto se pretende realizar el análisis de ciertos flujos sociales en un entorno cada vez más digitalizado y complejo para la identificación de patrones que contribuyan a un mejor entendimiento del proceso o procesos que favorecen una reconfiguración determinada.

2. La «Ley Constructal» en el ámbito social

En 1996, Adrián Bejan publicó una teoría que explica de forma simple la complejidad de las formas que surgen en los sistemas naturales y artificiales. A esta le llamó «Ley Constructal» (del latín *construere* que significa construir). Esta propuesta decía, en pocas palabras, que para que un sistema natural o artificial persistiera o sobreviviera en el tiempo, debía desarrollarse de tal forma que facilitara el acceso a las corrientes que lo pudieran atravesar (Bejan, 1996: 815). La «Ley Constructal» puede ser entendida también como una ley de eficiencia que indica que todo sistema tiende a tomar la forma o adquirir el diseño que necesita, considerando la menor cantidad de energía para funcionar.

Esta ley de Bejan se centra en el «porqué» del diseño de las formas (animados o inanimados), y en el «cómo» se reducen los niveles de energía en función de la optimización de los flujos, bajo la premisa de que, si el sistema tiene la capacidad de evolucionar en el tiempo y de modificar su forma o topografía, lo hará siempre de la manera más económica.

En el campo social, esta ley también ha tenido ciertas aplicaciones. Por ejemplo, una persona (entidad), tiene siempre la imperiosa necesidad de moverse (fluir) más fácilmente dentro del entorno en el que está inmerso (campo laboral, ciudad, región, país), porque lo que no fluye muere, según Bejan (1996). Aparentemente esta necesidad de movimiento siempre ha detonado una tendencia particular en la humanidad a adquirir información y convertirla en conocimiento mediante el uso de herramientas (artefactos) que tiene a su alcance para poder subsistir y en un momento determinado hasta trascender.

La «Ley Constructal» reconoce que la tecnología, el lenguaje, la religión, la ciencia y la educación son, como las especies biológicas, sistemas de flujo que se configuran y reconfiguran de tal manera que producen nuevas formas con un mejor diseño para que exista fácil movimiento por el entorno. A lo largo de la historia de la humanidad han aparecido diseños tecnológicos que emergen de contextos determinados para facilitar el tránsito del flujo. La imprenta de Johannes Gutenberg, fue un ejemplo de ello. Este diseño tecnológico permitió, en su momento, acelerar el proceso de copiado y la difusión de conocimiento provocando grandes cambios en el mundo, tal y como plantea Elizabeth Eisenstein (1980) en su famosa obra *La imprenta como un agente de cambio*.

La tecnología es siempre un factor necesario para el desarrollo del flujo, en este caso social, pues permite una mayor eficiencia. Sin embargo, se requiere también considerar otras circunstancias (necesidades, demandas, o incentivos) para lograr un equilibrio dentro del sistema.

Debido al análisis de las relaciones entre entidades que producen y consumen constantemente información, y de las diversas maneras de apropiación de los medios que facilitan o inhiben este proceso, hoy parece factible comprender, y en cierta medida, predecir algunos posibles efectos de las nuevas estructuras sociales, en un entorno que se vuelve cada vez más dinámico y complejo, al menos desde la perspectiva constructal. En el entorno actual se han realizado diversos ejercicios de ciertos flujos sociales que se mueven en un ambiente cada vez más digitalizado y complejo, para la identificación de patrones que contribuyan a un mejor entendimiento del proceso o procesos que favorecen una reconfiguración determinada de la cultura. La perspectiva que ofrece la «Ley Constructal» parece valiosa para la comprensión de estos fenómenos sociales. La «Ley Constructal» más allá de detectar los «qués» derivados de una investigación cuantitativa, en la relación del usuario con la tecnología, puede ayudar a revelar los «cómos» y «porqués» del proceso de apropiación de las diversas herramientas o instrumentos digitales que median entre las personas y su entorno, y facilitan o impiden un nuevo acomodo social.

El enfoque constructal resulta relevante, porque contribuye a la predicción de posibles efectos (formas, tamaños, distribuciones) que pueden presentarse en un futuro, dadas ciertas condiciones. El enfoque constructal también puede contribuir al desarrollo de mejores diseños para un movimiento conveniente de los

flujos sociales (acciones de las personas). Un modelo constructal puede hacer visible la tendencia natural hacia una configuración determinada (apropiación) de flujo que permite un acomodo de forma mas sencilla.

En la «Ley Constructal» aparecen dos componentes fundamentales, las «formas» y los «flujos» que contribuyen a la comprensión y posible predicción de fenómenos. En el campo social, si alguien desea predecir, con cierto nivel de certidumbre, la «forma» que puede adquirir alguna entidad en un sistema determinado, debe centrar sus esfuerzos en el análisis de los «flujos» que transitan o se desplazan en ese entorno específico.

La «Ley Constructal» vuelve visible la tendencia de cualquier sistema (natural o artificial) a buscar un diseño particular, una forma de autogestión, que facilite lo mejor posible el acceso de los flujos que lo atraviesan. Según Bustelo (2009), esta ley pretende revelar el diseño al que trata de aproximarse cualquier ser vivo para optimizar el uso de energía en su metabolismo, en la constitución de sus órganos, y en su locomoción, teniendo en cuenta que la evolución no posee esquemas preestablecidos. Simplemente pone en juegos potencialidades que, con el paso del tiempo, pueden convertirse en realidades (Bustelo, 2009: 156).

3. Una aproximación al modelo constructal para el estudio de los efectos sociales en los medios digitales

El movimiento de los individuos (caminar, trabajar, y mantenerse vivo) ha sido posible por el uso y desarrollo de innovaciones (mecanismos) que facilitan la vida. Elementos como el conocimiento, abrigo, higiene, lenguaje, escritura, organización social, y cualquier invención, forman parte de un grupo de ideas que han trascendido y permitido el desarrollo de la humanidad. Cada cosa viviente en este mundo posee la habilidad de usar lo que está en el ambiente como combustible (alimento) y guiar sus movimientos mediante sus órganos sensoriales. La evolución de toda forma de vida se ha dirigido hacia la búsqueda de un movimiento de mayor alcance, sencillo, rápido, duradero, y de gran utilidad en un entorno determinado. Con mayor inteligencia la humanidad podrá conocer más y producir más (Bejan, 2012: 423).

Para Bejan, la cultura no es otra cosa más que un sin fin de arquitecturas de flujo que ha posibilitado el desarrollo de la humanidad. La urgencia de moverse de forma más sencilla dentro de un contexto específico es lo que ha detonado una tendencia a adquirir mayor información para luego convertirla en conocimiento (Bejan, 2012: 366).

La cultura fluye de aquellos que la tienen hacia los otros que la necesitan. Las noticias o la educación constituyen, a final de cuentas, información que poseen algunos y que otros desean. Información que fluye en diferentes direcciones, pero que resulta necesaria para el desarrollo o sobrevivencia de las personas. El avance de la civilización se debe al flujo de las culturas.

Un ecosistema está formado por organismos interdependientes que comparten un mismo medio físico (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.

Las sociedades (con todas sus características) se comportan como sistemas de flujo vivientes y complejos. Cada persona funciona como una hoja en un árbol. Desde esa posición resulta complicado visualizar todo el sistema, porque como dice el proverbio popular «los árboles impiden ver el bosque». Sin embargo, el enfoque constructal permite identificar los patrones que predicen cierto comportamiento social, tal y como sucede con los patrones que destacan del movimiento de los flujos naturales.

Cada sector de la sociedad puede ser entendido como un conglomerado de flujos que cambia (su for-

ma) constantemente en busca de una mayor eficiencia, y así construye una configuración específica (diseño) que facilita su desarrollo. Así numerosos fenómenos sociales (no solo naturales) pueden también ser entendidos desde la perspectiva que brinda la «Ley Constructual». La cultura está explorando constantemente nuevos canales para fluir con mayor facilidad. Para ello se vale del conocimiento para producir, aprovechar, distribuir y usar el poder. La tecnología digital

precisamente ha posibilitado nuevamente que la cultura se mueva más rápidamente y con mayor sencillez, pues ha contribuido a la generación de mayor conocimiento, mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, y por lo tanto a un uso más efectivo del poder. Sin embargo, estas ventajas no han sido distribuidas equitativamente en las poblaciones por diferentes circunstancias en el entorno. Lo que ha ocasionado una división muy marcada entre aquellos que utilizan inteligentemente las tecnologías y los otros que tienen un nulo o limitado uso de ellas.

El uso inteligente de medios, herramientas, artefactos o tecnologías, que median entre las personas y el entorno, es inversamente proporcional a la capacidad de resistencia de las personas en un ambiente determinado. En el contexto actual, el uso inteligente de los medios produce, en apariencia, menor resistencia o dificultad de adaptación al entorno (Figura 1).

En la Figura 1, si el uso inteligente de los medios aumenta hacia el extremo (derecho) la resistencia o dificultad de adaptación al nuevo entorno disminuye de forma proporcional. Sin embargo, al mismo tiempo que crece el uso se genera una fuerte dependencia que un momento determinado puede imposibilitar el movimiento sin la ayuda o mediación de la tecnología, afectando así competencias básicas del ser humano. En la Figura 1, el fenómeno que se presenta antes y después del punto de equilibrio (5,5) en la relación «Tecnología-Adaptación», instala a un individuo frente a un interesante dilema. Si se usa de forma limitada o simplemente no se usa la tecnología, la capacidad de resistencia aumenta (dificultad de adaptación) en un entorno «convencional», pero por otra parte (en la línea de innovación de la «Figura 3»), si se utiliza de manera amplia la tecnología, sin limitaciones, también la resistencia a adaptarse al entorno «convencional» aumenta de forma proporcional porque el individuo se sitúa en otra posición diferente.

Por esta apertura y uso excesivo de las tecnologías resulta muy complejo también la posibilidad de adaptación de las nuevas generaciones al entorno «convencional». Su resistencia es muy grande porque aparentemente el entorno en el que fluyen a través de diferentes canales resulta ser muy diferente (desde su perspectiva) al «convencional», que es por el cual se mueven otras generaciones. Por tal razón, adaptarse al entorno «convencional» es percibido por ellos como un retroceso.

La mejor respuesta para este dilema se puede encontrar en el modelo Yerkes-Dodson antes referido, y también en la metáfora «alcohólica» que plantea Humberto Eco y recuerda José Luis Orihuela sobre las tres actitudes que se presentan constantemente ante las nuevas tecnologías. Primero aparece la actitud del abstemio, que es una persona a quien el gran temor hacia las nuevas tecnologías, amenaza su perfil profesional, y lo hace encerrarse en una «confortable» tecnofobia. Su actitud lo conduce a permanecer an-

Figura 1. Uso vs. resistencia (dificultad de adaptación) para el acomodo social

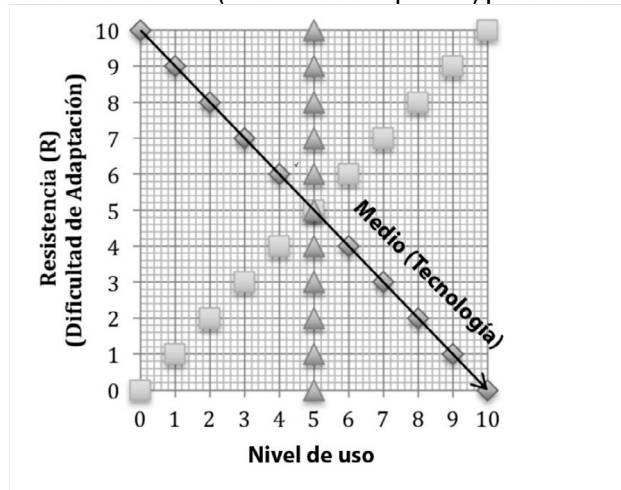
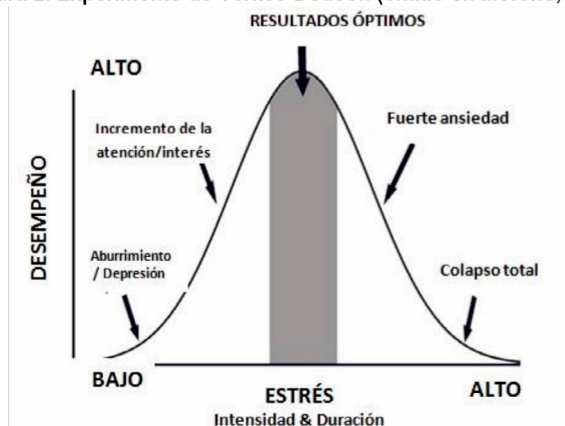


Figura 2. Experimento de Yerkes-Dodson (citado en Moreno, 2014)



clado en el pasado sin arriesgarse a resituarse en el presente. En segundo lugar, aparece la actitud del borracho, quien es un usuario no profesional, que padece del síndrome de fetichismo tecnológico, y que ha desarrollado tal nivel de dependencia con los instrumentos digitales que no concibe su vida fuera de este entorno. Finalmente, surge la actitud del catador, que es aquel que utiliza prudentemente las nuevas tecnologías, en función de sus propias necesidades y se preocupa por escoger solo aquello que le sirva. Esta clase de individuo, es capaz de controlar el vértigo producido por la velocidad de los cambios,

y ha superado la fascinación de las nuevas tecnologías sin estancarse en la perplejidad (Orihuela, 2000: 44-45).

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 los nuevos medios atentan contra el equilibrio que se había establecido dentro del ecosistema social. El dominio que tenía un medio 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.

En el mundo surge 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. Como sugirió Fidler (1997), los medios convencionales, sufrieron una «mediamorfosis» provocada por la llegada de nuevas y diversas tecnologías digitales.

De ahí que la ecología de los medios, que comprende el estudio de las estructuras, contenidos e impactos de los medios en las personas, se haya convertido en una metadisciplina tan importante en estos tiempos. Un entorno o ambiente mediático es, después de todo, un complejo sistema de mensajes que impone a los seres humanos ciertas formas de pensar, sentir y comportarse. (Postman, 1968: 161).

La tecnología digital cambió drásticamente al mundo. 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 afirma Rheingold (2013) en su obra «Mind amplifier: Can our digital tools make us smarter?».

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.

Por ejemplo, los teléfonos celulares, computadoras portátiles, tabletas electrónicas, y otras tecnologías digitales han aumentado y mejorado el flujo de información y de bienes en el mundo entero. Esto ha permitido que las personas (que usan inteligentemente estas tecnologías) fluyan con mayor facilidad (adaptación) en sus diferentes entornos, contribuyendo así a una nueva reconfiguración (rediseño) de su organización social que aparentemente beneficia y asegura su propia evolución.

Sin embargo, la excesiva dependencia de estos nuevos medios puede generar retrocesos en las competencias básicas del ser humano. Carr (2011), en su obra «The shallows: What the Internet is doing to our brains» señala que los distintos dispositivos conectados a Internet son una extensión sumamente versátil de nues-

tros sentidos, nuestro conocimiento y nuestra memoria, que ejercen una importante función como amplificadores neuronales de gran alcance. Sin embargo, también sugiere que los efectos negativos de estas nuevas tecnologías digitales puede ser igualmente fuertes. 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. Estas nuevas tecnologías digitales permiten realizar el trabajo o estudio fuera de la oficina o la casa, entretener y establecer 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. Por ejemplo, cuando una persona se queda por algún motivo o razón sin su smartphone siente pánico o ansiedad, algo que los estudiosos del tema han llamado «nomofobia» (no-mobile-phone, miedo a salir sin el teléfono).

Algo similar sucedió con el famoso caso de Yerkes y Dodson (1908) en el que se describía la compleja relación entre nivel de estrés o ansiedad, dificultad de la tarea, y desempeño o rendimiento. Un análisis interesante sobre los efectos de la motivación en el aprendizaje. El experimento de Yerkes y Dodson (1908) demostró que, dependiendo de un nivel de estrés aplicado, el rendimiento mejora hasta un punto de motivación y después empeora. Lo anterior se puede observar en la siguiente Figura 2.

La ley Yerkes-Dodson sostiene que un grado moderado de estrés facilita un alto u óptimo rendimiento o desempeño, pero por encima de cierto punto, la calidad de rendimiento disminuye (Yerkes & Dodson, 1908). En resumen, una cierta cantidad de ansiedad o estrés resulta deseable y necesaria para la realización de una tarea o solución de un problema, pero llega un momento o cierto punto en que el exceso de estrés o ansiedad consigue el efecto contrario, y el nivel de desempeño o rendimiento baja. Así sucede con el uso de los medios o tecnologías. En principio, el uso es inversamente proporcional a la capacidad de resistencia (dificultad de adaptación) de las personas en un entorno determinado; sin embargo, el exceso de dependencia de las tecnologías instala a las personas también en una situación complicada con respecto a la capacidad de adaptación dentro de un sistema. La difusión de una innovación contribuye a la reducción de incertidumbre, pero también a la gestación de un cambio de las estructuras sociales.

Quien percibe el entorno a través del lente de una cámara, tiene una visión muy diferente al resto de las personas que aprecian lo que les rodea de forma natural.

En el entorno actual, la tecnología digital vuelve a funcionar 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) en su obra: «Remediation: Understanding new media».

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 & Grusin, 1999: 19).

La inmediatez de la que hablaron Jay Bolter y Richard Grusin en su obra 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 hipermediación, pone de manifiesto un acto de mediación. Un tránsito de la transparencia a la opacidad. La idea de que la información llega a la audiencia a través de un medio o instrumento.

Bajo la óptica de Bolter, y con fundamento también en las tesis de Marshall McLuhan (el gran teórico canadiense de los medios) 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 el nuevo 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 elimine completamente, sino que el «nuevo medio» siga dependiendo del antiguo. El «viejo medio» se convierte en contenido (mensaje o fondo), mientras que el «nuevo medio» se consolida 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» (McLuhan & Fiore, 1967).

En la obra «El medio es el masaje: un inventario de efectos», Marshall 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: 7).

Así como 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 digitales nuevamente reconfiguran las visiones y acciones sociales de esta nueva era.

Para la famosa generación del milenio (millennials) resulta difícil, si no es que imposible, imaginarse el mundo sin la presencia de los teléfonos celulares, tabletas, laptops, consolas de videojuegos y todas aquellas herramientas o artefactos ligados de alguna manera al ámbito de Internet. Estas nuevas tecnologías digitales han modificado drásticamente su percepción del entorno, dando también lugar a la aparición de nuevos referentes (Howe & Strauss, 2009; Fromm & Garton, 2013). Los millennials son ahora usuarios de banca en línea (no banca tradicional); escuchan música a través de instrumentos de streaming como Spotify o iTunes; Ven películas a través de herramientas como Netflix, Chrome TV, o Apple TV; Compran en lugares como Amazon, EBay, o Alibaba; y se desplazan utilizando servicios como Uber, Cabify o Carrot.

Los medios digitales se han constituido como convenientes herramientas de comunicación que en principio han permitido un contacto sencillo y económico a prácticamente cualquier región del mundo para facilitar de cierta forma las relaciones sociales. Estas nuevas tecnologías digitales han desplazado considerablemente tecnologías convencionales como lo eran el fax y el teléfono tradicional. Cada vez más personas utilizan las diferentes aplicaciones disponibles para comunicarse en este entorno digital porque lo consideran, además

de económico sencillo, atractivo pues encuentran nuevas capacidades a las que antes no se tenía acceso, como la inclusión del video en las llamadas y la posibilidad del intercambio de archivos que aparecen en aplicaciones como Skype, Zoom, y Lync, por mencionar solo algunas.

Por ejemplo, el teléfono celular evolucionó con respecto a su uso. La función principal (hacer llamadas) perdió terreno con respecto a otras nuevas funciones que han convertido al teléfono en un smartphone o teléfono inteligente.

De acuerdo con los resultados de la reciente encuesta de usuarios de servicios de telecomunicaciones en México, aplicada por el Instituto Federal de Telecomunicaciones (2019), el teléfono se usa 45% solo para hacer o recibir llamadas, y 55% para otras funciones como acceder a redes sociales (22%), enviar mensajes vía WhatsApp u otras aplicaciones (13%), para trabajar (11%), navegar en Internet (4%), jugar (1%), ver videos (1%), enviar o recibir mensajes cortos (1%). Una considerable parte del tiempo de los usuarios de Internet se destina a actividades en el ciberespacio que poco a poco van moldeando hábitos culturales. La mayoría de los usuarios de Internet (fijo) en México usa gran parte de su tiempo para enviar mensajes instantáneos (83%); acceder a redes sociales (83%); ver videos cortos (80%); ver películas series o deportes (72%); ver noticias (64%), enviar mensajes por correo electrónico (62%); hacer llamadas o videollamadas (60%); buscar direcciones a través de mapas (58%); escuchar música (43%); jugar (27%); comprar (22%); realizar operaciones bancarias (21%). Algunas de estas nuevas prácticas culturales se mezclan con las tradicionales (ejemplo, escuchar música) y solamente se reconfiguran, otras (navegar sin propósito aparente) simplemente desplazan gradualmente a las convencionales. Al respecto, el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), publicó (hace algunos años) los resultados de una Encuesta Nacional de Hábitos, Prácticas y Consumo Culturales en cada entidad federativa del país. En los resultados de esta encuesta para el Distrito Federal se apreciaba como algunas actividades de consumo cultural (como ir al cine) se encontraba en decadencia. Según la encuesta, el 43% de las personas en la Ciudad de México, expresaban que pasaban hasta tres meses sin acudir al cine (CONACULTA, 2010).

Con base en los resultados antes referidos se puede afirmar que Internet ha contribuido también y de manera drástica a la reconfiguración de las prácticas culturales de las personas en el país. En resumen, puede decirse que esta nueva generación fluye de una forma muy diferente que las generaciones que le antecedieron.

4. Conclusiones

El análisis constante y posterior de los flujos sociales puede traer como consecuencia positiva la necesidad de generar intervenciones para obtener diseños específicos y adecuados (forma: distribución y tamaño) que sirvan más a los intereses y propósitos de las personas. De esta manera se pretendería lograr un desarrollo efectivo y sostenido en el tiempo que facilite cada vez más el acomodo social. El movimiento o requerimiento de los flujos condicionan las formas, configuraciones especiales, o efectos tal y como se establece en la «Ley Constructal». Por tal razón el análisis basado en un modelo constructal de la acción social de apropiación de los nuevos medios digitales como respuesta a la búsqueda de una mayor eficiencia de los mismos flujos que lo componen, puede permitir la explicación y predicción indefectible de las posibles consecuencias del cambio.

Como en el pasado, el ser humano (entidad), tendrá nuevamente la imperiosa necesidad de moverse (fluir) de forma más sencilla o económica, dentro del entorno en el que está inmerso (campo laboral, ciudad, región, país). Para fluir de forma efectiva, una persona deberá adquirir información y convertirla en conocimiento mediante el uso de herramientas (artefactos) que tiene a su alcance para poder subsistir, y en un momento determinado hasta trascender en un ambiente dinámico y complejo. Los seres humanos (entidades) continuarán buscando (consciente o inconscientemente) maneras más eficientes de desarrollarse (fluir), mediante el uso de tecnologías (artefactos) que aseguren el acomodo en los diversos entornos dinámicos y

complejos (ecosistemas) en los que están insertos. Como resultado de esta búsqueda se modificarán percepciones, hábitos, costumbres y acciones generales de las personas para asegurar su propia evolución. Del análisis exhaustivo de datos de las relaciones existentes entre entidades que producen y consumen constantemente información, y de la identificación de las diversas maneras de apropiación de las nuevas tecnologías que facilitan o inhiben el proceso de desarrollo de las personas, podrán derivar patrones que contribuyan a la predicción de los posibles efectos (formas, tamaños, distribuciones) de las nuevas estructuras sociales, en los diferentes ambientes. Lo interesante de esta construcción será la relación de los componentes antes referidos en un diseño u organización especial para distribuir las imperfecciones del sistema de manera que dificulten lo menos posible la operación, o que faciliten el movimiento de los individuos (caminar, trabajar, alimentar, y mantenerse vivo) para su propio beneficio y aseguramiento de su evolución.

Los nuevos medios digitales han contribuido a la creación de nuevos patrones de asociación y al articulado de nuevas formas de conocimiento. Paulatinamente han producido un cambio ecológico que transforma todos los elementos interdependientes del sistema. Esta transición deriva en la redefinición completa de procesos que se configuran a partir del establecimiento de las nuevas condiciones del entorno. Actualmente los medios digitales van ganando importancia en la cultura de cada país, y por tal razón se espera que ciertos elementos que definen hoy a esta última se redefinan dramáticamente. Las nuevas culturas se irán reconfigurando como resultado de la interacción con las nuevas tecnologías y sus procesos de evolución, y seguramente los valores, sentimientos, percepciones, acciones y formas de conocimiento se modificarán como consecuencia de este cambio tecnológico.

Referencias

- Bejan A. (1996). Constructal-theory network of conducting paths for cooling a heat generating volume. *Heat Mass Transfer*, 40, 799-816.
- Bejan, A., Tsatsaronis, G., & Moran, M.J. (1996). *Thermal design and optimization*. John Wiley & Sons.
- Bejan, A., & Merckx, G. (2007). *Constructal theory of social dynamics*. Springer.
- Bejan, A. (2012). *Design in nature*. Random House.
- Bolter, J.D., & Grusin, R. (1999). *Remediation: Understanding new media*. MIT Press.
- Bustelo, J.A. (2009). *El gato y la pregunta*. CreateSpace.
- Carr, N. (2010). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. WW Norton & Company.
- Christopherson, R.W. (1994). *Geosystems: An introduction to physical geography*. Prentice Hall Inc.
- Eisenstein, E. (1980). *The printing press as an agent of change*. Cambridge University Press.
- Fidler, R. (1997). *Mediamorphosis: Understanding new media*. Pine Forge Press.
- Fromm, J., & Garton, C. (2013). *Marketing to millennials: Reach the largest and most influential generation of consumers ever*. AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Howe, N., & Strauss, W. (2009). *Millennials rising: The next great generation*. Vintage.
- IFT (Ed.) (2019). *Tercera Encuesta 2019 de usuarios de servicios de telecomunicaciones Instituto Federal de Telecomunicaciones*. <https://bit.ly/3hTZeSf>
- McLuhan, M., & Fiore, Q. (1967), *The medium is the message: An inventory of effects*. Gingko Press.
- Moreno, C. (2014). *Sobre el éxito y la serenidad*. <https://bit.ly/3hKWK8V>
- Orihuela, J. (2000). Sociedad de la información y nuevos medios de comunicación pública: Claves para el debate. *Nueva Revista*, 70, 44-50.
- Postman, N. (1968). *Growing up relevant. Discurso pronunciado en la 58 convención anual del Consejo Nacional de Profesores de Inglés en Milwaukee, WI*.
- Rheingold, H. (2013). *Mind amplifier: Can our digital tools make us smarter?* Ted Books.
- Yerkes R.M., & Dodson, J.D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.





DOI: 10.3916/Alfamed2020



Estamos asistiendo de forma irruptora e inesperada a una profunda transformación del mundo en que vivimos. Si las tecnologías de la comunicación y su universalización dieron un vuelco a las formas de vivir y pensar un escenario ya semiglobal, la pandemia del Covid-19, en los umbrales de la segunda década de la nueva centuria, han catapultado definitivamente el modelo ‘analógico’ de civilización hacia un nuevo mundo digitalizado y globalizado, donde, ineludiblemente, todavía se arraigan miedos de la caverna local.

«Redes sociales y ciudadanía: Hacia un mundo ciberconectado y empoderado» es una obra miscelánea que se adentra, desde múltiples perspectivas, en las interacciones entre educación y comunicación por medio de la influencia global de las redes sociales. En un contexto hiperconectado, pero no necesariamente ‘empoderado’, resulta esencial la formación en competencias mediáticas para que la ciudadanía pueda responder de forma inteligente, crítica y creativa ante el gran reto de la ‘pantalla global’.

El texto es resultado de los trabajos de la Red Interuniversitaria Euroamericana «Alfamed» en el V Congreso Internacional de Competencias Mediáticas: «Redes sociales y ciudadanía: Hacia un mundo ciberconectado y empoderado», celebrado en dos modalidades: versión virtual del 14 al 16 de octubre de 2020, y versión presencial del 5 al 7 de mayo de 2021 en Quito (Ecuador), convocando a investigadores de múltiples universidades y centros de investigación iberoamericanos, y haciendo partícipes a los diferentes países que conforman la Red Alfamed, así como a toda una comunidad científica y académica interesada en temáticas de crucial significancia para sociedad.

