

Cerebro Digital: Acontecimientos estéticos de las nuevas tecnologías



Por: Raúl Niño Bernal¹

Resumen

Los acontecimientos estéticos relacionados con los procesos perceptuales y cognitivos, ocurren como sistemas no lineales en las redes digitales que conforman la estructura de cerebro digital a escala global, o para llamarlo concretamente con las ontologías y epistemologías de los conocimientos en la brevedad histórica de la web. Esto supone cambios en secuencias y patrones culturales que transforman la capacidad de innovación tanto en las artes como en las tecnologías y un despliegue de posibilidades para otros procesos de habitabilidad en un mundo que se representa tecnocientífico y los cambios de subjetividad son aleatorios tanto como la multiplicación de las redes.

El *homo aestheticus en la era digital*, se infiere en esta ponencia como el *homo numericus*, en el sentido en que la dinamización de la sociedad que habita tecnológicamente el mundo por la información y las redes de conocimientos erige o busca una nueva estética, relacionada con la innovación y las ciencias a través y con las cuales se indaga, crea y transforma la vida. Dicha innovación corresponde a la complejidad de significados y despliegues de la información, pues la estética como conocimiento de los sistemas de vida adquiere un orden oculto de nuevas complejidades con las tecnologías, su aprehensión y manipulación. Esto se refiere a la creación de lenguajes numéricos que se comprenden en la circulación digital, en su mayoría, algorítmicos por la programación binaria.

Palabras Claves: Cerebro Digital, Sistemas no lineales, Homo Digitalis, Homo numericus, Orden Oculto, Complejidad, Innovación

Abstract

The events related aesthetic perceptual and cognitive processes occur as nonlinear systems in digital networks that form the structure of global digital brain. This means changes in cultural patterns and sequences that transform the innovation capacity in art and in technologies and an array of possibilities for other processes of habitability in a world that is techno-scientific and subjective changes are random as well as the multiplication networks.

The homo aestheticus in the digital age refers to homo numericus, in the sense that the dynamic of society inhabiting the world technological information and knowledge networks stands or find a new aesthetic, related to innovation. This innovation corresponds to the complexity of meanings and deployment of information, for aesthetics and knowledge of the systems life takes a hidden order of new technology complexities, the apprehension and handling.

Key Words: Digital Brain, Homo Digitalis, Homo numericus, Complexity, Hidden Order, Innovation

¹ Doctor in Political Science. Profesor Departamento de Estética, Facultad de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Javeriana. Integrante grupo de investigación Estética y Nuevas Tecnologías.

**11° Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#11.ART):
Homo aestheticus na era digital. Brasília
Outubre 2-7 2012**

1. Homo aestheticus, homo Digitalis, homo numericus

La indagación por el *homo aestheticus*², converge en las tenues relaciones de subjetividad iniciadas con el *homo sapiens* y fortalecidas en líneas de tiempo en milenios de evolución significativas; es así que con las nuevas tecnologías de información y comunicación y en las condiciones históricas de la evolución cultural y civilizatorias de diferentes estadios de desarrollo³, y los subsecuentes procesos cognitivos hasta nuestra época que se reconoce como sociedad del conocimiento y en la cual el *homo aestheticus* emerge para indagar por una estética que se transforma en diferentes campos sociales que se pueden analizar principalmente por la trascendencia o la inmanencia en la construcción del ser en el tiempo.

Los procesos de transformación del *homo aestheticus* que se bifurcan o disipan en mutaciones tecnológicas de distinto orden, tienen que ver con el paso del mito, lo teológico y el logos, pues conlleva al estudio ontológico de dichos procesos y de los fenómenos contemporáneos y al igual que las nuevas epistemologías o campos teóricos que convergen en el tema. Se trata, respecto a lo digital de los cambios sociales y geopolíticos conocidos desde la mitad del siglo XX, cuando la emergencia del ciberespacio y la explosión de las redes electrónicas, implícitamente coloca una cosmovisión compleja del conocimiento y sus epistemologías para la cultura global de la humanidad, en la perspectiva de lo digital. Paralelamente el *homo numericus* se hace visible con las herramientas computacionales en el universo expandido de la información.

De acuerdo con los últimos índices del crecimiento demográfico⁴, los planteamientos en relación con la evolución cultural, social y tecnológica que vienen desde el *homo sapiens-sapiens*⁵, y los estadios del conjunto de los otros *homos*⁶ la supervivencia

² Ferry, Luc. (1990). *Homo Aestheticus. The Invention Taste in the Democratic Age (La Invención del gusto en la era democrática)*. Puede ser uno de los antecedentes teóricos que permite plantear la perspectiva crítica y metafórica del concepto ligado a la comprensión de los ámbitos de la democracia, la política, las precepciones, las sensaciones, las emociones como principios del *homo aestheticus*. Sin embargo, su enfoque tan ligado a la razón Kantiana, excluye otras condiciones estéticas que están más en el contexto de la vida artificial. También para las artes y la subjetividad, se abre una nueva experiencia en simulación y modelación. Se relanza la posibilidad de estudiar la evolución y diversidad de cambios culturales de los *homos*, en sus bifurcaciones a través del tiempo y en los que el paradigma de la ciencia, también indaga sobre la condición humana y sus ampliaciones cognitivas con otras ciencias y enfoques.

³ Las líneas de tiempo en que se pueden mostrar estos estadios de desarrollo datan desde la prehistoria humana, las sociedades de cazadores y recolectores, luego las agrario pastoril, feudal, preindustrial, industrial y postindustrial. Entre los años 10.000 al 8.000 a. C., un Theos, signaba a las sociedades, el Logos, modelaba la razón y el Holos, en el tiempo actual, configura

⁴ Según los reportes de Naciones Unidas, a la fecha somos 7.500 millones de habitantes en el planeta, lo cual supone un estadio de evolución cultural y tecnológica que implica crear un macrocambio social a escala planetaria.

⁵ Hace aproximadamente 40.000 millones de años en Europa.

humana a través de los tiempos y los avances para la cooperación de conocimientos culturales sobre las mutaciones, transformaciones e hibridaciones han sido de tipo civilizatorio. Es decir, las civilizaciones en la historia de la humanidad producen cambios complejos no lineales por la capacidad activa, creativa e imaginativa para hacer posible la adaptación a la vida, al entorno cambiante y a los retos de trascendencia de las generaciones.

El orden oculto⁷ de dicha evolución ha sido la de un *homo aestheticus* signado por la creatividad comunicativa de sus percepciones y la transferencia de la inteligencia colectiva en sistemas de conocimiento a través de la vida en sus bifurcaciones e inestabilidades. Esto explica la capacidad de la especie humana de crear sistemas telepáticos, perceptuales, procesos cognitivos, procesos de conciencia y establecer por redes de cooperación los cambios en la adaptación, a pesar de los innumerables problemas, colapsos y conflictos de la convivencia.

Un salto cualitativo en la historia, la cultura y la tecnología, sin desconocer los cambios evolutivos y transiciones de la humanidad, nos permite situar la condición estética en cambios de paradigmas ligados a la ciencia y a la creación, pero en especial a las ciencias de la vida, o en el mejor de los casos en las ciencias de la complejidad.

Desde esta perspectiva, quisiera plantear un punto de inflexión estética en la que estamos inmersos en el siglo XXI, respecto a los cambios tecnológicos digitales que tienen como base de transición a las ciencias de la biología, la física, la ciencias sociales, la bioinformación, la biotecnología, las nanoinfobiotecnologías, entre muchas otras, que en conjunto se ocupan de problemas cuya complejidad se modela o simula mediante algoritmos, poéticas digitales, metáforas o se exploran matemáticamente, conceptual y teóricamente. En este sentido, me refiero a los procesos numéricos del mundo de lo computacional, y específicamente en el caso de los ordenadores cuánticos⁸, que aunque no son de uso común entre nosotros aún, cuenta con unidades

⁶ Podemos relacionar muchos homos: *Prens, Habilis, Sapiens, Ludens, Videns, Politicus, Economicus, Atomicus, Numericus, Digitalis, Brevis*, etc., y disipar los estudios sociales al respecto de una estética analítica y cambiante.

⁷ Tomo prestado este concepto de Jhon Holland, para destacar los proceso de adaptación y complejidad de relaciones entre las condiciones del entorno y las modelaciones computacionales en la interpretación de patrones, problemas y acontecimientos.

⁸ Al respecto Michio Kakú (2011) cita el siguiente caso: “Los ordenadores cuánticos son tan potentes que la CIA ha estado examinando su potencial para descifrar códigos. Cuando la CIA intenta descifrar el código de otra nación, lo que hace es buscar la clave. Las naciones han desarrollado procedimientos muy ingeniosos para configurar la clave que codifica sus mensajes, por ejemplo esa clave puede basarse en la factorización de un número grande. Es fácil factorizar el número 21 como el producto de 3 y de 7. Pero digamos que tenemos un número de 100 dígitos y le pedimos a un ordenador digital que nos lo escriba como producto de otros dos números. Un ordenador puede tardar un siglo en factorizar ese número. Sin embargo, un ordenador cuántico es tan potente que, en principio, puede descifrar sin esfuerzo cualquiera de esos códigos. Un ordenador cuántico supera claramente a un ordenador digital a la hora de realizar estas tareas enormes.” P, 270-271

operativas más rápidas y con capacidad de análisis a pequeñas escalas (átomo) de orden microscópico.

Se dice que la teoría cuántica es el marco en el que se basa toda la física actual, por tanto los enigmas cuánticos y la conciencia se entrelazan mediante relaciones electrónicas y atómicas que posibilitan las dinámicas aleatorias y la expansión digital de redes y conocimientos.

Desde los planteamientos de las lógicas no clásicas, Bart Kosko⁹, expone las siguientes relaciones de vida e información:

La mente reside en el soporte lógico (software) neural o soporte húmedo («wetware»). La cultura y el entorno pueden alimentar y configurar este soporte húmedo. (...) Todas las señales contribuyen a configurar nuestro soporte húmedo hasta un cierto punto, porque ese soporte húmedo tiene plasticidad. Todo lo que se ve, todos los olores y dolores dejan su huella en el soporte húmedo. Todo esto cambia el modo en que las neuronas reaccionan, el modo en que fluyen las hormonas y el modo en que las sinapsis liberan sus neurotransmisores químicos. (...) La actividad de pensar es una especie de autoprogramación global. Los pensamientos forman remolinos al modo de resonancias no lineales dentro de nuestras redes neuronales y quizás en todo nuestro cerebro. (...) Esto crea unos equilibrios mentales globales de exquisita complejidad. (...) Las pautas de resonancia dejan huellas electromagnéticas que llamamos ondas cerebrales y producen ese flujo espectral de conocimientos que llamamos consciencia. Págs, 297-298.

En la idea de *autoprogramación global* expuesta por Kosko se pueden ubicar los cambios cognitivos actuales del *homo digital*, producto de los procesamientos con algoritmos y los intercambios de los campos creativos que se expanden cuando cumplen su papel simulador y las prácticas estéticas que circulan en poéticas digitales, en criaturas biorrobóticas, o sistemas que están explicando la energía de lo viviente a través de las fórmulas matemáticas cuya invención es una muestra de evolución y creatividad del logos para comprender la expansión humana de situaciones y problemas en torno a simulacros en los programas de complejidad matemática y que son utilizados por artistas, videoartistas, creadores o científicos para la comprensión de problemas relevantes tanto del mundo de la creación como de la vida real de la biosfera.

En este sentido podemos hablar de tres fenómenos bien particulares: *sistemas biológicos*, *sistemas inspirados en la biología y la vida artificial*, los cuales se inscriben en las ciencias de la complejidad y evolucionan tecnológicamente en sistemas abiertos, o sistemas alejados del equilibrio.

La evolución del homo Aestheticus en el presente, trata de las implicaciones de la creación y la capacidad de procesar información. Desde las lógicas no clásicas se puede comprender la complejidad de la evolución presente, por el de interacciones, invenciones y transformaciones que hemos realizado en la naturaleza y hemos adoptado en los sistemas vivos de las sociedades humanas, pero también en los acoplamientos

⁹ En el Futuro Borroso o el cielo en un chip. (2.000) Barcelona: Crítica.

con los sistemas artificiales. La lógica, en el paso de un *homo Aestheticus* a un *homo Numericus* y paralelamente a un *homo Digitalis*, sería sin lugar a dudas para tratarse en las relaciones que surgen con las dimensiones cuánticas.

La lógica cuántica¹⁰ analizada desde las ciencias de la complejidad, se comprende en la capacidad de uso, aplicación y exploraciones mentales de las hiperheurísticas y metaheurísticas computacionales en torno al uso de ordenadores cuánticos o muy poderosos para modelar, simular o crear mundos posibles y comprender las expansiones creativas humanas que se disipan en el espaciotiempo, para lo cual se cuenta con teorías fractales, computación molecular, vida artificial y aplicaciones por robótica de enjambre, optimización por colonias de hormigas, robótica adaptativa, robótica inteligente entre muchas.

El espaciotiempo, contiene y transfiere información de largas escalas de tiempo a través de códigos o resonancias en ondas electromagnéticas, seguramente perceptibles o modelables en estructuras cuánticas que transitan o se desplazan gracias al control y manipulación de la energía y de las distintas redes¹¹ electrónicas que acompañan nuestras labores cotidianas o creativas. Para el caso de lo digital, los acontecimientos estéticos se disipan por estas redes digitales en procesos de bifurcaciones con las ciencias, la información y los sistemas de no-linealidad, entre los que se cuentan las artes del silicio, las artes virtuales, el netart con sus aplicaciones en video, software art como ejemplo de los principales recursos, herramientas computacionales y conceptos para el homo Aestheticus contemporáneo.

Es así como la capacidad creativa mediante el uso de hiperheurísticas y lógicas cuánticas, está en expansión en las ciencias de la bioinformación y especialmente en la física y en la mecánica cuántica. También en el campo de las lógicas no-clásicas gracias al conocimiento y comprensión de los mundos macroscópicos y microscópicos que se interrelacionan simultáneamente. Sobre estos campos, el dominio de escalas cuánticas para la interpretación del tiempo y las velocidades que son modelables en relaciones de mundos macroscópicos y microscópicos, en los cuales se hace notable la alternancia de las fluctuaciones de la materia, la energía o la capacidad de alternancia algorítmica¹².

¹⁰ El concepto de lógica cuántica fue propuesto originalmente por Garrett Birkhoff y John von Neumann en 1936.

¹¹ Tenemos el caso de distintas clases de redes, eléctricas, sociales, digitales. Para el caso que nos ocupa, las redes digitales y el cerebro global en sus diferentes conexiones, podemos remitirnos al estudio de la teoría de Grafos de Paul Erdős, y para comprender el sentido de las redes es necesario demostrar la conectividad.

¹² Podemos citar ejemplo en las artes electrónicas, con algoritmos genéticos, arte robótico y un sinnúmero de aplicaciones a modelamiento de ciudades, caos de tráfico, algoritmos culturales, entre otros

Sobre el particular C. Maldonado¹³ explica las siguientes relaciones entre lo macroscópico y lo microscópico:

En cualquier caso, es fundamental advertir que los fenómenos y comportamientos cuánticos no se reducen únicamente al universo microscópico. El universo macroscópico también revela y contiene temas cuánticos, siendo los dos más relevantes el estudio de la superconductividad, y el de los fenómenos de singularidad cósmica (o agujeros negros). Esta advertencia al mismo tiempo que sirve para evitar reduccionismos en la comprensión de la mecánica cuántica –notablemente la de su circunscripción únicamente a lo micro-, hace de la lógica cuántica un tema de amplia complejidad.

Así las cosas, en la hibridación de mundos, respecto a cómo se está transformando o hibridando el *homo aestheticus contemporáneo* por injerencia de los campos digitales, puede ser sorprendente anotar, que siendo la teoría cuántica una de las mejores invenciones teóricas de la mente humana, aún esté en el mundo de la probabilidad. Dice Michio Kaku¹⁴, *que una de las maravillas de la era moderna, como los láseres, internet, los ordenadores, la televisión, los teléfonos móviles, los hornos microondas y muchas cosas más, se basan en las arenas movedizas de las probabilidades*. Es decir, que las condiciones del homoaestheticus, su habitabilidad social y cultural depende de las probabilidades y la creación humana, como valor cultural resulta paradójicamente en medio de las innovaciones de la ciencia y la tecnología, también una situación de probabilidades o mejor en el mundo de lo posible.

Es el mundo de lo digital y de los ordenadores la experiencia subjetiva que permite la expansión de la mente en conocimientos que abren paso a la configuración del homo aestheticus en el desarrollo digital de la cultura y la comunicación, pero resulta aún más relevante que el homo Digitalis, trascienda sus capacidades de interacción colectivas a través de escalas numéricas y promover el uso inteligente de ordenadores cuánticos para la comprensión de fenómenos e interferencias que provienen del mundo exterior, por lo cual la cuántica permite establecer relaciones escalares de largo alcance y en tal sentido se tiene hoy la capacidad de observar el espaciotiempo y sus procesos en distintas direcciones.

2. Orden oculto y sistemas no-lineales

¿En qué momento los sujetos somos, o nos vamos transformando en digitales, cyborgs o sencillamente nos encontramos en la habitabilidad de la webcultura? En torno a esta pregunta se bifurcan algunas teorías relacionadas con la complejidad adaptativa de la información, la evolución de las tecnologías y los sistemas de habitabilidad, pues el

¹³ Publicado en: "Lógicas no-clásicas (5): la lógica cuántica", en: *Zero. Diecinueve*, Octubre, Bogotá, Universidad Externado de Colombia, págs. 164-168, 2007. Disponible en línea en: <http://www.carlosmaldonado.org/articulos/L%D3GICA%20CU%C1NTICA.pdf>. Consultado el 2012-05-23. También se puede relacionar el estudio de Carlos Lungarzo de la Universidade Estadual de Campinas, Brasil. Disponible en línea en: http://critica.filosoficas.unam.mx/pg/en/descarga.php?id_volumen=13 consultada el 2012-08-06

¹⁴ En *Física de lo imposible* (2009), p. 284

fenómeno más evidente que sitúa a la condición humana es la creación y el despliegue de la red que conocemos como cerebro digital.

El cerebro digital existe por la dinamización electrónica de las redes y para ello es importante destacar que en los espacios habitables del planeta con mayor desarrollo ha sucedido en las ciudades, por lo cual en esta reflexión trataré sobre las *visiones alternativas de ciudad*, pues en estos espacios urbanos principalmente y en los centros de innovación y conocimiento sucede la aparición y creación del cerebro digital el cual ya es colectivo y su impacto macroscópico es planetario, global.

La complejidad adaptativa se configura por la transformación estética de la información. La evolución digital, plantea una división antropocéntrica entre la *potencia computacional*¹⁵ y la emergencia de nativos digitales y migrantes digitales¹⁶ respecto a la conformación de *holobiontes cuánticos*, para el futuro viviente de la biosfera en el cual la transformación como organismos que cambian de acuerdo al entorno en el cual se modela la vida y en la cual aspiramos a una transformación estética y cultural de la habitabilidad urbana, de ahí emerge la propuesta de visiones alternativas de ciudad.

3. Visiones Alternas de Ciudad¹⁷

Retomo el tema de investigación, con el ánimo de ampliar la mirada estética con la cual se aborda la exploración epistemológica, teórica y conceptual hacia los procesos de habitabilidad que conlleva un orden oculto entre los sistemas sociales, culturales, económicos, políticos, ambientales y los niveles de complejidad entre ecosistemas biológicos y artificiales que se entrecruzan en el mundo urbano tanto en escalas macroscópicas como microscópicas.

El homo aestheticus, confluye tras milenios de evolución a las formas urbanas de ciudad¹⁸ e infiere un proceso cognitivo singular en la manera de la habitabilidad tecnológica en el mundo, pero también en la adaptación de estados avanzados en la computarización del cerebro¹⁹, pues ésta sucede en las dinámicas de flujos y redes de

¹⁵ Santaella Lucía (2010), Maldonado, Carlos, (2005).

¹⁶ El tema ha sido tratado por varios autores, quienes destacan esta transición social a manera de nuevos biotipos sociales y culturales con facultades naturales en el dominio e interacción con las tecnologías. En: *Nomadismos digitales*. Antoni, Rejane, Farías Priscila. (2007) *Fuera del Cuerpo*. Pp 589 a 598. En: La Ferla J. *El medio es el diseño audiovisual*. Colombia: Universidad de Caldas. También las exploraciones sobre los cambios digitales del cerebro se encuentran en: Small y Vorgan (2009). El cerebro digital.

¹⁷ Proyecto de Investigación en desarrollo 2012-2013: "Visiones alternativas de ciudad: complejidad, sostenibilidad y vida cotidiana". Registrado en la Vicerrectoría Académica Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. En conjunto con los Investigadores PhD Iliana Hernández G. y PhD Jaime Hernández García. Departamento de Estética. Facultad de Arquitectura y Diseño.

¹⁸ El concepto de ciudad, en conjunto con otros autores y desde diferentes ópticas, nos hace reflexionar sobre su vigencia y posibilidad de futuro. Tanto para la investigación propuesta como para la presente ponencia, exploramos el concepto de cosmópolis y la idea política de un nuevo ser que la habite, que denominaré holobionte.

¹⁹ Gary Small. Gigi Vorman: Cerebro digital.

información y el espaciotiempo es multiescalar y las velocidades de la información se han modificado de la escala humana del tiempo en aquellas como nanosegundos, femtosegundos hasta attosegundos, en las cuales se procesa información.

En el paso de cyborgs, genoydes, y ciberciudadanos se sitúa el nuevo ser del futuro, el *holobionte* que se configura como organismo inteligente de las redes de información y conocimiento y de la capacidad de agrupar los procesamientos de la complejidad oculta de la información. Se trata pues, de la alternativa en la evolución social de pasar y dejar de ser ciudadano a constituirse en holobionte, ha formar parte activa del macroorganismo global que comprende las íntimas relaciones cuánticas, telepáticas y de bionformación para que los ecosistemas logren puntos de conexión y acoplamientos con las máquinas, los sistemas y los procesos termodinámicos del cambio social y cultural en el futuro.

Esto significa culturalmente, que hoy, la evolución conjunta del lenguaje (muchos idiomas son inteligibles, compatibles y traducibles a semióticas comunes) con herramientas tecnológicas y los modos de producción basados en ciencias, corresponden a la evolución del cerebro²⁰ que es capaz de la abstracción, de la simulación, modelación y la creación de vida de síntesis, robótica, vida artificial, en fin de experimentar la vida a través de satélites, espacios electromagnéticos, e inclusive acudiendo a la energía, o fenómenos como los de la exofísica²¹ que se conocen hasta ahora por fuera del planeta.

Todo lo anterior, visto de manera rápida, nos lleva a plantear nuevas preguntas sobre el papel de los artistas y de las artes, de los científicos con las ciencias, con estas tecnologías digitales, pues los estadios de evolución cognitiva de quienes asumimos la condición tecnológica, los procesos cuánticos de la información a través de dispositivos móviles, orgánicos, y mismos cuánticos, etc., corresponden a la especie que comprende y produce las transformaciones radicales vitales para el mundo de la creación y la innovación.

El tema para el *homo aestheticus* contemporáneo se concentra en explorar que la habitabilidad y la convergencia de la innovación tecnológica ha hibridado la vida en conjunto con los mundos macroscópicos y microscópicos mediante enigmas cuánticos que reagan la conciencia y la computación.

²⁰ “Según el antropólogo Stanley Ambrose de la Universidad de Illinois, hace aproximadamente trescientos mil años, un hombre de Neanderthal se dio cuenta de que podía coger un hueso con la mano para utilizarlo como un tosco martillo. Nuestros primitivos ancestros pronto descubrieron que aquella herramienta era más eficaz si se sostenía el otro objeto con la otra mano. De ahí pasaron a desarrollar la condición de diestro o zurdo. Un lado del cerebro evolucionó para controlar con mayor fuerza la destreza manual, mientras que el otro lo hizo para especializarse mejor en la evolución del lenguaje, la zona del cerebro actual que controla el movimiento de los músculos de la boca y la cara necesarios para el lenguaje –área de Broca- está en el lóbulo frontal, justo al lado de la delicada zona muscular que controla el movimiento de la mano.” P. 25 en: Small, G. El cerebro Digital (2008)

²¹ Agujeros negros, agujeros de gusano, energía oscura, etc.

**11° Encuentro Internacional de Arte e Tecnología (#11.ART):
Homo aestheticus na era digital. Brasilia
Octubre 2-7 2012**

El orden oculto para incorporar a la vida cotidiana los constantes procesos de innovación, en los cuales se transforma la creatividad, la interacción y las relaciones sociales sobre las cuales se funda la cultura digital, que vivimos y experimentamos en este siglo a través de la interacción de las redes electrónicas, ha modificado los patrones de vida, especialmente a través del conocimiento, la interactividad y la transferencia de creatividad entre grupos humanos, organizaciones sociales y empresariales, centros científicos, educativos, comunidades sociales, redes.

El futuro humano holobionte es y será el resultado de lo biológico y lo holístico, de lo cuántico computacional y la complejidad biológica para conectar la consciencia de los pensamientos y la energía de los electrones que poseemos en vida con la incorporación de dispositivos en nuestro entorno, sobre las interfaces de piel, dispositivos y sistemas abiertos de conexión e interacción, los cuales constituyen la no-linealidad de los procesos que se expanden en la vida.

Ahora bien, los sistemas no-lineales y las redes digitales tienen una evolución tecnológica a escala macroscópica en la ciudad y conforman de alguna manera la coherencia en estructuras disipativas y de sistemas que mantienen relaciones casi instantáneas en diferentes temas y asuntos que discurren en la vida cotidiana en nuestra biosfera. Así las cosas, al abandonar el concepto de ciudad y configurarnos en holobiontes de cosmópolis sostenibles, podremos recrear la habitabilidad social, plantear nuevas bifurcaciones hacia fases de evolución basadas en inteligencia colectiva.

En las ciudades actualmente y de manera mayoritaria se ha incorporado la innovación mediante estrategias económicas de acceso, consumo, apropiación y el uso generalizado de dispositivos para la producción, las telecomunicaciones, redes telemáticas y un sinnúmero de ampliaciones a mundos sensibles conectados a experimentos casi extrasensoriales. Desde la perspectiva de un homo economicus, inspirados en el sentido y la ampliación de mundos, sin sopesar que hemos pasado el umbral permitido para las estructuras de la vida, exploradas por la biología y la ecología, nos hallamos en situaciones de complejidad macroscópica con afectaciones que se pueden calificar de insostenibles, afectando las condiciones de la ecología global, pues muchos problemas escalares complejos provienen de las ciudades²². En razón de lo anterior, un holobionte Aestheticus, será promisorio para la evolución de los sistemas vivos y en particular para la especie humana, cuya adaptación depende en gran parte de la consciencia, de la vida y de la inteligencia, aunando los conocimientos en líneas de tiempo significativas. Esta condición y visión alterna de ciudad, constituye la esencia del *homo aestheticus contemporáneo* que despliega de manera global en la conformación del cerebro digital en su amplia complejidad e interacción a través de las redes tecnológicas.

²² Son innumerables las causas de problemas como la contaminación, basuras, inseguridad, gasto de energía

El homo Aestheticus, en su transición futura hacia el holobionte de la cosmópolis, habitante que se definirá en reemplazo de la ciudadanía, pues ésta surgida de tiempo atrás y que se asocia a los estancos modelos políticos del estado-nación, podrá realizar el cambio por los interesantes procesos de la innovación tecnológica, social y cultural, con pilotes de una ciencia de futuro que propende por una evolución basada en la integración de conocimientos y propuestas sostenibles frente a las demandas de energía, alimentos, y otros recursos finitos aún basados en el carbono, que van en vía de extinción.

Los paradigmas de la estética se transforman en cuanto a los procesos mismos de percepción, cognición y modelación computacional. Nos encontramos en la construcción neurobiotecnológica, o en la antesala de un proceso simbiótico entre biotecnología y neurotecnología, como la posibilidad más clara de creación entre redes neuronales, redes computacionales entre organismos vivos, sin distinciones de sus bases químicas, de carbono o silicio. Más concretamente, podemos decir entre sistemas que exhiben vida y configuran una autoorganización de información y distribución de conocimientos, en sistemas no-lineales, alejados del equilibrio y en constante disipación.

4. Conclusiones generales

La geopolítica del mundo puede evolucionar hacia una hiperpolítica, la cual involucra una escala planetaria de decisiones que amplía la noción del bíos húmedo o biológico en el contexto de una evolución de la cognición humana que antecede desde 4.000 millones de años atrás, hacia los bits, de una inteligencia artificial del software, es decir de lenguaje binario, matemático en el que se concentra la información que circula en redes electrónicas, haciendo posible que el ciberespacio sea el cerebro global de la vida informada y el principal centro neuronal para una transformación holobiótica en condiciones cuánticas, en el sentido de *cómo es posible la vida*, basada en la información de la vida en conjunto y en el conocimiento distributivo de la inteligencia en ordenadores, dispositivos y el uso de ellos por comunidades humanas basadas en la cooperación para garantizar su buena disposición en la sociedad del conocimiento. Esta sociedad, será de nuevos organismos holobiontes y conciencia planetaria.

El cerebro digital, ha logrado conformar hasta la fecha y de manera colectiva una evolución que se halla en transición. Como bien lo señalan algunos autores, los nativos digitales y los migrantes digitales, además de hacer parte constitutiva de las redes sociales, de la creación digital en muchos campos, artes, ciencia, medicina, política, ambiente, biotecnología, nanoinfobiotecnología, nanoarte, etc., en la perspectiva de un crecimiento intensivo, pues será incontenible la expansión demográfica, lo cual significa un sistema abierto, no-lineal, complejidad creciente que la tendencia en un camino de bifurcaciones es hacia el holos, condición sinequanon para un cambio estético en la condición del homos.

**11° Encuentro Internacional de Arte e Tecnología (#11.ART):
Homo aestheticus na era digital. Brasilia
Octubre 2-7 2012**

Concretamente, se trataría de la transformación cuántica de la conciencia humana, en la construcción creativa de un organismo inteligente que he denominado holobionte Aestheticus, pues ya no se trata de una metáfora más para pensar en la evolución humana, sino en verdad de un cambio radical, cognitivo y cuántico para una civilización planetaria que pueda estar configurando una nueva especie de organismos sociales, ricamente dotados de su inteligencia, con ampliaciones en sus emociones y sensibilidades para enfrentar los insospechados cambios que inician en este tercer milenio, el cual nos ocupa en pensar en cambios cuánticos.

La complejidad adaptativa en este ámbito de emergencias de la creación y las redes electrónicas del organismo global a través del cual interactúan múltiples sistemas de información, más que hacer visible el biocontrol de la información genética, o algorítmica a partir de reglas que condicionan la autonomía de organismos artificiales, lo que está permitiendo es modificar los trasfondos valorativos de la vida y sus patrones de organización en un nuevo superorganismo global dotado de una nueva especie de holobiontes.

La vida artificial, pone de manifiesto la existencia de sistemas que exhiben vida, pero sobre todo vida inteligente, o lo que es lo mismo, pone de manifiesto la existencia de sistemas de complejidad creciente cuya evolución da cuenta de una revolución científica sin precedentes en las cuales se puede inscribir el conjunto de la sociedad del conocimiento en homines Aestheticus.

Este tipo de sistemas complejos conformados por holobiontes, son caracterizados por la no-linealidad y el despliegue de procesos y relaciones aleatorias que modelan la adaptación, la autoorganización, en nuevas temporalidades y exhiben comportamientos en emergencia, lo cual significa una posibilidad adaptativa a los umbrales de expansión creativa e inteligente.

El paso decisivo con las tecnologías de información y comunicación y la incorporación de los procesos digitales, es en síntesis el camino de la evolución en los procesos cognitivos y cuánticos en los que podemos dar el salto cualitativo en la cultura digital.

Bibliografía

- AUYANG, S. (1995). *How is Quantum Field Theory Possible?*, Oxford University Press.
- BEIGUELMAN, Giselle. La Ferla, Jorge (2011). (comp.). *Nomadismos tecnológicos. Dispositivos móviles. Usos masivos y prácticas artísticas*. Argentina, Ariel.
- CABEZA, Roberto. KINGSTONE, Alan. (eds) (2006). *Handbook of Functional Neuroimaging of Cognition*. England: The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- DE ROSNAY, Joël. (2006). *La revolté du pron@tariat. Des mass média aux média des masses*. París, Transversales Fayard
- FERRY, Luc. (1993). *Homo Aestheticus. The Invention of Taste Democratic Age*. London: The University of Chicago Press.
- FISCHER, Ernest P. (2010). El gato de Schrödinger en el árbol de Mandelbrot. Una aproximación distinta al mundo de la ciencia. España: Crítica.
- INNERARITY, Daniel. (1998). *Homo brevis: ética de la duración, la fatiga y el fin*. Revista Aleph No. 107 octubre/diciembre 1998. Pp., 29-43 Manizales, Colombia
- KAKU, Michio. (2011). *La física del futuro. Cómo la ciencia determinará el destino de la humanidad y nuestra vida cotidiana en el siglo XXII*. Colombia: DEBATE.
- KOSLOW, Stephen. HERTA, Michael. (Eds) (1997) *Neuroinformatics. An Overview of the Human Brain Project*. New Jersey: LEA
- LASZLO, Ervin. (2009). *El cambio cuántico. Cómo el nuevo paradigma científico puede transformar la sociedad*. España: Editorial Kairós.
- MACHADO, Arlindo. (2005) *El imaginario numérico*. En: Hernández I. *Estética, ciencia y tecnología. Creaciones electrónicas y numéricas*. Bogotá, Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- MALDONADO, C. (2005). *Termodinámica y complejidad. Una introducción para las ciencias sociales y humanas*. Bogotá: Editorial Universidad Externado de Colombia.
- MARTÍNEZ, O. Betty. (2006) *Homo Digitalis: Etnografía de la cibercultura*. Bogotá: Uniandes CESO.
- MINSKY, Marvin. (2010). *La máquina de las emociones. Sentido común, inteligencia artificial y el futuro de la mente humana*. Colombia, Debate.
- MOSCO, Vincent. (2005) *The digital Sublime. Myth, Power, and Cyberspace*. London, England: The MIT Press Cambridge Massachusetts.
- MURPHI, Michel y otros. (Eds). *La biología del futuro. ¿Qué es la vida? Cincuenta años después*. España: Metatemas.
- NIÑO, B. Raúl. (2012). *Estética para una biología de lo posible*. Pp., 11-30 En: Poéticas de la biología de lo posible. Hábitat y vida. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- PAULOS, John Allen. (2010) *El hombre anumérico. El analfabetismo matemático y sus consecuencias*. España: TusQuets.
- PAPANIKOLAOU, N. (2005). *Reasoning Formally About Quantum Systems: An Overview*, ACM SIGACT News, 36(3), pp. 51-66, 2005.
- RIDLEY, Matt. (2011). *El optimista racional. ¿Tiene límites la capacidad de progreso de la especie humana?* Colombia: Taurus.
- ROSENBLUM, Bruce, KUNTTNER, Fred. (2011). *El enigma cuántico. Encuentros entre la física y la conciencia*. España: TusQuets.

**11° Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#11.ART):
Homo aestheticus na era digital. Brasília
Octubre 2-7 2012**

- SMALL, Gari. VORGAN, Gigi. (2009). *El cerebro digital. Cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente*. España: Urano.
- SCHRÖDINGER, Erwin. (2008) 7ª Ed. *¿Qué es la vida?* España, Metatemas TusQuets.
- SKYTTNER, Lars. (2008). *General systems theory. Problems, perspectives, practice*. Singapore: World Scientific.
- STEWART, Ian. (1998). *El Segundo secreto de la vida. Las nuevas matemáticas del mundo viviente*. Barcelona, Drakontos, Crítica.
- THACKER, Eugene. (2005). *The global genome. Biotechnology, politics and culture*. London, England: The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- VALLVERDÚ, Jordi. (2011) *¡Hasta la vista baby! Un ensayo sobre los tecnopensamientos*. España: Anthropos.
- WAGENSBERG, Jorge. (1998). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. España: Metatemas.
- ZEKI, Semir. (1995). *Una visión del cerebro*. Barcelona: Ariel.