

ASPECTOS FISIOLÓGICOS Y FILOSÓFICOS EN EL DISEÑO DE LA COGNICIÓN

PARA LA CONFIGURACIÓN DE SOCIEDADES DE CONSUMO

ULIANOV MARÍN*, JORGE ALBERTO CID-CRUZ**

Physiological and philosophical aspects of cognition design for the configuration of consumer societies

RESUMEN. El presente artículo trata sobre la manera en que el diseño actúa como recurso articulador y herramienta de mediación en la configuración de las estructuras culturales que se implican en la construcción de los elementos de identidad y conocimiento. A su vez, aborda la manera en que las *nematologías* y posturas ideológico-filosóficas de corte posmoderno limitan la aplicación social del diseño a un mero controlador en función a “entrenar qué pensar”.

Se mencionan sólo los aspectos más relevantes en la fisiología de la cognición y no el proceso total, para ello se requieren de varios volúmenes en una investigación interdisciplinar que no es posible en este contexto.

En el aspecto metodológico, el trabajo se desmarca de las *nematologías*-posmodernas-especulativas e idealistas subjetivas para inscribirse en una crítica con bases científicas. También se delimita al diseño en sentido histórico y en cuanto a su función social, en la que es evidente el tipo de debate que se realiza en torno a esta actividad, su función como instrumento mediador y al mismo tiempo como recurso articulador en el diseño de la cognición, lo que se aterriza en la afirmación: “Cuando se consideran los procesos cognitivos humanos en los proyectos de diseño, surgen dos posibilidades: enseñar a pensar o entrenar qué pensar”.

Palabras clave: articulación, epistemología del diseño, fisiología de la cognición.

ABSTRACT. This article explains the way in which Design acts as an articulating resource and as a mediating tool in the configuration of cultural structures that are involved in the construction of identity elements and knowledge. At the same time, it addresses how the postures postmodern ideological-subjectivist-philosophies limit the social application of Design to a simple controller in function of “training what to think”.

It limits only the most relevant aspects in the physiology of cognition and not the total process, for that would require several volumes in a multidisciplinary research that is not possible in this context.

In the methodological aspect, the work is separated from the nematologies-speculative-postmodern and subjective idealism to enroll in a critique with scientific bases. Design is also defined historically and in terms of its social function, where it's evident the type of debate that takes place around this activity, its function as a mediating instrument and at the same time, as an articulating resource in the design of cognition. What set down in the statement: “When human cognitive processes are considered in design projects, two possibilities arise: teach think or train what to think”.

Key words: articulation, epistemology of design, cognition physiology.

Fecha de recibido:

30 enero 2018

Fecha de aceptado:

26 mayo 2018

* Universidad Autónoma
del Estado de México,
México
ulianovmarin@gmail.com

** Universidad Autónoma
del Estado de México,
México
jorge.cida@gmail.com

DELIMITACIONES

En el transcurso del proceso evolutivo humano se han desarrollado instrumentos físicos y conceptuales para cubrir necesidades y mejorar la calidad de vida. Se trata de productos tecnológicos de diseño: desde las herramientas más antiguas como el lenguaje¹ o la rueda, hasta las más sofisticadas como los sistemas satelitales y el *colisionador* de *hadrones*, en tanto que son adaptaciones humanas sobre la naturaleza para intervenir en ella. No sólo estas tecnologías son diseñadas, también “la política, la religión, los modelos económicos o las ideas, lo que nos lleva a entender que el conocimiento está mediado por las tecnologías usadas para insertar en el entorno” (Rancière, 2005: 22). En este proceso evolutivo existe un paralelismo entre los desarrollos tecnológicos, los científicos y los sociales. Por tanto, el conocimiento, las formas en que se tiene acceso a él y se usa, es sometido a un proceso de diseño.

La conducta también se diseña, ejemplos bastos los que se encuentran en el marketing o la “doctrina del shock” (Klein, 2007), asimismo, se diseñan las relaciones interpersonales, como fue demostrado en el ejemplo de la plataforma Facebook, quienes experimentaron con el contagio emocional entre usuarios y sus contactos (Kramer, 2014). Incluso, el conocimiento que un individuo tiene de su universo o contexto es diseñado, lo que ha sido evidenciado en la investigación de Adam Curtis (2002), *El siglo del individualismo*. La integración tecnológica digital en la vida cotidiana, los *catfish* y la pornografía por internet son ejemplos contundentes.

Este fenómeno ha sido un tema recurrente de la ciencia ficción, escritores como George Orwell en su novela *1984* o Aldous Huxley en *Un Mundo Feliz*, Julio Verne en *El Eterno Adán* o Phillipe K. Dick en *Podemos recordarlo todo por usted al por mayor*, construyeron conjeturas que permitieron pensar cómo el diseño es utilizado para “mediar la realidad” y configura un conocimiento controlado desde los esquemas

de poder basado en una moral-estética, este concepto “implica la construcción de sentido enajenado por la dinámica de las jerarquías” (Lyotard, 1987: 15).

Estas prospectivas literarias –con todo el valor intrínseco que contiene una obra de arte– presentan una crítica ética y estética del modo de producción de conocimiento mediado ideológicamente. Estas obras describen en “tono profético” el diseño de las sociedades a partir

El **DISEÑO** *ha tenido un* *papel fundamental,* *muy evidente en el caso de la* **MERCADOTECNIA,** *la* **PUBLICIDAD** *o la* **OBSOLESCENCIA** **PROGRAMADA.**

de la producción, distribución y consumo de información, especialmente en un contexto digitalizado.

A partir del internet, las filtraciones de información de Edward Snowden, Chelsea Manning y WikiLeaks, los trabajos periodísticos de Daniel Estulin, Michael Moore o Naomi Klein, entre otros, “exponen la forma cómo los organismos de gobierno y control financian investigaciones para la construcción colectiva de conocimiento paradigmático que busca sujetar a las sociedades a la “moral del consumo” (Britto, 1991: 8, 9). En todo esto, el diseño ha tenido un papel fundamental, muy evidente en el caso de la mercadotecnia, la publicidad o la obsolescencia programada, hasta el diseño de los algoritmos de los motores de búsqueda que producen el llamado

¹ Se considera el lenguaje como una herramienta o instrumento de mediación en concordancia con Lev S. Vygotski (1988: 85-94).

filter bubble, que “es el sesgo del acceso a la información basado en características culturales, zona geográfica y hábitos en internet, sin mencionar la censura”, además de ello está la denominada epistemología política, planteada por Antonio Arellano (2007: 61-63), en la cual “se expone la forma de cómo una ideología reorganiza los saberes científicos adaptándolos a sus objetivos”.

MORAL-ESTÉTICA VS ÉTICA-ESTÉTICA

En sentido contrario a lo antes enunciado, las acciones de activistas-tecnólogos como Aaron Swartz, Linus Torvalds, Tim Berners-Lee y la “filosofía hacker” Pekka Himanen, propusieron estrategias de “emancipación cognitiva” contra estas políticas de control a partir del uso libre de tecnologías digitales de información, lo que hizo posible que opere una configuración “ético-estética” del conocimiento, es decir, la producción de sentido basado en libre flujo de información. Esto se aplica a un diseño que busca como responsabilidad social mediar la integración respetuosa del ser humano y sus colectivos al planeta que habita en oposición a la lógica parasitaria del sistema de consumo.

Cuando se consideran los procesos cognitivos humanos en los proyectos de diseño surgen dos posibilidades: enseñar a pensar o entrenar qué pensar, es decir, una educación de los intelectos o un adoctrinamiento de los mismos. El primero implica algún grado de autonomía cognitiva de los individuos, lo que abre la posibilidad de la exploración ético-estética de la vida y el segundo cierto grado de adhesión a los paradigmas preexistentes, lo que Crick y Koch (2003: 120) han definido como una parte del “modo zombie”. Para delimitar mejor la diferencia entre ética y moral se afirma que la autonomía cognitiva es a la ética lo que el “modo zombie” es a la moral.

Esto es relevante cuando se tienen en cuenta que la educación de los niños también “es configurada por los padres, quienes determinan lo bueno y lo malo para el infante basados en sus paradigmas culturales como” demostró Henry Wallon (1987: 171-258). A partir de los estudios de la neurociencia, se ha comprobado que “el

potencial de un niño es coartado por las instituciones en la medida en que sus estrategias de adoctrinamiento fortalecen un grupo específico de redes neuronales que limitan el desarrollo de otras” (Estulin, 2014: E66). Entonces, cuando al niño se le prohíbe pensar por sí mismo para asumir comportamientos estandarizados se fortalece una conducta moral, pero no necesariamente ética.

Este modo de adhesión (zombie) ha traído como consecuencias varios de los más graves problemas a los que se enfrenta la humanidad hoy en día: el abuso y deterioro de los recursos y el ambiente, la desigualdad extrema en la distribución de la riqueza, la construcción de una doble moral basada en el sistema de consumo, el abaratamiento de la mano de obra y ralentización del desarrollo de los llamados terceros países, los problemas de género, la discriminación racial, el acoso escolar y sexual, el cinismo antiético de las potencias en su trato a los países dependientes, el fomento de una cultura de lo desechable, la legitimación de las intervenciones militares bajo el eslogan de la democracia, así lo denuncian muchos científicos e intelectuales como Chomsky (2014) en sus artículos semanales. En todos estos casos se puede mostrar la forma cómo el diseño interviene en la zombificación social, lo que contraviene cualquier delimitación de su responsabilidad bajo rigor científico, pues el diseño es el articulador entre objetivos e intenciones y sus logros cuantificables.

El **DISEÑO**
toma forma de la
EPISTEMOLOGÍA,
para el desarrollo de
planteamientos
estratégicos en las
PRÁCTICAS PROYECTUALES
DE ARTEFACTOS.

Los resultados de las investigaciones sobre la fisiología de los procesos cognitivos permiten entender cómo el diseño interviene en estos procesos de tal forma que se identifican dos campos de prácticas e investigación en la interacción del diseño y el fenómeno cognitivo, a saber: Diseño de conocimiento y Diseño de la cognición, es decir, que la depuración de los métodos didácticos y las pedagogías que los generan propicia la evolución tecnológica hacia la digitalización, donde las formas de interacción con dichas tecnologías determinan las representaciones de la realidad en forma de reflejo mental, es decir, Diseño del conocimiento. Así, el diseño toma forma de epistemología para el desarrollo de planteamientos estratégicos en las prácticas proyectuales de artefactos que hacen posible la relación ético-estética de la vida como forma de autonomía cognitiva.

DISEÑO

El diseño surgió para resolver el problema de la apariencia de los productos industrializados a finales del siglo XIX, algo que en Francia, según Bruno Latour (2008: 02), “se asumió como *relooking*, refiriéndose al cambio de la apariencia de los objetos. Enriquecido con los desarrollos de la psicología, antropología y semiología, rápidamente se convirtió en un instrumento para la venta de productos de uso doméstico. Hacia los años cincuenta del siglo XX, ya se podía trazar una historiografía del diseño y reconocer sus fundamentos biológicos y culturales.

En un principio se centraba en modificar las cualidades formales de los artefactos diseñados para estimular sensorialmente al usuario. Desarrollos seminales como los de Kandinski (2003), la Gestalt, el Constructivismo y el Behaviorismo, sirven como base para pensar desde un enfoque “científico” el impacto de tales objetos. Sin embargo, en un contexto donde la competencia de los productos industrializados, basados en la ética capitalista heredada del Liberalismo Económico de David Ricardo y Adam Smith, llevó al diseño a pensar bajo una lógica económica, una lógica del consumo

(Britto, 1991: 148). La segunda mitad del siglo XX estuvo centrada en el desarrollo de la innovación ligada a las tendencias formales y los hábitos de consumo de las clases medias, lo que propició las modas y las tendencias.

Actualmente, algunas comunidades de diseñadores intentan romper radicalmente con esta lógica para hacer frente a las problemáticas sociales. Surgen movimientos de Diseño Sustentable, Diseño Inteligente, Diseño Anticipativo, Design Thinking, Eco-Design y Diseño Centrado en el Humano, Diseño Centrado en el Usuario. Todos estos enfoques coinciden en una visión plural que busca un balance en la relación humano-objetos-entorno. A finales del siglo XX fue común observar que el diseño intentaba resolver integralmente problemáticas sociales, aunque no todos los proyectos resultaron fructíferos. Muy atrás quedó el problema de la apariencia, de la integración forma-función, para pensar desde una visión plural la práctica del diseño.

Todas estas propuestas parecen no llegar a ninguna parte, toda vez que no consideran la forma en la que “el diseño media en los procesos cognitivos de los usuarios y reconfigura sus hábitos, sus principios morales y sus consumos estéticos”, según los análisis de Yves Michaud (2007: 91-169). Observar el proceso cognitivo mediado por objetos de diseño y pensar al conocimiento como objeto de diseño, permite volver a trazar un marco ético dentro de esta práctica, la cual intenta sumarse a las políticas de la llamada Responsabilidad Social.

Etimológicamente diseñar quiere decir dotar de sentido, “designar”, este proceso se resume en la historia de las culturas. La realidad tal como la entiende el humano es una integración de diferentes elementos materiales, colectivos y simbólicos, una red de información física, química, biológica en continua traducción según los lenguajes aprendidos y usados para interactuar con otras personas, animales y máquinas. En el fondo los lenguajes son definidos por códigos, los cuales son un conjunto de grafos e instrucciones operativas como los algoritmos, el alfabeto o las matemáticas. Ninguno de estos códigos tiene carácter metafísico, es decir, no hay alguna divinidad detrás de su creación, más bien son productos culturales, adaptaciones humanas que se ajustan con el tiempo.

RELACIÓN DE LA ÉTICA CON LA ESTÉTICA

Desde una perspectiva de diseño, “los lenguajes son procesos de ajustes iterativos susceptibles de ser evaluados y actualizados en el devenir histórico-lógico” (Eco, 1984: 351-360).

El diseño se asocia con el acto de construir sentido. Y con el proceso de ajuste iterativo, pero también con la noción de orden: *logos*. Los productos diseñados tienen una lógica interna, una lógica formal que posibilita la interconexión de los propósitos de su existencia con las formas de interacción que propicia y que deviene en el desarrollo de una semiosfera, según las prácticas y costumbres (Lotman, 1998).

La señalética es un ejemplo muy claro: su fundamento es permitir la ubicación y facilitar los traslados de las personas en un espacio y las interacciones que propician son observables etnográficamente o con medios digitales. La evaluación de la efectividad de la señalética posibilita sus modificaciones, es decir, un reordenamiento, ello es motor del re-diseño.

El aspecto cultural que decanta de esta perspectiva (*logos*) sobre el mundo está mediado por diseños de diferente raíz. Siguiendo a Bruno Latour (2011), en analogía con las redes neuronales: la cultura es la interacción de artefactos, ideas, modos de expresión y naturaleza, cuya dinámica es constante, traduce y re-estructura las ideas del mundo. Basta pensar en la influencia de la televisión o los teléfonos móviles en la cotidianidad, más emocionante aún es pensar en el desarrollo de la teoría holista o el telescopio Hubble como diseños o artefactos de mediación.

Frente al enfoque económico al que se ha asociado al diseño casi desde su nacimiento, aparece el enfoque holístico-ecológico, es decir, una perspectiva basada en la administración de los recursos hacia una reintegración respetuosa de los humanos a su entorno como las iniciativas de comercio justo, ésta es la antesala de la relación ética-estética.

Estético es un adjetivo que define en sí mismo un fenómeno designado con el mismo nominativo, lo estético. Después de diez años de investigación es posible afirmar que la tautología, que siempre aparece entre la estética y lo estético, es necesaria por una circunstancia histórica, es el único caso donde se concibió primero la disciplina filosófica (en el trabajo de Baumgarten *Aesthetica* de 1750) y después se definió sus objetos de estudio.

Fue con Immanuel Kant (en su tercera crítica 2004 [1791]) que fueron delimitados los fenómenos que cabían en el ámbito del estudio de la estética: experiencia estética, juicio de gusto o la primera delimitación sujeta a método sobre ¿qué es arte? en la naciente cultura ilustrada de la revolución industrial, dentro del capitalismo mercantilista. No obstante, “esta suerte de especialización, en la actualidad todos los seres humanos pueden concebir sin mayores delimitaciones nociones de lo estético” (Michaud, 2007: 91).

“Al mismo tiempo todo lo estético contiene una postura ética en tanto asume una axiología específica, pero no ocurre en sentido inverso” (Fabelo, 2009: 229). Y esto es la razón por la que el vivir en sentido estético puede contribuir a los procesos de civilización, siempre que pueda escapar a los límites morales y asuma posturas éticas libres. Sin embargo, “la moral forma parte del proceso civilizatorio de las sociedades y ha sido indispensable en la evolución de los paradigmas del “deber ser” a la práctica ética como ejercicio de la responsabilidad” (Fabelo, 2009: 21, 22).

Frente a este fenómeno es necesario cuestionar las implicaciones del diseño como práctica responsable, sus resultados como productos estéticos y la coherencia en sus dimensiones ética y axiológica. En un contexto capitalista, la práctica del diseño está sujeta a principios mercantiles, se asume un “deber ser” que se sitúa en el éxito de la venta de un producto, la penetración de éste en la cultura y la manera cómo ésta es transformada por los productos diseñados. El “deber ser” del diseño se define por una epistemología política, es decir, por un marco de conocimiento determinado verticalmente desde la base ideológica. En tal sentido, el diseño moraliza las prácticas culturales y los consumos estéticos. En lugar de buscar la integración social, segmenta, produce hábitos

de consumo basados en tendencias, el fenómeno llamado moda, es decir, la parafilia de la novedad.

En tal sentido, el diseño no asume ninguna responsabilidad social toda vez que actúa en “modo zombie”. Ahora bien, para empezar con la responsabilidad social del diseño es necesario definir sus dimensiones éticas y axiológicas. Esto sólo es posible cuando se entienden las implicaciones cognitivas del diseño, especialmente lo que toca a las operaciones psicológicas superiores (Vygotski, 1988). El diseñador es consciente de su influencia como agente activo en la organización social, además que es capaz de asumir responsablemente las resultantes de su acción.

Entender los procesos cognitivos es imprescindible para que el diseñador ejerza responsablemente su práctica, en la medida que posibilita procesos fisiológicos cognitivos, mediados por los productos del diseño al mismo tiempo que configura un conocimiento general del mundo en los grupos sociales donde interviene (ideologías, usos y costumbres).

En el marco de los productos industrializados, que buscan añadir belleza o fascinación formal, compiten por persuadir al consumidor. Cuando aparecen más productos en el mercado, la necesidad de distinguirse genera *an-æstesis* por saturación, el usuario está expuesto a una cantidad excesiva de productos, todos ellos persuasivos. Además para asegurar la salud del mercado se le añaden condiciones que aseguren su obsolescencia programada y se justifica a partir de la novedad, contrario a toda posible ética de la innovación (Bulow, 1986).

COGNICIÓN

Ahora se debe preguntar: ¿El conocimiento es un objeto concreto? ¿Qué es conocer y en qué difiere de conocimiento?

En principio hay que afirmar sin reservas, que ninguna de las aproximaciones filosóficas –ni idealistas ni materialistas en todas sus variantes y vertientes– alcanzan para aterrizar una teoría realmente útil sobre el conocimiento. Esta laguna tienen origen en la falta de seriedad que la mayoría de los filósofos revelan en sus investigaciones, pocos son los

El **DISEÑADOR**
es conciente de
su **INFLUENCIA,**
como agente activo en
la **ORGANIZACIÓN**
SOCIAL, *además que*
es capaz de **ASUMIR**
RESPONSABLEMENTE
las resultantes de su acción.

que toman en cuenta los factores físicos, químicos y biológicos que ocurren en el cerebro de los seres vivos para hacer posible el conocimiento y el proceso de conocer y su aplicación en la vida cotidiana (Engels, 2004 [1876]: 7).

Los filósofos en los cubículos de las academias –desde Berkeley o Mach, hasta Feyerabend o Popper– no hacen más que especular sobre los orígenes metafísicos, como actos de fe, del conocimiento. Postulan versiones anticientíficas y arcaicas sobre el proceso cognitivo y sus implicaciones en la cultura, pero estos son temas que exceden el ámbito de este trabajo.

Apoyados en las investigaciones de muchos neurocientíficos y científicos psico-sociales –desde Bell, Helmholtz, Galvani, Volta, Piaget y Vygotski hasta Crick y Koch– es posible afirmar que, en la base, conocer es un proceso fisiológico sujeto a leyes físico-químico-biológicas específicas que se cumplen sin falta en todos los organismos animales que posean sistemas nerviosos centrales. Más allá de esta base, conocer es un proceso psico-social sujeto a leyes que también son concretas, que se pueden modificar, diseñar y manipular, dicho proceso ocurre en todos los organismos que poseen neo-córtex (Brodmann, 2006 [1909]: 48-49). Como última consecuencia, conocer redundará en operaciones psicológicas superiores que generan el pensamiento, esto, aplicado a la solución de las necesidades del colectivo humano genera un *corpus* entendido como diseño del conocimiento y también ocurre como resultado de procesos fisiológicos que se dan en las últimas

tres capas de la corteza cerebral, exclusivas del organismo humano, esto es un diseño de la cognición.

No existe un conocimiento unívoco, se trata de la relación de los datos almacenados en la memoria en acción con la realidad, relación que siempre es determinada por un contexto específico y la mediación de códigos de interacción.

Los esfuerzos por definir el conocimiento van desde lo filosófico hasta lo fisiológico, sin embargo, no se ha podido llegar a una definición única y concreta sobre este concepto, lo único inobjetable al respecto son las comprobaciones sobre los procesos fisiológicos que lo generan. Por esta razón, para los fines de esta investigación se delimitará de la siguiente forma: Conocimiento es la sumatoria de los datos extraídos de la realidad susceptible de ser organizados para generar conceptos, ideas, representaciones, reflejos o ficciones que describen la realidad y que tienen fundamento en procesos fisiológicos específicos en el sistema nervioso central.

“Los avances de las neurociencias trasladan el tema del conocimiento de la especulación en la tradición filosófica, a un tema objetivo y fundamental de la neurofisiología, en la medida que se demuestra su base material igual que la respiración o la digestión” (Marín, 2011: 173). Los aspectos fisiológicos del proceso cognitivo son totalmente concretos y se describen a continuación.

ASPECTOS FISIOLÓGICOS DEL PROCESO COGNITIVO

Todos los seres humanos cumplen con el mismo proceso fisiológico general que produce conocimiento. El fenómeno cognitivo está compuesto de un ámbito fisiológico y otro social, inicia en los procesos donde se intercambian y transforman sustancias dentro de los órganos y sistemas del sistema nervioso central y termina en las ope-

raciones psicológicas que configuran la cultura (Ivic, 1999: 773-779).

En el ámbito fisiológico, la cognición ocurre gracias a la interacción de los sistemas sensoriales y los órganos que conforman el cerebro. Además, sólo tiene manifestación evidente en el proceso cognitivo de carácter práctico-teórico, su recorrido general es el siguiente:

PERCEPCIÓN

Según definiciones generales como la del *Diccionario de psicología*, coordinado por Merani (1979: 117), “la percepción es el proceso de adquirir, interpretar, seleccionar y organizar información sensorial”.

Esto implica que al incidir sobre los sistemas sensoriales, “los estímulos se traducen en neurotransmisores y sus guías eléctricas que generan reacciones y relaciones en el sistema nervioso, la sinapsis que hace posible la cognición” (Marín, 2012: 991, 992).

¿Es diferente hablar sobre un tipo de percepción ética a una estética? La distinción en cuestión es absurda, ya que se trata de fenómenos semánticos racionales que ocurren en etapas posteriores a la percepción.

MEMORIA

La memoria es el proceso que ocurre inmediato a la percepción, una vez que se han adquirido los estímulos por la acción del entorno sobre los sistemas sensoriales y se han transformado en información orgánica que fluye de los canales del sistema nervioso periférico al central, donde se filtra, clasifica y almacena en sitios específicos del cerebro para ser usada *a posteriori* en diversas operaciones asociadas a la abstracción. “La memoria es un proceso de retención (*inputs*), almacenamiento y evocación (*outputs*) de datos” (Solís y López, 2009: 185).

Se han identificado diversas sustancias que actúan en la memoria, principalmente proteínas, aminoácidos y neurotransmisores. Sin embargo, aún no se llega a la comprobación absoluta de la función específica de todos los elementos involucrados.

La memoria tiene tres etapas: la sensorial, la de corto plazo u operativa, y la de largo plazo.

1) Memoria sensorial: corresponde al periodo de 200 milisegundos a 2 segundos posteriores a la percepción y se trata de la retención de los estímulos percibidos, esto ocurre en diversas partes del

cerebro y depende de la procedencia de la información. Además, se clasifica en ecoica relacionada con la audición y lo fonológico e icónica relacionada con la visión (Goycoolea *et al.*, 2004).

2) Memoria operativa: llamada también activa, primaria, funcional o a corto plazo. Tiene la capacidad de almacenar y manipular información por aproximadamente 20 segundos a razón de 7 ± 2 ítems, a menos que los datos en cuestión sea evocada nuevamente. Los datos que condensa la memoria operativa son pocos, inmediatos y tienen el cometido de ser seleccionados para ser transferidos a la memoria a largo plazo. Dicha memoria tiene dos momentos o subsistemas coordinados por el Ejecutivo Central: bucle fonológico y agenda visoespacial. Todo esto está apoyado en las investigaciones de Burin y Duarte (2005).

3) Memoria a largo plazo: cuando se usa el término memoria de manera cotidiana se hace referencia a este estadio, es el mayor almacén de datos útiles, aquí están los recuerdos de las vivencias, las abstracciones, las imágenes, las estrategias de actuación o los conceptos. La información contenida en este nivel de la memoria perdurará en relación directa con el uso que se haga de ella y con el estado físico del cerebro. Se ha dividido la memoria a largo plazo en procedimental y declarativa:

a) La memoria procedimental implica acciones casi automáticas como calcular, escribir o ejecutar música.

b) La memoria declarativa o explícita se encarga de almacenar información sobre hechos, está dividida en:

- Episódica: acumula vivencias, experiencias, fenómenos, por ejemplo: fechas, nombres y números.
- Semántica: acopia las relaciones connotativas y denotativas de la memoria episódica, como lo explica la teoría de conjuntos.

Como lo presentan las investigaciones de Goycoolea (2004).

INTERNALIZACIÓN O INTERIORIZACIÓN

La internalización o interiorización es un proceso psicosocial e histórico, son relaciones y asociaciones de carácter semántico que habían iniciado en los catálogos de la memoria, sólo que ahora se trata de la interacción de esos datos con la información más antigua

y de carácter social-imitativo, aquello que Kant llamaba «imperativo categórico» “lo que se debe hacer” y hoy se nomina «sentido común» (Kant, 2004 [1790]: §22 y § 40 o Vygotski, 1988: 94) como demuestra el comportamiento “viral” de los memes, una unidad o gen cultural.

Para entender este proceso es fundamental comprender la Ley de la doble formación que dice: “toda función aparece dos veces: a nivel social, y más tarde, a nivel individual”, también llamada Ley genética general del desarrollo cultural, que planteó L. S. Vigotsky (1988: 94).

La información que se adquiere del medio ambiente será filtrada por acción de lo que se ha aprendido del medio social y después se reelaborará en función a las necesidades individuales, éste es un proceso dialéctico constante.

Los instrumentos de mediación juegan un papel fundamental en todo el proceso de internalización, “son *corpus* necesarios para que un individuo pueda acceder a la interpretación de los estímulos que adquiere del medio” (Vygotski, 1988: 85-94). La tecnología usada para acceder a la realidad como el lenguaje, los sistemas de medición, la cronología, la aritmética, los algoritmos, que son productos diseñados puesto que se adaptan

La información que se adquiere del
MEDIO AMBIENTE
será filtrada por

ACCIÓN *de*
lo que se ha aprendido del
MEDIO SOCIAL *y*
después se reelaborará

en **FUNCIÓN** *a*
las necesidades
INDIVIDUALES.

o «hibridan» dentro de un ambiente histórico (Latour, 2011).

En los procesos de interiorización “se genera o define la personalidad, la conciencia individual y social, gracias a las funciones interpersonales e intrapersonales que estarán determinadas por el contexto cultura” como lo expone Ivic (1999: 773-779).

OPERACIONES SUPERIORES

También llamados procesos psicológicos superiores, son las cualidades que hacen la diferencia entre el ser humano y el resto de los seres vivos. El desarrollo del sistema nervioso central produjo la posibilidad de realizar este tipo de operaciones con base en el trabajo, como demostró Engels.

Las características de estos procesos:

- Están constituidos en la vida social y son exclusivos de los seres humanos, como la creación de leyes.
- Regulan la acción social por medio del autocontrol voluntario, el caso de la moral y la ética.
- En su organización y reestructuración cualitativa, hacen uso de diversos instrumentos de mediación, entre los cuales, el dominio de los lenguajes ocupa el de mayor relevancia, sin él simplemente no se podría acumular y comunicar conocimiento.
- Se desarrollan por medio de saltos iterativos y no como el resultado de una simple acumulación lineal, además requieren de un control consciente de todas las operaciones psicológicas.
- Su constitución requiere del empleo de sistemas semióticos para posibilitar la construcción de sentido (Vygotski, 1988).

Estas operaciones ocurren gracias a la acción de múltiples partes del sistema nervioso central, aunque los mayores procesos de conciencia, contextualización, ocurren en el córtex occipital, como han demostrado Crick y Koch (2003).

Todos estos fenómenos particulares son objetivos, materiales, mensurables y transformables, por tanto pueden ser reorganizables y reprogramables. Al mismo tiempo, las consecuencias psicológicas en el ser humano son determinadas por el bagaje cultural del sujeto, lo que es igualmente mensurable e incluso predecible.

MEDIACIÓN DE LOS PROCESOS COGNITIVOS

Las tecnologías afectan la forma en que se procesa la información. Cada cambio tecnológico implica un proceso de readaptación humana que produce lo que de nomina Kerckhove (1999: 1) : “Aturdimiento tecnológico”. Esto quiere decir que una tecnología tarda en ser asimilada socialmente y suele ocurrir que años después de su aparición reaparezca para distribuirse en el consumo doméstico.

Así mismo, el desarrollo de tecnologías de consumo ha producido una obsesión desmesurada por los productos tecnológicos: la denominada *Narcissus Narcosis*, término acuñado por Marshal McLuhan (1994: 45) para referirse al “patrón puramente psicológico de identificación narcisista con el poder de nuestros juguetes” de acuerdo con Kerckhove. Así, se compran productos que ofrecen el doble o triple de posibilidades de las que la persona puede ocupar, incluso puede verse en el fenómeno de la descarga desmesurada de aplicaciones de tablets o smartphones que en el mejor de los casos serán abiertas por una única ocasión.

Con la llegada de las tecnologías electrónicas y digitales se producen cambios en el sentido de cómo éstas afectan los procesos cognitivos y cómo éstos ahora acontecen fuera del cerebro de Kerckhove (1999: 4-5), quien define para el primero, el campo de estudio que denomina *Tecnopsicología*, cuyo propósito es comprender cómo las tecnologías modifican los procesos psicológicos. Mientras que al segundo, lo denomina *Psicotecnología*, que tiene por objeto explicar la forma cómo los procesos psicológicos son proyectados a través de las pantallas, puede tener una visión externa de lo que pasa internamente (procesamientos de información con extensiones electrónicas como el cine o la computadora).

El proceso fisiológico de la cognición se divide en tres fases. La primera es la percepción sensorial-memoria, la segunda internalización y la tercera, procesos psicológicos superiores. Estas fases implican recepción de información y su traslado a los centros de memoria (sensorial, operativa y de largo plazo), la definición

de los procesos de interacción social hasta la producción de sentido y la consciencia. Además de esto hay procesos fisiológicos que son respuestas automáticas del organismo, lo que Crick y Koch (2003: 120) definieron como el “modo zombie”: un equipamiento para responder al mundo sin necesidad de realizar reflexiones al respecto, por ejemplo, la acción de huida en una situación de peligro.

La fisiología de la vista explica que el ojo responde más rápido a cualquier cambio del entorno antes que la mente pueda comprender lo que acontece. En el contexto de la televisión como principal *mass-media*, ésta imposibilita los procesos reflexivos de las personas toda vez que el ojo es sobre-estimulado constantemente debido a los movimientos en la pantalla. “Esta respuesta natural a los estímulos externos puede producir una *Respuesta de Orientación* si el estímulo llama la atención y *Respuesta Defensiva* si implica supervivencia” (Crespo, 1993: 4-5). La pantalla llama a la respuesta de orientación, pero ésta no produce reflexión, es decir, no alcanza los procesos psicológicos superiores lo que fomenta el “modo zombie”.

Esto ha podido explicarse gracias a los estudios elaborados en torno a las reacciones que generan las imágenes-movimiento. La forma como se produce la imagen en las pantallas independientemente de la capacidad para reordenarlas en la cabeza, anula la habilidad de pensar su contenido. La doctrina del shock (Klein, 2007) estudia la forma en que la intensidad de las estimulaciones imposibilita cualquier respuesta de orientación y deja al humano a merced de los intereses de quienes aplican el *shock*. Un ejemplo es la *Telecracia*, otro, la transmisión en vivo de La Caída de las Torres Gemelas en los programas de noticias.

Es posible catalogar a los entusiastas de las ciencias computacionales como utopistas los mencionados McLuhan y De Kerckhove o Negroponte y Asimov, entre otros, quienes piensan que las tecnologías digitales, debido a su cualidad interactiva, permiten romper con el ciclo de “modos zombie” y permitir el libre desarrollo cognitivo de las sociedades. Pero esto requiere del desarrollo de estrategias para lograr la accesibilidad y el uso de estas tecnologías. El Diseño enfrenta este reto en espacios denominados Medialabs, construidos a partir de una ideología Hacker, donde la innovación, la creatividad, el desarrollo colectivo de conocimiento, la integración de tecnologías de bajo costo son explorados para ofrecer alternativas a las formas de consumo. El diseño asume una nueva tarea: reeducar a las sociedades.

CONCLUSIONES

Desde finales del siglo xx la cultura occidental tendió a la estandarización en función a epistemologías políticas agrupados bajo el concepto “posmodernidad”, el proceso cognitivo fue diseñado y “cercado” por estrategias informativas muy específicas difundidas a través de los *mass-media*. La presencia de imágenes diseñadas que se transmiten por televisión se convirtió en las referencias totalizadoras de modos de consumo, fenómeno que se reforzó con la aparición de internet y el cambio de los flujos de información en redes abiertas.

Primero generaron una estandarización de criterios por medio de la imposición de “líderes de opinión” e ídolos de masas y posteriormente, gracias al internet se posibilitó la masificación de las opiniones estandarizadas prediseñadas. El hecho es que en la *world wide web* se reproducen los consumos de la tradición del *mass-media*, aun cuando la creciente cultura *hacker* busca romper con la lógica del diseño que se basa en la moral estética.

La cultura *hacker* retoma, en su base ética, elementos de la ciencia ficción, la filtración de información y la filosofía de acceso abierto con la finalidad de replantearse los proyectos humanos. Mientras para la posmodernidad que desembocan en el individualismo egoísta “somos lo que consumimos”, para la ética *hacker* “los modos de expresión reflejan los principios axiológicos”, en el replanteamiento de la responsabilidad disciplinar.

Como definen los Indianos, una de las primeras comunidades virtuales en español:

- La afirmación de una nueva ética del trabajo a partir del conocimiento como motor y móvil principal de la actividad productiva y la vida en comunidad más allá de su remuneración monetaria.

- La afirmación de la unidad y autonomía de la propia vida a partir de la no aceptación de la separación entre tiempo de vida y tiempo de trabajo en la producción social de conocimiento (lo que a su vez, al ser la comunidad real el sujeto de esa producción, implica vindicación y práctica del pluriespecialismo).

- La libertad como valor fundamental, materialización de esa autonomía personal y comunitaria. Frente a las instituciones existentes: el *hacker* no reclama que las cosas «se hagan», las hace él mismo y si reclama algo es que sean retiradas las trabas de cualquier tipo (monopolios, propiedad intelectual, etc.) que le impiden construir las herramientas del cambio por sí mismo en y con su comunidad (Ixchíu, 2014).

Las falacias producidas por los mercadólogos de la ideología se imponen y obligan a los

seres humanos a seguir patrones de comportamiento, a partir de un diseño cognitivo que produce autómatas en una burbuja de «aparente-albedrío-ilustrado». La práctica del diseño se inserta en esta lógica toda vez que los diseñadores asumen su función en “sentido zombie”, sin tomar conciencia de su responsabilidad.

La descripción presentada sobre la fisiología de la cognición permite entender cómo cualquier ser humano procesa la información e incluye a los diseñadores, al mismo tiempo permite observar en qué sentido se produce el conocimiento en tanto epistemología política.

Si bien, el proceso fisiológico cognitivo es inherente al humano, lo que sí varía es la manera en que se organiza la información. La tarea del diseñador es reordenar los datos en un sentido coherente con las condiciones de su entorno, buscar la innovación y no bajo la determinación de la novedad y la obsolescencia programada. El punto de partida es la optimización de la comunicación al considerar responsablemente la fisiología de la cognición, el desarrollo de productos de diseño como mediadores para el despliegue ético-estético de la vida.

FUENTES DE CONSULTA

- Arellano, A. (2007a), “De la epistemología de la ecología política latouriana a una epistemología de sustento antropológico”, *Convergencia*, núm. 44, UAM, México, pp.59-79.
- Baumgarten, A. G. (1750), *Aesthetica*, impens. I.C. Kleyb, s/l.
- Britto García, L. (1991), *El imperio contracultural del rock a la posmodernidad*, Nueva Sociedad, Venezuela.
- Brodmann, K. (2006, [1909]), *Localisation in the cerebral cortex*, Springer Science+Business Media, Inc.; Laurence J. Garey, USA.
- Bulow, J. (1986), “An Economic Theory of Planned Obsolescence”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 101, núm. 4, pp.729-749, [En línea] <https://faculty-gsb.stanford.edu/bulow/articles/an%20economic%20theory%20of%20planned%20obsolescence.pdf>, consultado el 23 de noviembre de 2014.
- Burin, D. I., Duarte, A. D. (2005), “Efectos del envejecimiento en el ejecutivo central de la memoria de trabajo”, *Revista Argentina de Neuropsicología*, 6, pp. 1-11.
- Chomsky, N. (2014), Artículos de Noam Chomsky, [En línea] <http://www.cubadebate.cu/autor/noam-chomsky/>, consultado el 2 de julio de 2014.
- Crespo López, M. (1993), *Patrón de Respuesta de Orientación/Defensa: diferencias individuales y efectos sobre las respuestas fisiológicas*, Tesis doctoral, Universidad Complutense, Madrid.
- Crick, F., Koch, Ch. (2003), “A Framework for consciousness”, *Nature neuroscience*, vol. 6, núm. 2, pp. 119-126; Nature Publishing Group, [En línea] <http://www.nature.com/natureneuroscience>, consultado el 2 de julio de 2014.
- Curtis, A. (2002), *El siglo del individualismo*, UK, BBC Four, RDF Media.
- de Kerckhove, D. (1999), *La Piel de la Cultura: Investigando la nueva realidad electrónica*, Gedisa, David Alemán, Barcelona.
- Dick, P. K. (2002), *The Complete Stories of Philip K. Dick Vol. 5: The Eye of the Sibyl and Other Classic Stories*, Cita del press books, New York.
- Eco, U. (1984), *Apocalípticos e integrados*, Lumen, Andrés Boglar, Barcelona.
- Engels, F. (2004 [1876]), *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*, Quito, Libresa.
- Estulin, D. (2005-2014), *Russia Today*, [En línea], <http://actualidad.rt.com/acerca/equipo/view/91368-daniel-estulin>, consultado el 15 de julio de 2014.
- Fabelo Corzo, J. R. (2009), *Los valores y sus desafíos actuales*, Educap/EPLA, Lima.
- Goycoolea, M., Mena, I., Neubauer, S. (2004), “Estudios funcionales de la corteza auditiva humana, de la memoria auditiva y alucinaciones auditivas”, *Alasbimn Journal*, vol. 6, issue 25, [En línea] <http://www2.alasbimnjournal.cl/alasbimn/CDA/imprime/0,1208,PRT%253D11061,00.html>.
- Grupo Cooperativo de las Indias (2014), *Ética Hacker*, [En línea] <http://lasindias.com/indianopedia/etica-hacker>, consultado el 22 de julio de 2014.
- Himanen, P. (2014), *La Ética Hacker y el espíritu de la era de la información*, [En línea] <http://eprints.rclis.org/12851/1/pekka.pdf>, consultado el 22 de julio de 2014.
- Huxley, A. (2014), *Un mundo feliz*, Debolsillo, Ramón Hernández, Barcelona.
- Kandinsky, V. (2003), *Punto y Línea sobre el Plano, contribución al análisis de los elementos pictóricos*, Paidós; Roberto Echavarren, Buenos Aires.
- Kant, I. (2004 [1791]) *Crítica de la facultad de juzgar*, Edicions 62, Jèssica Jaques Pi, Barcelona.
- Kant, I. (2005 [1781]), *Crítica de la Razón Pura*, Taurus, Pedro Ribas, Madrid.
- Klein, N. (2007), *The Shock Doctrine*, Henry Holt and cia, New York.
- Kramer, A. D. I. (2014), “Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks”, *PNAS*, vol. 111 núm. 29, 10779, [En línea] <http://www.pnas.org/content/111/29/10779.1.full.pdf>, consultado el 24 de abril de 2016.
- Latour, B. (2008), “A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk)”, *Annual International Conference of the Design History Society*, University College Falmouth, Cornwall, United Kingdom. Universal Publishers, pp.2-10.
- Latour, B. (2011), *Hybrid Thoughts in a Hybrid World*, Routledge, New York.
- Lenin, V. I. (1974), *Materialismo y empiriocriticismo*, Ediciones en lenguas extranjeras, Pekin.
- Lotman, I. M. (1998), *La Semiosfera II, Semiótica de la cultura, del texto, de la conducta y del espacio*, Cátedra, Desiderio Navarro, Madrid.
- Lyotard, J. F. (1987), *La condición postmoderna, informe sobre el saber*, Cátedra, Mariano Antolín Rato, Madrid.
- McLuhan, M. (1994), *Understanding Media: The Extensions of Man*, MIT Press, Cambridge.
- Maning, Ch. (2014), [En línea] <http://www.chelseamanning.org>, consultado el 15 de julio de 2014.
- Marín, U. (2011), *El sentido estético en los fenómenos sonoros, tesis doctoral*, UAB, Barcelona.
- Marín, U. (2012), “El sentido estético y los dinamismos psicológicos”, *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, vol. 15, núm. 3, UNAM, México, pp. 987-998.
- Merani, A. L. (1979), *Diccionario de psicología*, Grijalbo, México.
- Michaud, Y. (2007), *El arte en estado gaseoso, ensayo sobre el triunfo de la estética*, Fondo de Cultura Económica, Laurence le Bouhellec Guyomar, México.
- Moore, M. (2014), [En línea] <http://www.michaelmoore.com>, consultado el 15 de julio de 2014.
- Orwell, G. (1980), 1984, Salvat, Rafael Vázquez Zamora, México.
- Piaget, J. (1999), *La psicología de la inteligencia*, Crítica, Juan Carlos Foix, Barcelona.
- Piaget, J. (1973), *Psicología y pedagogía*, Ariel, Francisco J. Fernández Buey, México.
- Piaget, J. (1995), *Estructuralismo*, Publicaciones Cruz, México.
- Porlán, R., García, J.E. y Cañal, P. (1995), *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*, Díada, Sevilla.
- Rancière, J. (2005), *Sobre políticas estéticas*, Servei de Publicacions Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- Snowden, E. (2014), [En línea] <https://www.freesnowden.is>, consultado el 15 de julio de 2014.
- Solis, H., López-Hernández, E. (2009), “Neuroanatomía funcional de la memoria”, *Arch Neurociencia*, vol. 14, núm. 3, UNAM, México, pp. 176-187.
- Swartz, A. (2008), “Guerilla Open Access Manifesto”, en *Archive.org*, [En línea] http://archive.org/stream/GuerillaOpenAccessManifesto/Goamjuly2008_djvu.txt, consultado el 29 de julio de 2014.
- Swartz, A. (2001), *The Semantic Web: A Network of Content for the Digital City*, Proceedings Second Annual Digital Cities Workshop, Kyoto.
- Verne, J. (2003), *El eterno Adán*, [En línea] disponible en librodot.com, Gabriel López (digitalizador).
- Vygotsky, L. (1988), *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Crítica, Silvia Furió, Barcelona.
- Wallon, H. (1987), *Psicología y educación del niño*, Visor, Miguel Benítez y María Teresa Martín, Madrid.
- Wikileaks (2014), [En línea] <https://wikileaks.org>, consultado el 15 de julio de 2014.