



ISSN: 1794-7111

Diseño Logotipo Kepes
D.V. Claudia Jurado Grisales

Diseño y diagramación revista
D.V. Claudia Jurado Grisales

Universidad de Caldas
Facultad de Artes y Humanidades
Departamento de Diseño Visual
www.disenovisual.com

Impreso Centro Editorial Universidad de Caldas

CONSECUENCIAS DE LA ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN METODOLÓGICA EN LA
PRÁCTICA DEL DISEÑO.

9

Equipos extendidos de trabajo.

WILLIAM OSPINA TORO

Lic. En Filosofía y Letras

Docente Departamento de Diseño Visual

LA MIRADA EN OCCIDENTE, BAJO LA SOMBRA DE LAS
DOS CIUDADES.

Ensayo sobre la conciencia del ojo.

Richard Sennet. Versal. Travesías. Barcelona. España. 1990.

WALTER CASTAÑEDA MARULANDA

Especialista en Semiótica y Hermenéutica

Magister en Estética

Docente Departamento de Diseño Visual

21

LOS CIUDADANOS COMO CYBORG.

Reflexiones en torno al libro *City of Bits* de William J. Mitchell.

ARQ. ADRIANA GÓMEZ ALZATE

Doctorando en Urbanismo. Universitat Politècnica de Catalunya

Docente Departamento de Diseño Visual

27

Acercamiento a los términos diseño y diseñar.

GUSTAVO VILLA CARMONA

Especialista en Semiótica y Hermenéutica

Magister en Estética

Docente Departamento de Diseño Visual

39

45

Ciudad y Nuevas Tecnologías

ARQ. FELIPE CÉSAR LONDOÑO LÓPEZ

Doctor en Ingeniería Multimedia Universitat Politècnica de Catalunya

Docente Departamento de Diseño Visual

Contenido

KEPES

GRUPO DE ESTUDIO EN DISEÑO VISUAL

Durante los últimos años hemos asistido a transformaciones considerables en el diseño a nivel global y como tal, el Departamento de Diseño Visual de la Universidad de Caldas, ha sido testigo y participe de estos cambios estructurales en la imagen y el diseño. Por ello, queremos presentar una recopilación de escritos fruto de la revisión juiciosa de algunos temas que constituyen estas innovaciones, ejercicio realizado al interior del grupo de estudio en Diseño Visual KEPES.

La denominación del grupo, KEPES, obedece a la intención de dar reconocimiento a la tarea de uno de los actores más sobresalientes dentro del marco de la investigación en diseño, imagen y percepción, el húngaro Georgy Kepes (1906-2001).

Sería imposible hacer una reseña, por corta que fuese, de los alcances investigativos de un hombre que dedicó su vida al sendero de las expresiones artísticas y del diseño, que, motivado por este tipo de expresiones, fundó el Centro de Estudios Avanzados de la Visión en el MIT, además de dejar una considerable

herencia investigativa para todos aquellos quienes se dedican a comprender los intrincados caminos de la visión.

Lenguaje de la Visión, referente indispensable para acercarse a la definición de los procesos perceptivos, ha sido reimpresso más de treinta veces y traducido a varios idiomas, lo que reafirma la importancia de la obra de este autor .

Somos conscientes de la responsabilidad de llevar el nombre «KEPES» para identificar nuestro grupo de estudio, pero ello nos sirve de aliciente para precisar y profundizar más en el horizonte investigativo de la ciencia de la visión en nuestro medio.

El grupo conformado por profesionales en diversas áreas como diseñadores, artistas plásticos, ingenieros, arquitectos, licenciados en filosofía, ha tomado como objetivo principal abordar temáticas relacionadas con el Diseño y la Imagen, con la profundidad que amerita el acercarse al universo de la comunicación visual contemporánea.

La interdisciplinariedad que presenta la constitución del grupo ha permitido afrontar la transversalidad de los conceptos que se traen para su estudio, como fuente de discusión que nutre la intención de seguir creando escuela en este contexto.

La inquietud manifiesta de confrontar los conceptos de la imagen y la percepción, con la globalidad que hoy ameritan

estudios de esta índole, ha llevado a considerar la necesidad de generar comunidades académicas estables que permitan el intercambio de ideas para encarar de manera responsable, los retos de la comunicación en cualquiera de sus tipos.

Como planteara Giovanni Anceschi en su artículo *Design eidomático*, «Cuanto más profunda sea la ósmosis de las competencias de tipo lógico/matemático, topológico/estructural, etc., con las de tipo perceptivo/estético y ergonómico/comunicativo, tanto más existirá alguna chance de que nuestro mundo se enriquezca de productos comunicativos refinados, sorprendentes, no brutales.»

(Videoculturas de Fin de Siglo, 1990)

Así pues presentamos un breve resultado de las discusiones más pertinentes que se han dado dentro del grupo de estudio en Diseño Visual KEPES, esperando que las ideas aquí expuestas sirvan como catalizadores para la generación de una verdadera reflexión sobre el diseño.

CONSECUENCIAS DE LA ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN METODOLÓGICA EN LA PRÁCTICA DEL DISEÑO.
Equipos extendidos de trabajo

WILLIAM OSPINA TORO
Lic. En Filosofía y Letras
Docente Departamento de Diseño Visual

Kepees Grupo de estudio en Diseño Visual

La revisión de las metodologías en diseño, se han convertido en fuente de discusiones y de aplicaciones en los diferentes productos de esta disciplina, proporcionando cambios metodológicos y transformaciones en los procesos dentro de la acción práctica, como en la teorización acerca del diseño mismo.

El anterior planteamiento tiene como consecuencia directa la ampliación de los equipos de desarrollo en esta disciplina, en los cuales el diseñador ejecuta su trabajo especializado conjunto a otros profesionales, por tal razón los problemas a los que se enfrenta, ya no son más de tipo particular, referidos únicamente a lo formal o a lo funcional, sino que son de tipo integral, ya que es necesario concebir los productos del diseño como partes fundamentales de unidades más grandes de tipo cultural y social, es decir, unidades contextuales.

Como efecto de esta situación se genera la inevitable incorporación de expertos de ramas aparentemente foráneas al diseño, en el proceso de realización, por tanto, el análisis de los problemas y la proposición de proyectos requieren de una estructuración que podríamos llamar abierta y plural.

Hacia este último aspecto es a donde se debe apuntar para precisar, o intentar sistematizar, el tipo de trabajo interdisciplinario que plantea el ejercicio del diseño hoy, para ello es necesario una corta revisión de las incorporaciones metodológicas que se encuentran en la historia de la disciplina.

La introducción de metodologías en el diseño se remonta, como sabemos, a la aparición de la industrialización como fenómeno social y cultural, este fenómeno determinó la reevaluación de los procesos que se aplicaban para la solución de cierto tipo de problemas, en las etapas preindustriales y artesanales.

La industrialización trajo consigo la aparición de nuevos cuestionamientos, los cuales venían articulados a variables mucho más complejas que las de repetir la configuración de un objeto específico o la composición gráfica sobre cánones establecidos, de esta manera los problemas se hicieron mucho más exigentes, pues se necesitaba garantizar la demostración racional de la solución propuesta, además de aplicar los principios derivados de la ciencia en la consecución de

la solución; así se hicieron más complicadas las situaciones que los artesanos debían enfrentar. (para este punto confróntese Luis Rodríguez Morales. Para una teoría de Diseño. Editorial Tilde. México 1989. Páginas 21- 28)

Los artesanos se vieron en la necesidad de resolver aspectos formales y funcionales que implicaban requerimientos de tipo económico y posteriormente tecnológico, lo cual no admitía abordar el proyecto desde una perspectiva individual e intuitiva, pues los conocimientos que empezaron a exigirse para resolver estas situaciones desbordaban el conocimiento empírico e intuitivo derivado de la tradición que los artesanos poseían, por tal razón debían contar con el trabajo especializado de la mano de obra calificada en los diversos campos que comprometía la solución del problema.

Este ambiente derivó en la aparición de elementos metodológicos y de funciones precisas para afrontar con alguna validez, las soluciones a las que arribaban, y dado el carácter resolutivo de este tipo de procesos, los «diseñadores» substituyeron la manera de afrontar los problemas y, por consiguiente, los caminos elegidos para solucionarlos.

Después de adoptar y de adaptar diferentes modelos de métodos, los planteamientos implicaban premisas que iban de la mano de las nociones económicas, es decir, la reducción de costos y la ampliación de beneficios determinó la relación del diseñador con aspectos hasta ese momento, lejanos de la práctica de su disciplina, además de intentar teorizar acerca del estatus académico propio de la misma.

El reflexionar teórico aportó concepciones sobre el ejercicio del diseño en dos vertientes, una de tipo científico y otra de tipo acientífico; en la primera, la función del objeto diseñado determinaba la forma del mismo, esta corriente de tipo racional y objetiva estaba más cercana a la concepción del diseño como proceso tecnificado y se apartaba, en algún sentido, de la relación contextual y cultural que entraña cualquier producto realizado.

La corriente opuesta a la anterior es la acientífica, la cual ponderaba la forma sobre la función y se encontraba más cercana a los ámbitos de las Bellas Artes y a la subjetividad expresiva, pero los resultados obtenidos por este tipo de corrien-

te, no era posible estructurarlos o formalizarlos teóricamente como en la corriente racional. (según Enric Satué en El diseño gráfico, desde sus orígenes hasta nuestros días, citado por Guillermo Gonzáles . Estudio de Diseño, Emecé editores. Argentina 1994, página 27)

El desarrollo de este tipo de caracterizaciones contrarias del diseño, están más referenciadas a las ramas industriales y arquitectónicas, donde los elementos procesuales retomados de las ciencias exactas determinaron el modo en que se debía afrontar un problema, sin embargo la variable estética comprobó una aproximación a las ciencias sociales, es decir se evidenció que no es posible separar por completo la estructuración formal de los contenidos estéticos, (no del arte, en el procedimiento real de un proyecto.

En el área gráfica las vinculaciones metodológicas, al parecer, no fueron tan evidentes sino hasta la incorporación de un cambio de mirada sobre los campos su aplicación, variación influida por los desarrollos tecnológicos, particularmente en comunicación.

Así ambas consideraciones sobre la disciplina, acientífica y científica, dieron al traste con la intención de encontrar un método universal para el diseño, en la medida en que ambas corrientes separaban la función de la forma y por tanto no era posible conseguir la formalización global del proyecto, es decir no se podían contemplar todas las variables que intervenían en la realización.

En la corriente expresiva, por ejemplo, su estructuración obedecía más a los lineamientos que de la estética se tenía en su momento, o por el contrario en la corriente de tipo funcionalista, no se contemplaba la capacidad expresiva y significativa del objeto producido.

La búsqueda de una universalización de métodos dió como resultado afortunado la proliferación de modelos teóricos para describir el proceso que se encontraba tras un diseño, pero encontrar un único método ha sido una tarea, hasta el momento, infructuosa.

Ahora bien, de acuerdo a lo anterior vemos como los problemas a los que atiende el proceso de diseño se ampliaron buscando dar soluciones más integrales, en función de los resultados esperados, y responder a los requerimientos de tipo económico, tecnológico y social, que se presentan unidos al diseño.

Si bien estos requerimientos metodológicos y contextuales, enunciados antes, formularon una perspectiva procesual diferente, como consecuencia lógica, obligaron a cambiar los equipos de trabajo, pues se hacía necesario considerar tanto aspectos endógenos como lo estructural formal, lo funcional operativo, y tener que considerar también aspectos de orden exógeno, como lo económico y lo tecnológico, para intentar determinar todos los componentes inherentes a un proyecto de diseño.

El cambio en la constitución de los equipos de trabajo, determinó consideraciones sobre los alcances de la metodología, pues los diversos métodos establecieron parámetros normativos que debían ser considerados dentro del proceso total, por ejemplo, a mayor especificación del proceso, disminuye la cantidad de posibles errores dentro de la producción, a mayor esquematización del proceso y del modelo de diseño, se evidencian detalles específicos de forma o de función.

De otro lado y como efecto de adoptar este tipo de estructuración metodológica, el diseñador pudo respaldar racionalmente sus propuestas a partir de premisas formales y funcionales válidas, formulación que se clarificó al considerar la cercanía entre el proceso del diseño y el de investigación; además se reconocen y consideran los componentes culturales y contextuales, como elementos imprescindibles en la configuración de los objetos de diseño. (tema abordado por autores como Bonsiepe en metodología clásica y alternativismo, Diseño de la Periferia , Ed G.G.1985 Pág. 90-96),

Los aportes metodológicos en el diseño también generaron verificaciones específicas sobre aspectos tecnológicos y estos a su vez, presentan variaciones sobre campos de aplicación del diseño en diversas áreas comunicacionales.

De acuerdo a las aplicaciones tecnológicas en diseño, este último replantea los medios con los cuales hace tangibles las propuestas y como tal, esta innovación hace que los procesos se reestructuren de manera

constante, esto es, no solo las áreas industriales retroalimentan lo tecnológico, sino que las gráficas y visuales aprovechan las ventajas mediáticas como objetos en los cuales la estructuración de elementos visuales debe responder a procesos específicos y variables igualmente complejas que las industriales y arquitectónicas.

Por tanto, en las áreas gráficas se hace necesario contar con especialistas que enfoquen la utilización de instrumentos tecnológicos adecuadamente en la consecución de un proyecto, que responden hoy, a ámbitos de tipo comunicacional, pedagógico, educacional, informativo, etc.

Dentro de los factores tecnológicos se evidencian aportes de interrelaciones entre los media como ejemplo de la complejidad alcanzada por la gráfica en los últimos años; conceptos desarrollados hacia 1966 bajo la denominación de Intermedia (Dick Higgins), ofrecen perspectivas claras sobre este tipo de evolución de la disciplina en este campo.

Kepes Grupo de estudio en Diseño Visual

El concepto de intermedia se define como «estructura combinatoria de elementos sintácticos que vienen de más de un medio, pero son combinados en uno y por eso transformados en una nueva entidad...» (Leonardo, Vol. 34, No 1, Pág. 47-48, 2001).

La relación directa entre los medios, establece una transformación en el modo de asumir la estructura formal de su combinación, y sin extender demasiado el concepto, hoy los diseñadores se encuentran generando productos similares a este tipo de vinculaciones mediáticas.

De esta manera vemos que el trabajo del diseñador ya no se limita a trazar bocetos que implican una posterior realización, pues el contexto en el que se encuentra la problemática del diseño, se ha ampliado, para dar cierta satisfacción a los deseos generados por los modelos de los sistemas culturales, pues cada producto de diseño se inserta dentro de la cultura y responde a la dinámica interna de la misma, en consecuencia los procesos destinados a la generación de objetos de diseño, amerita una sistematización de gran cantidad de información, que solamente el diseñador no puede abarcar, para dar solución efectiva al problema y a los requerimientos del contexto.

En pocas palabras los proyectos a los cuales se enfrentan los diseñadores en la actualidad, se apartan mucho de la simple formalización intuitiva que en su momento definió al diseño en sus comienzos, ahora necesariamente están abocados al trabajo interdisciplinario, lo cual determina otra metodología para acercarse al problema y a las soluciones.

Este enfoque de acción práctica podemos denominarlo interdisciplinario, pero revisar este tipo acción, debe establecer el esclarecimiento de campos disciplinarios definidos, esto es, acotar las funciones de cada uno de los miembros del equipo para responder eficazmente a los requerimientos del problema.

La diferenciación disciplinaria y los campos de acción, solo pueden estar clarificados bajo la aplicación de estrategias de diseño, un plan determinado de acciones particulares para un proyecto en especial, sabemos que cada proyecto implica cambios dentro de las estructuras de selección de alternativas, sin embargo el plan acota las posibilidades de repetir y reiterar procesos en actividades particulares que el diseñador o el equipo deben enfrentar.

Solo a partir del plan estratégico es posible trazar la ruta específica hacia donde se dirige el proyecto en general, observando tanto lo central como lo colateral dentro de la relación del proceso de diseño.

El intento de abordar los métodos precisos para cada proyecto solo estará claro en la medida en que la estrategia sea trazada con anterioridad a la ejecución del proceso y con la globalidad que el mismo requiere, lo cual permite la relación entre los campos de acción propios de los integrantes del equipo de trabajo que, como hemos enunciado, ya no solo se remite al diseñador.

Uno de los elementos de realización que empieza a determinar este tipo de trabajo participativo o interdisciplinario en la esfera de proyectos actuales, es la heurística como actitud deliberada de búsqueda, ajena al talento o al don creativo individual, ya que es un elemento de racionalización derivado de la aplicación de métodos en diseño.

La heurística, determina la aplicación sensata de tareas investigativas que los diseñadores, en conjunto con los equipos de análisis y de ejecución, deben ejecutar con miras a la estructuración de problemas adecuadamente formulados acerca de la particularidad de los requerimientos del contexto, lo que implica una preparación de

los diseñadores en investigación, tanto formal como funcional y de contexto, que garantice el manejo y la proposición de estrategias de diseño acordes con las necesidades de nuestra cultura.

De esta manera vemos cómo el diseño presenta una invariante relación con los procesos investigativos, derivados de la racionalidad que ayudó a delimitar el tipo de oficios calificados del ejercicio profesional de diseño, pero la consecuencia más determinante es la necesidad de capacitar a los diseñadores para asumir la investigación como directriz procedimental de los posibles campos de aplicación de su ejercicio, pues de lo contrario, los procesos complejos que requiere la realización de un producto se desplazará hacia ramas colaterales del diseño y este será un agregado dentro de esa cadena de producción establecida hoy.

Lo anterior obliga a que los profesionales del diseño adquieran una visión amplia de la problemática a la que se enfrentan, es decir deben saber leer las diversas clases de variables que se encuentran dentro de un problema, ya sea de comunicación visual, objetual o de cualquier rama de la disciplina, y además saber relacionarlas para lograr la estructuración de hipótesis claras para solucionar este problema, o atender a los complejos y variados requerimientos del contexto actual.

20

LA MIRADA EN OCCIDENTE, BAJO LA SOMBRA DE LAS DOS CIUDADES.

Ensayo sobre la conciencia del ojo.

Richard Sennet. Versal. Travesías. Barcelona. España. 1990.

Walter Castañeda Marulanda

Especialista en Semiótica y Hermenéutica

Magister en Estética

Docente Departamento de Diseño Visual

Richard Sennet, en su primer capítulo trabaja un tema con el que intenta desarrollar la idea del cristianismo como una religión marcada por el sufrimiento, la inestabilidad, la dicotomía entre lo espiritual y lo profano y culmina con una reflexión en torno a las consecuencias de la naturaleza del cristiano en la construcción de ciudad y de imagen.

Los antiguos hebreos, quienes experimentaron todo tipo de penurias, buscaban congraciarse con la fe a su Dios resistiendo «estoicamente» las adversidades que eran como pruebas impuestas por ÉL.

El Dios de los Hebreos promete tierras a su pueblo que sólo se obtendrán tras la cercanía con penia e inops, y la constante transhumanica. Dios prohíbe su representación en ídolos, hace prometer a sus discípulos destruir el templo de Jerusalén; la religión de los hebreos carece de suelo y abomina las imágenes, de la misma manera que los futuros cristianos exaltarán la fe con ellas y echarán raíces sobre los huesos de los santos.

San Agustín, estructura las bases del pensamiento cristiano en los primeros tiempos del alto medioevo, sus ideas contienen cercanía con los conceptos platónicos. Para Sennet, San Agustín es la pieza clave en

Las fuertes dicotomías que experimentan los cristianos en la construcción de su mundo dual, el universo cristiano se desenvuelve entre el caos y el orden, sagrado y profano, centro y periferia, luz y oscuridad, muerte y vida, vacío y lleno, imagen y palabra, aspectos estos que constantemente se reflejan en la historia de los mismos y que constituyen la base para la comprensión de su arquitectura, su arte, tiempo, espacio, su fe, su ética y moral.

Los cristianos se diferencian en el Imperio Romano de las religiones existentes por su apertura a los miserables, los rechazados y los pobres; el cristianismo surge con ideas novedosas que captan la atención del público, su filosofía entregaba respuestas a un pueblo cada vez más inconforme con el imperio y resultaba anodina frente a los politeísmos de la antigüedad, salvo en tiempos de Amenofis IV, el mundo no había visto religiones dedicadas a un Dios y con un sentido naturalista y compasivo por la vida. San Agustín ve en la invasión de Alarico en el siglo V AC, la mano de Dios quien por medio de los bárbaros destruye a los infieles, pero fiel a la concepción que privilegia el alma sobre el cuerpo, advierte que los amos de Roma no serán los cristianos, porque su deber no es manual ni terreno sino del alma y eterno. Pero también hay materializaciones, tales como en la «visión religiosa» cristiana, cuya interpretación para Agustín no es la de una metáfora verbal sino un acto concreto y perceptivo que se materializará en piedra y cristal, esto es lo mismo que en rígida y oscura roca, transparente y evanescente cristal, frío y vanidoso cristal como los sueños de hielo de Aureliano Buendía.

Los escritos de San Agustín revelan el estado en el que los cristianos permanecen hasta nuestros días, los cristianos occidentales se debaten entre lo mundano y lo espiritual el ojo y la palabra, herencia hebrea y griega que fundamenta nuestras relaciones con las esferas temporales y atemporales; la marca de lo sensual, la huella de la piel, lo sensitivo como excusa para dominar el mundo de lo material a través de la obra de arte, la mirada que espulga el mundo como heredad griega.

La palabra de otro lado, herencia hebrea que verbaliza lo material, susurra lo inmaterial, calla lo intemporal, enmudece ante Dios, carece de su efigie, crea universos con la vibración fonética, Dios ordena la luz con su voz, no la esculpe. Las palabras alejan a Satanás, la oración une, es colectiva, la imagen separa, es onanista, provee placeres individuales, no importa de qué índole.

(...) Una sombra de esta ciudad se ha proyectado sobre la tierra (...), la sombra proyectada provee bordes nítidos, apariencias visibles, objetos tangibles, la ciudad que irradia la luz, la ciudad celestial se corresponde con la tierra como Néresis, dependencias mutuas que se complementan sin la una la otra esta incompleta. La fe se insinúa con las sombras de lo eterno.

Los incrédulos de la ciudad de las sombras pueden hallar a Dios buscando el lugar de proveniencia de la luz, ÉL está tras el foco de lumen, ÉL se ha ocultado, es necesario jugar a las escondidas porque la fe perdida, el Dios perdido no son sencillos de encontrar. Es preciso seguir la luz para encontrar tras ella la fe, en lo que debe constituirse en una prueba personal e intransferible, no hay fórmulas para hallarla.

Para Platón «teoría» equivalía a mirar o ver, para los modernos la palabra se asocia con conocimiento que es lo mismo que iluminación, ver, prodiga sabiduría, ver la luz lleva a los caminos de Dios.

El cristiano pasa su vida buscando pruebas de la existencia de Dios, el hebreo las encuentra constantemente en el viento, la naturaleza, el griego las materializa en la plástica, pero para el cristiano lo más doloroso es que cuando encuentra las pruebas de Dios, estas son falsas, ídolos de barro, Dios no le dio suelo ni tiempo a sus hijos, estos siempre están buscando, viven en la ciudad de las sombras.

La fe de los cristianos ha dividido su mundo y escinde el adentro y el exterior a diferencia de otras culturas la nuestra expone murallas a la calle, bloquea la luz del sol, se asegura de evitar las vicisitudes, erige templos en la mitad de las ciudades, cierra el acceso a los fieles mediante puertas, esclusas y coronas de oro, para otras religiones el centro del templo es el individuo, la sabiduría, la iluminación provienen de la búsqueda de la irradiación propia de luz que se concentra en el interior del individuo.

Afuera están las diferencias, los animales, los locos, los niños, los ancianos, los paralíticos, cuando el cristiano encuentra la fe, olvida las diferencias, lo mundano, se ciega con la luz, desconoce los matices, cierra las puertas a lo externo, evita contaminarse.

La ciudad cristiana, la ciudad occidental creció con la creencia de la jerarquía de lo inmaterial, la ciudad medieval se convirtió en un caos en el que reinaba el azar de Dios, los cons-

tructores medievales eran picapedreros, artesanos que distaban de los filósofos romanos, ellos se preocupaban por la solución inmediata y no por planes a futuro, salvo en los templos y catedrales que respondían a planes colectivos, que buscaban asegurar el bienestar común y el beneplácito de Dios.

Heredamos el barullo y desorden medievales, cargamos las cargas que Agustín tradujo de Platón, nuestras ciudades occidentales son la resultante de las contradicciones y mezclas de nuestra religión, pareciera que no nos queda otro remedio que desenvolvemos en la dualidad, una dualidad que nos lleva de las epifanías a los hologramas, de los estigmas a las materializaciones de Jesús o la Virgen en buñuelos, en árboles y ranas, a vivir a la sombra de la promesa de una ciudad flotante, luminosa, poderosa, que al parecer nos enceguecerá por su excesivo voltaje, sumidos en la sombra de un castigo merecido por ser cristianos.

25

¹ Pág. 22 Sennet.

Bibliografía

SENNET, Richard. Versal. *Travesías*. Barcelona. España. 1990.

ELIADE, Micoea. *Lo Sagrado y Lo Profano*. Editorial Labor, S.A. 1996.

DEBRAY, Régis *Vida y Muerte de la Imagen*. Ediciones Paidós. 1994.

HUIZINGA, Johan. *El Otoño de la Edad Media*. Atalaya. 1995.

LOS CIUDADANOS COMO CYBORG.

Reflexiones en torno al libro City of Bits de William J. Mitchell.

Arq. Adriana Gómez Alzate

Doctorando en Urbanismo. Universitat Politècnica de Catalunya.

Profesora Departamento de Diseño Visual

CYBORG CYBORG CCYBORG CYBORG

Introducción.

El termino *Cyborg* fue utilizado por primera vez en 1960, cuando el científico espacial Manfred Clynes demostró la permeabilidad entre organismo y la máquina. A partir de allí, la cibercultura cuestiona los dualismos entre natural/artificial, espacial/antiespacial, orgánico/inorgánico, cuerpo/espíritu, emoción/razón. La desaparición de las distinciones netas y la ruptura de los dualismos propias del postestructuralismo, son una nueva filosofía y una nueva forma de entender el mundo ante lo cual debemos enfrentarnos con posturas críticas y no ser pasivos frente a la nueva situación que se nos presenta y nos afecta en nuestra forma de vida, en la arquitectura, y también en la concepción misma de la ciudad.

En la sociedad de la globalización la ciudad multicultural no ha favorecido el intercambio. Las distintas migraciones hacia las grandes ciudades son cada vez mayores y diversas. Sin embargo esta diversidad no impulsa la interacción entre los grupos pues estos tienden a aislarse y son marginados espacial y socialmente. «Lo global se localiza de forma socialmente segmentada y espacialmente segregada», aseguran Jordi Borja y Manuel Castells (1997) y es paradójica su afirmación acerca de lo que caracteriza nuestras sociedades: «la era de la información global es también la de la segregación local».

Esta situación unida al individualismo incentivado por los nuevos medios que favorecen la huida individual mas que el acercamiento a los demás, hacen cada vez mas difícil el encuentro ciudadano. Los espacios públicos pierden su valor como tal y se convierten en lugares de tránsito y continuo movimiento. Los espacios comunitarios son cada vez mas especializados y restringidos, la vecindad ya no

está dada por la proximidad física sino por la coincidencia en situaciones reales o virtuales específicas. «Los espacios urbanos cobran forma en buena medida a partir de la manera en que las personas experimentan su cuerpo» es la conclusión a la cual llega Richard Sennett (1994), y coincide con el argumento anterior en que en la ciudad multicultural el aislamiento de los grupos se da en gran parte por la forma en que percibimos nuestros cuerpos, y considera que no es suficiente una buena voluntad o una rectitud política para favorecer el intercambio.

A partir de la estructura del tercer capítulo del libro *City of Bits* de William J. Mitchell, sobre Ciudadanos *Cyborg*, y complementando cada tema con las ideas de Paul Virilio, Tomas Maldonado, Donna J. Haraway, entre otros, propongo una reflexión acerca de el papel de la tecnología en la ampliación de los sentidos y las capacidades humanas y como éstas pueden modificar las relaciones corporales en la ciudad.

1. Un ser humano nuevo

La intersección entre el espacio físico y el ciberespacio, entre lo natural y lo artificial, es la causa por la cual vislumbramos un futuro donde el ser humano cambiará sustancialmente su forma de vida y de percepción del mundo. De hecho nosotros hoy hemos cambiado y es impensable nuestra vida sin algunos de los aparatos electrónicos y mecánicos cotidianos. Donna J. Haraway (1991), feminista californiana, esta convencida de su condición de cyborg cuando afirma: «A finales del siglo veinte en este tiempo mítico nuestro, todos somos quimeras, híbridos teorizados y fabricados de maquina y organismo: en breve, todos somos *cyborgs*. El *cyborg* es nuestra ontología, nos da nuestra política».

La separación entre nuestra mente y nuestro cuerpo se puede sentir después de una inmersión prolongada en un mundo simulado (televisión, ordenador, internet, realidad virtual, juegos electrónicos), perdemos el cuerpo por un tiempo y esta observación estática es la nueva forma de vida en la cibercultura. Paul Virilio (1997) nos advierte del peligro de perder indefinidamente la relación con el cuerpo. «El mundo se empequeñece y empieza a surgir una sensación de encarcelamiento que los jóvenes quizá no perciban todavía».

Haraway vislumbra en su libro **Manifiesto Cyborg**, un futuro abierto a las ambigüedades y a las diferencias: «Las maquinas de finales del siglo XX han tornado totalmente ambigua la diferencia entre lo natural y lo artificial, la mente y el cuerpo, el desarrollo interno y el diseño externo, y muchas otras distinciones que se aplicaban a los organismos y a las maquinas. Nuestras maquinas están inquietamente vivas, y nosotros mismos terriblemente inertes».

En contra de todo tipo de reivindicaciones de una identidad orgánica o natural, Haraway denuncia una concepción occidental del mundo y hace una severa crítica al feminismo y particularmente a la actitud de las feministas frente a la ciencia y la tecnología. Opina que las tecnologías son potencialmente represivas o liberadoras según estén en manos de unos o de otros.

Mitchell nos plantea la polaridad, entre la imagen integrada y la figura fragmentada, entre el hombre de Vitruvio y *The Lawnmower Man* (El Cortador de Césped, film de Brett Leonard, 1992, basado en una historia de Stephen King, sobre un científico que usa la tecnología de los computadores para convertir un hombre retardado en un superhombre), un cuerpo dividido inscrito en un círculo que evoca el humanismo de las ciudades del renacimiento y a su vez el incipiente papel de las ciudades en la era digital y su fragmentación.

Al estudiar la relación entre lo natural y lo artificial, Tomas Maldonado (1998), cita la famosa definición de d'Alembert: la naturaleza es entre otras cosas, «el conjunto de las cosas creadas», también de las creadas por el ser humano. Y analiza la relación compleja entre estas dos polaridades afirmando que «no es sólo lo artificial que da pie a lo natural, sino que es lo artificial que se une, que pasa a formar parte de lo natural». Maldonado nos habla de como el ser humano nace incompleto y estas carencias lo hacen vulnerable. A diferencia de los demás animales que nacen con los órganos altamente especializados, el ser humano tiene curiosidad por todas las cosas y esto le impide concentrarse con eficiencia. Estas carencias son compensadas por específicas capacidades que solo él posee.

Para Mitchell la amplificación de los sentidos y de las capacidades humanas hacen que todos seamos *cyborg* y esto para los diseñadores visuales y arquitectos es el punto de partida para re teorizar el cuerpo en el espacio. A diferencia del hombre de Vitruvio, el *cyborg* no tiene una escala fija.

2. El cuerpo en red

Este modulator reconfigurable y extensible, forma parte de un sistema integrado inalámbrico, los límites de la piel se rompen, los elementos espaciales y corporales se pueden funcionar en una red digital, cada dispositivo electrónico tiene alguna capacidad empotrada de cómputo y telecomunicaciones.

Los vestidos electrónicos y los *bodynet*, permiten su funcionamiento como un sistema integrado conectado al mundo digital en red. Los dispositivos implantados a elementos de vestir o al organismo mismo, serán cada vez más reducidos y más íntimamente conectados.

El *Media Laboratory* del MIT y el PARC de Xerox, llevan varios años diseñando accesorios portátiles que se autoregulan, células integradas en la ropa o en la piel, para una era donde funcionan varios ordenadores para una sola persona y estos se hacen cada vez más invisibles.

Se podrán en un futuro también, introducir en el organismo sensores que serán capaces de realizar diagnósticos para lo cual ya existe un prototipo. El futurólogo Alvin Toffler piensa que los ordenadores miniaturizados «no solo serán implantados (en nuestros cuerpos) para compensar algún defecto físico, sino que finalmente serán implantados para mejorar las capacidades humanas. La frontera entre humano y ordenador llegará a ser completamente difusa».

Estar en un lugar tomará un nuevo significado, la arquitectura física será tan necesaria como los elementos que controlarán los sistemas, la no presencia adquiere una nueva posibilidad, se podrá controlar los sistemas desde la distancia, y la frontera entre el interior y el exterior se desestabilizará.

Tal como afirma Tomas Maldonado (1998) el cuerpo es un objeto de conocimiento y también un sujeto técnico, el cuerpo en suma se convierte en protésico. «El cuerpo protésico se ha convertido, hoy en día, también en un formidable instrumento cognoscitivo de la realidad en todas sus articulaciones, sin excluir, está claro su misma realidad». Maldonado clasifica los artefactos creados por el ser humano, considerados como prótesis en cuatro categorías:

- Prótesis motoras, destinadas a acrecentar nuestra prestación de fuerza, destreza o movimiento. Se incluyen allí todo tipo de herramientas sencillas hasta herramientas de producción industrial, y por otra parte los medios de transporte y locomoción. Son prótesis porque suplen y subrogan.

- Prótesis sensorio perceptivas, como dispositivos para corregir minusvalías de la vista o el oído, y aparatos e instrumentos que nos permiten percibir niveles de realidad que normalmente no son accesibles como microscopio, telescopio, etc., como también aparatos que registran y documentan imágenes como la fotografía, la cinematografía, la televisión, etc.

- Prótesis intelectivas, o dispositivos que permiten almacenar y procesar datos. El ordenador es el mas moderno dentro de esta categoría y sus precursores son el ábaco y la regla de cálculo. El lenguaje y la escritura también pertenecen a esta categoría.

- Prótesis sincréticas, nacidas recientemente en las cuales confluyen en una única y articulada agrupación funcional, las tres categorías anteriores de prótesis. Son sistemas mecánicos preprogramados que gracias a los avances informáticos y microelectrónicos consiguen combinar interactivamente cálculo, acción y percepción. Son los robots de la ultima generación que pueden ser considerados como prótesis sincréticas.

3. La visión teleobjetiva

En la antigüedad el espacio y el tiempo eran continuos, hoy la televisión, las retinas electrónicas de nuestras cámaras de vídeo producen cambios y fragmentos, escenas lejana y distantes, acción vivida sin tocarla; Mitchell llama a este fenómeno el gigantesco panóptico invertido. Este antipanóptico es el centro del lugar que saca miradas desde todos los *cyborgs* dispersos, las imágenes pueden moverse en el tiempo y el espacio. En la red, el nervio óptico, por medio de los globos oculares electrónicos, puede desplazarse a través del mundo en un instante.

La fotografía y el cine hicieron que la visión del mundo fuera «objetiva». Hoy la visión se convierte en «teleobjetiva» con la aparición de los nuevos medios electrónicos, opina Paul Virilio. «La televisión y los multimedia destruyen los planos aproximados en el tiempo y el espacio como una foto con teleobjetivo destruye el horizonte».

Una instalación de vídeo permanente realizada por el artista Paul Lewis, en un edificio en San Jose, California, 1996, transgrede electrónicamente el edificio de adentro hacia afuera y viceversa. La accesibilidad visual al vestíbulo acristalado es remplazado por imágenes de vídeo en vivo tomadas en su interior, como una parodia a la video-vigilancia que hoy es aceptada como una presencia tranquilizadora de seguridad.

4. El oído telefónico

La amplificación de los oídos con la telefonía, no remplazó el contacto humano, mas bien creó una forma nueva de contacto, extendió y redefinió la esfera de la interacción y la presencia. Hoy los auditorios y las conversaciones sin enfrentamiento de cuerpos es para nosotros, *cyborgs* telefónicos, la posibilidad de encontrarse en lugares que no aparecen en los mapas urbanos.

Alguna de la música creada ahora ha cambiado con los medios electrónicos de comunicación, no solo en su ejecución sino en la forma de percepción de nuestra civilización urbana. Los músicos han comprendido la ciudad como un constante emisor de signos los cuales son captados para transgredirlos o trascenderlos, en un contexto mediático, difundidos en lugares públicos, en salas de conciertos o en la radio. La música electroacústica y la música concreta tienen múltiples variaciones dentro de las cuales John Cage con su obra **4' 33''**, sensibiliza al espectador frene a los ruidos urbanos. Algunos artistas sonoros utilizan el magnetófono para captar el mundo que les rodea como prótesis de sus oídos, otros utilizan sonidos ambientales como sonidos instrumentales de una composición,

referida a una «ecología sonora», algunos otros realizan puentes sonoros reproduciendo sonidos de otro tiempo o de otros espacios creando verdaderas esculturas sonoras. Otras experiencias como la producción de composiciones colectivas por Internet, realizadas por el grupo *La Fura dels Baus*, son modificaciones de la forma de hacer y de percibir la música hoy en día.

5. El movimiento automático

El movimiento físico y el fenómeno del movimiento se pueden ahora desconectar, los *cyborgs* hemos escapado de las leyes de Newton. El movimiento se puede falsear mediante músculos mecánicos y podemos sentir ambientes tridimensionales fantásticos mediante las imágenes virtuales.

Pero por otra parte el movimiento, el desplazamiento y la velocidad son fenómenos que han modificado nuestra percepción del entorno, de la ciudad y del planeta. El espacio disminuido y reducido como consecuencia del avance de estos fenómenos produce un desarraigo y una disolución del espacio.

«El poder es inseparable de la riqueza y la riqueza es inseparable de la velocidad», afirma Paul Virilio (1997), explicando como la velocidad absoluta es también poder absoluto y allí radica el problema de la interacción y de la interactividad instantáneas, se elimina la distancia y posibilita un tiempo único el cual es positivo pero al mismo tiempo cargado de potencialidades negativas.

Por otro lado Paul Virilio nos habla de como «La velocidad cambia la visión del mundo», y esto se manifestó con la incursión de los medios, desde el siglo XIX con la fotografía y el cine y hoy en día con la televisión y los multimedia.

6. El tacto telemanipulado

Las escenas simuladas han logrado el avance de la cirugía robótica. Los mecanismos teleoperados son retroalimentados mediante dispositivos electrónicos y su rendimiento es controlado mediante un monitor de vídeo.

Las técnicas remotas de manipulación pueden ser aplicables a cualquier disciplina y pueden evitar el riesgo de ciertos trabajos de alta peligrosidad.

En la guerra del Golfo se usaron por primera vez las armas teleoperadas. Los dispositivos electrónicos pueden funcionar tanto a nivel macro como micro, y la escala del ser humano ha roto los límites de sus capacidades.

Según el investigador de la realidad virtual Warren Robinett, en unos pocos años la telepresencia puede ser altamente disponible de modo que una persona pueda moverse por un viaje virtual instantáneamente a ubicaciones distantes. Para entonces la mayoría de los dispositivos controlables se vincularán a la red de comunicaciones, y será posible para una persona proyectar en un viaje virtual de ubicación distante las acciones, mediante actuadores disponibles en el sitio.

7. La inteligencia artificial

Los Sistemas Geográficos de Información (GIS) por medio de radares serán aprovechados en un futuro cercano como teleguías de ubicación en los automóviles, los cuales muestran las coordenadas en un mapa detallado de calles sobre una pantalla, indicando nuestra posición y dirección, mediante un sistema global satelital. Estos mapas pueden hacer algo más que nuestros mapas mentales con una gran cantidad de información adicional y además pueden sugerir rutas eficientes o servicios disponibles. Estos vehículos sabios tendrán un cambio continuo de información mediante sensores integrados a un sistema sabio de carreteras y contarán con chips que hagan del automóvil un vehículo más seguro que el avión.

Como resultado de ello, advierte Mitchell, comenzaremos a conocer y a usar las ciudades de manera distinta. Los mapas mentales a los que se refería Kevin Lynch, de relación fundamental entre cognición humana y forma urbana, con sus mojonos y bordes para proveer información sobre el tejido urbano, que son los que hacen una ciudad inteligible, para los nuevos cyborgs ya no tienen que estar en su cabeza. Las extensiones electrónicas y los dispositivos manuales con mojonos invisibles serán los sistemas de orientación que nos permitirá capturar y procesar el conocimiento para guiar nuestro movimiento.

Cualquier cosa que pueda convertirse en ceros y unos -es decir, digitalizarse-, en la memoria de un ordenador puede ser morfeada. Esto afirma Mark Dery (1995) cuando analiza los avances tecnológicos y las ideas futuras de separar el cerebro del cuerpo. Así como muchos vaticinan la tendencia cada vez mayor a eliminar el cuerpo de las funciones cerebrales, otros científicos afirman las necesarias relaciones del cuerpo con funciones cerebrales en una integración unívoca.

Dery nos habla de las visiones posthumanistas de una mente liberada de la tierra, como «fantasías sobre la satisfacción del deseo de terminar con los límites localizados, en un mundo con límites. A pesar de todo su reduccionismo el posthumanismo trascendental padece una confusión entre mente y espíritu. Es una teología fundada, como gran parte de la tradición religiosa occidental, en un desprecio por el cuerpo y el mundo material».

Analiza también como el neurobiólogo William H. Calvin, condena la metáfora maligna de equiparar el cerebro con un ordenador y como todo el mundo subestima constantemente el cerebro. Calvin ni siquiera se arriesga a aventurar un número para el número total de neuronas de todo el cerebro. También el neurólogo Richard Restak se esfuerza por acabar con esas esperanzas recordando que los neurotransmisores y las hormonas reguladoras no se hallan confinadas en el cerebro sino repartidas por todo el cuerpo.

Stephen Pinker, científico del conocimiento del MIT se refiere, en el programa de televisión «Redes» de la Televisión Española, a lo característico del cerebro humano y su forma de pensar tan lógico y racional que lo destaca de los otros animales y como hay conocimientos superiores que tienen calidad digital o sea conocimientos opuestos, pero muchos elementos del cerebro son analógicos como por ejemplo las variaciones en la

percepción de colores y formas por lo cual no podemos afirmar que el cerebro es absolutamente digital. Pinker afirma que el lenguaje es digital lo mismo que el pensamiento racional y sorprende también, como aspectos tan importantes de la vida como el ADN, que es la base de toda forma viva, son también información digital.

8. La presencia virtual

Mitchell nos habla sobre el cambio de la experiencia sensorial y espacial y dice que para los arquitectos del pasado la preocupación por la piel atada al cuerpo y su ambiente inmediato sensitivo, se limitaba a proveer refugio, calidez y seguridad partiendo de materiales y fenómenos naturales existentes. Ahora los arquitectos deben contemplar electrónicamente aumentada la reconfiguración de los cuerpos virtuales parcialmente anclados en sus cercanías inmediatas. Las unidades clásicas de experiencia y espacio arquitectónico están ahora fragmentadas y los arquitectos necesitan diseñar para esta nueva condición.

Más adelante afirma que nosotros debemos agradecer las posibilidades de multiplicar nuestras capacidades y nuestros sentidos pero no debemos olvidar nuestras raíces culturales, nuestros antepasados hicieron que los edificios y las ciudades se adaptasen cuidadosamente a las limitaciones originales, la vida de los *pre-cyborgs* tuvo una experiencia de los lugares muy diferente a la que tendremos los *cyborgs* actuales y los futuros.

La simulación, o realidad virtual, permite que los seres humanos entendamos los misterios del mundo, porque nos permite ver los fenómenos como observadores externos. Es una herramienta más con un potencial enorme en todas las áreas del conocimiento.

Para Josep M. Montaner (1997), al referirse a las polaridades en los conceptos de experiencias del espacio/antiespacio y del lugar/no lugar, afirma que: «El espacio casi nunca es delimitadamente perfecto, de la misma forma que el antiespacio casi nunca es infinitamente puro. El lugar no podrá ser borrado y el no lugar no se cumple radicalmente. Se entrelazan, complementan, interaccionan y conviven».

En estos tiempos tan confusos donde los progresos científicos y técnicos nos rebasan, debemos ser críticos desde nuestras disciplinas, «inventar una divergencia», como propone Paul Virilio, «los poetas, los pintores y los cineastas han sido hombres de la divergencia. El problema es saber si los científicos sabrán serlo». El papel de los críticos de arte ante la tiranía de la tecnociencia es fundamental para que exista libertad frente a los multimedia.

«Se ha desarrollado un espejismo urbano virtual donde el espacio público ha cedido definitivamente el lugar a la imagen pública» anota Paul Virilio, donde el valor del espacio real se subordina a la de un tiempo único. «El hecho de estar más cerca del que está lejos que del que se encuentra al lado de uno es un fenómeno de disolución política de la especie humana».

Paul Virilio nos plantea opciones divergentes frente a la situación que estamos viviendo hoy, la necesidad de recuperar la palabra la cual se ve amenazada por la información mediática, «cuando se priva uno de la lectura y de la escritura, se priva uno de la palabra y, por tanto de los demás».

Las nuevas ecologías plantean una relación mas armónica entre el ser humano y sus progresos técnicos, logrando rescatar el valor del cuerpo, de lo vital y la aplicación de las técnicas en una nueva relación, sin negarlas ni ocultarlas. A una ecología verde que refleja la contaminación de la naturaleza, le sigue una ecología gris, como lo plantea Paul Virilio, que es «la contaminación de la dimensión real por la velocidad. La velocidad contamina la extensión del mundo y las distancias del mundo. Esta ecología no se aprecia porque no es visible sino mental».

Bibliografía

Mitchell, William J., *City of Bits. Space, place, and the Infobahn*, The MIT Press, Boston, 1.995.

Virilio, Paul, *El ciber mundo, la política de lo peor*, Ediciones Cátedra, Madrid, 1.997.

Borja, Jordi. Castells, Manuel. *Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Taurus, España, 1997.

Maldonado, Tomas. *Crítica de la razón informática*. Editorial Paidós, Barcelona, 1.998.

Sennett, Richard. *Carne y piedra. El cuerpo y la ciudad en la civilización occidental*. Alianza Editorial, Madrid, 1.997.

Dery, Mark. *Velocidad de escape. La cibercultura en el final de siglo*. Ediciones Siruela, Madrid, 1.998.

Haraway, Donna J., *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, Nueva York, Routledge, 1.991.

Montaner, Josep M., *La modernidad superada. Arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX.*, Editorial Gustavo Gili, S. A., Barcelona, 1.997.

A.A.V.V. *Las Ciudades Inasibles*. Revista Fisuras de la Cultura Contemporánea. Madrid, 1.995.

Acercamiento a los
términos diseño
y diseñar.

Gustavo Villa Carmona
Especialista en Semiología y Hermenéutica
Magister en Estética
Docente Departamento de
Diseño Visual

El diseño como actividad humana cuenta unos antecedentes que, claramente, sobrepasan la génesis que se les ha otorgado en la época del pleno auge de la segunda industrialización y el funcionalismo del siglo XIX. Su historia se remonta a un estadio bastante temprano en el proceso evolutivo humano, cuando éste, al perder los «pertrechos físicos» que como forma zoológica lo acompañaron (garras, hocico, mayor fuerza, agilidad para escapar de los predadores, entre otros), hizo acopio de las ventajas que presentaba contar con cerebro cada vez más ágil, capaz de concebir respuestas apropiadas ante las dificultades que un medio hostil les ofrecía; fue así como, desde una época fundida en la primera Edad de Piedra, los individuos empezaron a comprender las fuerzas naturales, sus leyes, sus resistencias y trataron de implementar mecanismos que hiciesen menos ardua su existencia, transformando un entorno determinado por los ritmos naturales en un registro bondadoso, concebido a escala de pensamiento que con el tiempo derivaría en el razonamiento *sapiens sapiens*.

Sin embargo, la historia del diseño en su estudio moderno es más compleja que en la suma de decenios en los cuales, como actividad física y racional humana, se encontraba integrada a la cotidianidad, es decir, cuando dicha ocupación distaba del trabajo especializado que posteriormente establecería los tres sistemas de producción más difundidos (arte, artesanía y producción industrial iterativa), no sólo en la materialización de objetos, sino también de los valores sociales intangibles de ellos derivados.

La historia reciente del diseño ha empezado, en cada latitud, en diferentes tiempos; en nuestro contexto inmediato ésta no sobrepasa el medio siglo, aún así, contando con la gran ventaja que significa conocer las variaciones que en el devenir de una disciplina tan difundida se han tenido, no es de extrañar que cuando tratamos de otorgar un contenido preciso a términos como diseño y diseñar, en la mayoría de los casos no hallemos más significados, siendo popularizadas de sus significados, siendo también notable que ocasionalmente, se establezcan confusiones al adoptar los vocablos como sinónimos, máxime cuando ambos se utilizan con regularidad para referir indistintamente, para productos cotidianos, resultantes del ejercicio del «diseño» que varía entre objetos industriales, formas de comunicación visual, propuestas de atuendos o moda, entre otros.

Al consultar los textos de un en reflexionar en torno de la basta definiciones suficientemente como para la acción de diseñar;

número notable de autores interesados actividad del diseño, encontramos amplias tanto para el término diseño, hallamos coincidencias que nos sitúan

Kepes Grupo de estudio en Diseño Visual

frente a dos de las consideraciones que más han permeado en nuestros sistemas sociales, en las maneras de concebir y producir lo proyectado, ellas son las acepciones latina e inglesa.

Respecto de la consideración latina, podemos establecer que diseño se encuentra relacionado con el término *Signum*, lo que equivale a signo, o al objeto incapaz de trascender su corporeidad. Pero el término latino contiene también significaciones como trazo y dibujo, es decir, las maneras con que se grafican previamente los objetos antes de su objetivación; desde esta perspectiva podemos decir que, el diseño es el procedimiento que «proporciona una descripción detallada del artefacto que se ha de fabricar»¹.

El dibujo entonces, se encuentra en la base del acto de diseñar, todo lo que es planteado y descrito a través suyo podrá ser considerado un proyecto, como tal puede o no ser materializado; la aceptación de este tipo de argumentaciones únicamente es posible al tratar de establecer el origen epistémico de la actividad proyectual, bajo los mismos lineamientos históricos tenidos en cuenta para el estudio instrumental y formal del arte occidental. Las reflexiones que equiparan al diseño con el dibujo no son nuevas, pueden encontrarse en los sistemas de producción artística del Renacimiento², tiempo en el que dichos procesos eran considerados como la integración de un componente sensual (el color) y otro racional e inteligente, con lo que se hacía referencia al dibujo, porque éste no sólo aparecía antes que los objetos, sino que merced a él era posible traducir en algo tangible las ideas, en tanto se produjese un plano, un documento garante del sistema propuesto que acercase los conceptos internos o ideas del individuo, con los conceptos o diseños externos (dibujos); en otras palabras, la certeza de que lo pensado se tradujera con fidelidad en el resultado objetual.

Otros argumentos han sido esgrimidos al momento de encontrar puntos de encuentro en torno del significado y los componentes del Diseño.

El dibujo hasta mediados del siglo XIX, fue muy cercano a las producciones plásticas, pero a medida que la actividad del diseño, como nueva profesión, asumió maneras de concebir y fabricar productos distintas a las motivaciones de la «creación-inspiración», optando más por un tratamiento heurístico para sus proyecciones, logró que los soportes que tradicionalmente el arte había trabajado (bidimensional-pintura, tridimensional-escultura, espacial-urbano-arquitectura) pronto dejaran de ser identificados por la instrumentalidad virtuosa del lápiz, dando paso a la postulación y satisfacción de nuevas necesidades (comunicación gráfico-visual, diseño industrial, diseño urbano, entre otros), abriendo un camino amplio para que los usuarios se integraran con los objetos, a través de un sistema de relaciones otorgado por el diseño, en unión con otras disciplinas encargadas de comprender las variaciones en el comportamiento tanto de los individuos, como de las colectividades.

Con base en esto, se ha establecido que el diseño también hace referencia a la actividad humana capaz de conciliar, en los primeros lustros del siglo XX, los dos sistemas productores de sentido más destacados, antagónicos y claramente definidos (arte-producción iterativa); el diseño, entonces, sería el puente que supriera la brecha abierta entre arte y tecnología, pero nunca quedaría identificado por los rasgos particulares de uno de estos, sino por la mixtura, por lo que pudiera adquirir de ellos al encontrarse en su intersección, donde no era ni lo uno ni lo otro, sino una alternativa totalmente nueva; respecto a esto, valga recordar las discusiones suscitadas en torno de la aplicabilidad del arte a las producciones industriales para embellecerlas, o la funcionalidad, originalidad y equilibrio del objeto industrial dadas al seno del movimiento funcionalista, donde imperaron ideas tales como «la forma sigue a la función» o «lo bello es útil»³.

Ahora bien, al abordar el significado inglés del término, hallamos argumentos como los expresados por J. Donoso (1980), donde el dibujo es reconocido por componente preponderante, pero no como la totalidad de la acción del diseño, estableciendo que la descripción pormenorizada de lo que se ha de construir, es la consecuencia directa de un episodio que sobrepasa al trazo, destacando la actividad que objetiva diseños, en la que las ideas o «conceptos internos», coinciden con sus objetivaciones o «conceptos externos».

El término en lengua inglesa indica dos posibilidades: la primera, diseño como sustantivo, relacionado con las palabras intención, propósito o meta; pero, cuando éste denota consideraciones reflexivas más profundas puede vincularse con términos como ardid, trampa y malicia (Cfr. Flusser, Vilém, filosofía del diseño. ED. Síntesis. Madrid. España. 1999); la segunda posibilidad, le presenta como verbo, bajo esta consideración el diseño deja de ser sólo el conjunto de trazos que objetivan una intención, tornándose en una actividad compleja en donde destaca la capacidad de los individuos de tramar, de fingir, de proyectar algo, siempre que se proceda estratégicamente; con base en lo anterior el autor, define al diseño como el resultado de una serie de interacciones y ejercicios mentales que se dan al interior de las culturas.

La acepción diseño difiere de diseñar, porque el primero es una descripción o «tensión hacia futuro» y las descripciones, en un mundo que aboga cada vez más por el advenimiento de la «subjetividad» y la «creatividad», pueden ser proporcionadas por cualquier persona con ciertas destrezas instrumentales, pero sus conclusiones tal vez escapen al sistema educativo profesionalizante que capacita, no sólo en el virtuosismo técnico (compartido con muchas disciplinas), sino en una for-

ma sistemática de pensamiento que otorga al profesional las herramientas pertinentes para participar mediante proyectos integrales en la resolución de problemas, en propuestas interdisciplinarias o en procesos consultivos e investigativos. El diseñar como actividad, es la evidencia de la inteligencia humana que integra los dos registros propuestos por Enrique Dussel (filosofía de la producción. ED. Nueva América. Bogotá. 1984), de un lado lo teórico-comparativo, o la verdad teórica antecedente de cualquier proyección, merced a la cual los individuos descubren los rasgos particulares que distinguen su verdad (teórica, social, cultural), con el aspecto práctico-operativo, es decir la realidad que se efectuará en el futuro por mediación de las acciones pensantes del profesional en diseño.

En vista de las múltiples alternativas que en la actualidad presenta el diseño en todas sus áreas, podría parecer poco relevante tratar de establecer alguna diferencia entre los conceptos diseño y diseñar, sin embargo, consideramos que este tipo de productos inciden radicalmente en la sociedad, porque se generan mediante un acto cognitivo y cultural complejo, por tanto, acercarse a sus fundamentos básicos no deja de ser una tarea interesante y necesaria. En conclusión, desde nuestro punto de vista, los diseños son consecuencia lógica del pensamiento aplicado; no se llegará a un diseño profesional, si no se admite que la actividad es un complejo ejercicio mental, y los productos son una deriva inalterable de dicho ejercicio, porque al igual que en otros saberes, las respuestas del pensamiento coherente y aplicado concluyen indistintamente en obras, y estas se tornan en la evidencia de la capacidad profesional de quien las erige, de tal suerte que un diseñador no procura formas, sistemas de comunicación u objetos, sino que estos devienen de sus planteamientos intelectuales en torno de su escenario de realidad social temporal y profesional.

¹ CROSS, Niguel. *Métodos de diseño*. Pág. 11-12. ED. Limusa S.A. México D.F. 2002.

² PANOFSKYL, Erwin. Idea. *Contribución a la historia de la teoría del arte*. Pág. 60-78. ED. Cátedra. Madrid. España. 1994.

³ HUISMAN, D. PATRICK. G. *La estética industrial*. Pág. 11. Editorial Oikos-tau. Barcelona. España. 1981.

Ciudad y Nuevas Tecnologías

Arq. Felipe César Londoño L.

*Doctor en Ingeniería Multimedia Universitat
Politécnica de Catalunya*

*Profesor Departamento de Diseño Visual Uni-
versidad de Caldas*

1. Introducción.

Las redes y las nuevas tecnologías modifican los conceptos tradicionales de espacio real y generan nuevas realidades espaciales que se sintetizan en los espacios mediáticos, en los no lugares y en los espacios virtuales o ciberespacios, que son utilizados por los diseñadores o ingenieros para proyectar a través del computador.

Para el análisis de éstos nuevos espacios, se parte de los conceptos de Eisenman, Koolhaas, Montaner, Ito, Mitchell, entre otros, quienes vislumbran en los lugares generados por las tecnologías digitales, más que imágenes, datos, más que formas, espacios de flujos de información, y más que formas expresivas, lugares para la interacción pública.

En este ensayo se analizan las transformaciones a las que ve sometida la ciudad en la era de las tecnologías electrónicas, y la manera como de ella surge un nuevo espacio que Castells llama el «espacio de los flujos», es decir, el lugar donde se organizan las prácticas sociales y que tiene que ver con flujos de capital, de información, de tecnología, de interacción o de imágenes y sonidos. Se analizan también las transformaciones futuras de los ambientes cotidianos, los lugares de trabajo y los espacios públicos.

2. Espacios Mediáticos y no Lugares

Nuevas teorizaciones surgen a partir del concepto de disolución del espacio real como consecuencia de las redes de información. Peter Eisenman, por ejemplo, niega, con la idea de «atopía», cualquier relación posible con el lugar. El edificio Koizumi Sangyo (1987-1990) se inspira en gran medida en el lugar donde está emplazado: la ciudad de Tokio, que para Colas, semeja un no lugar, una atopía. Desde la visión occidental de la idea de topos propia de los siglos XVII, XVIII y XIX, Tokio parece caótico, pero si se la contempla desde una perspectiva del siglo XX, desde una idea no dialéctica del lugar y del no lugar, Tokio puede ser la encarnación de un concepto de atopía subyacente en el de topos, afirma Koolhaas. «En vez de la idea tradicional y singularizada de lugar, se tienen aquí las nociones de traza -que es la ausencia de lugar- y de huella -que expresa la presencia anterior del lugar-. La presencia anterior y la ausencia dividen así aspectos del espacio».¹

Rem Koolhaas, por otra parte, resume en sus obras la energía de la ciudad y el caos de los flujos urbanos. Koolhaas trata de definir un nuevo vocabulario para interpretar la condición urbana contemporánea.² La ciudad de la diferencia exacerbada es el nuevo concepto que define como «una nueva forma fragmentada de la coexistencia urbana que se basa en la mayor diferencia posible entre las partes que la componen. Estos fragmentos, que azarosamente compiten y coexisten, son ajenos a toda

planificación y responden a la explosión oportunista de flujos, accidentes e imperfecciones. Es el resultado de la presión de fuerzas económicas, tendencias de crecimiento demográfico y corrupción política, que resultan los motores del actual desarrollo de las nuevas ciudades chinas». ³

Rafael Moneo afirma que la década de 1990 estuvo dominada por la falsa metáfora de la fragmentación, caracterizada por un mundo sin forma, fluido, sin bordes que lo limiten y donde la «acción» es más importante que otra cualidad. ⁴ Para Luis Fernández-Galiano, la década de los noventa se puede llamar digital, en cuanto término matemático y orgánico que resume la globalización, la virtualización y la docilidad de asumir como pensamiento único, el dogma digital. ⁵

La atopía, la fragmentación y las transformaciones digitales generan nuevas realidades espaciales que se pueden sintetizar en tres grupos así: ⁶

- Los espacios mediáticos. El espacio físico ya no es predominante porque la arquitectura es un contenedor neutro con sistemas de objetos, máquinas e imágenes. Un ejemplo de espacio mediático son los museos que concentran la fascinación y atención en torno a los focos de luz artificial, información, experimentación e interacción. Un proyecto pionero de este fenómeno es el de Robert Venturi para el concurso del *National College Hall of Fame en New Brunswick*, en 1967. ⁷ De igual forma, el ZKM, *Zentrum für Kunst und Medientechnologie de Karlsruhe*, en Alemania, es un museo donde los bailarines usan su cuerpo como pantalla, los sonidos se convierten en imágenes 3D y las instalaciones reaccionan a la interacción de los visitantes. El ZKM posee un *Media Theater* equipado con tecnología digital donde no existe distinción entre escenario y platea. ⁸ Por otra parte, el *United Artist Cineplex*, de San José en California, diseñado por Diller+Scofidio en 1996, posee un mecanismo que permite la visión real desde la calle, de los acontecimientos grabados en vídeo del interior del edificio, transgrediendo el adentro y el afuera con tecnología electrónica. ⁹

- Los no lugares. Son los espacios que Marc Augé llama espacios de modernidad y el anonimato.¹⁰ Los grandes centros comerciales y los hoteles son ejemplos de este tipo de espacio, donde predomina el consumo y el ocio en contra del concepto de lugar basado en una cultura etnológica. De igual forma, los parques temáticos y los espacios del viajero, casi siempre blancos de atentados terroristas que apuntan a víctimas anónimas.

- Los espacios virtuales o el ciberespacio. Es el espacio utilizado por los diseñadores o ingenieros para proyectar a través del ordenador. El espacio virtual conecta distintos websites mediante redes.

El espacio virtual constituye, de acuerdo con Montaner, «la más alta creación de la ambición humana, configurando un mundo laico totalmente fuera de las leyes de la naturaleza.» Si Claude Lévy-Strauss había considerado la ciudad como máxima creación del hombre, afirma, «ahora podemos señalar el ciberespacio no sólo como la máxima creación de la inteligencia y la ciencia sino también de la imaginación y la ficción, de la capacidad del hombre para soñar y crear».¹¹

En el campo de la arquitectura y el diseño, afirma el arquitecto Toyo Ito, por mucho que la sociedad avance hacia la tecnología digital, al final no queda más remedio que depender de la forma de expresión visual. Para Ito, ya no existe una relación casual entre forma y función en los objetos electrónicos, como si lo existió para el diseño del siglo XX. Por tanto, en los objetos y aparatos digitales, la forma no insinúa la función. La era electrónica aún no ha encontrado sus formas visuales que puedan servir para un propósito iconográfico representativo. La memoria y el cálculo de

Los ordenadores no evocan imágenes formales, excepto datos para introducir y resultados obtenidos. Las nuevas imágenes que surgen de lo virtual son «más que formas, espacios en los que fluyen cosas invisibles. Se podría decir que es un espacio transparente en el cual emergen diversas formas fenomenológicas al producirse el flujo.» En síntesis, «parece que lo importante aquí no es tanto las propias formas que expresan, como la visualización de la imagen de un espacio que genera expresiones».¹²

3. La Transformación de la Forma Urbana.

Las transformaciones a las que ve sometida la ciudad en la era de las tecnologías electrónicas, tiene más que ver con los procesos que con los aspectos formales. En este sentido, dice Castells, la era de la información está marcando el inicio de una nueva ciudad: la ciudad informacional, caracterizada por el dominio del «espacio de los flujos». El espacio de los flujos es «la organización material de las prácticas sociales en tiempo compartido que funcionan a través de los flujos»¹³, entendidos como flujos de capital, de información, de tecnología, de interacción o de imágenes y sonidos.

Para Castells, el espacio de los flujos está compuesto por tres capas de soportes materiales que lo constituyen:

- Los circuitos de impulsos eléctricos. Es la infraestructura tecnológica de la red de flujos conformada por telecomunicaciones, microelectrónica, procesamiento informático, entre otras.

- Los nodos y los ejes de las redes. La red conecta lugares específicos con características sociales, culturales, físicas y funcionales.

- La organización espacial de las elites gestoras dominantes. Las elites dirigen y articulan el espacio de los flujos.

La conformación del espacio de los flujos, afirma como hipótesis Castells, está dado por microrredes personales que proyectan sus intereses en microrredes funcionales por todo el conjunto global de las interacciones.

Si las redes, y el espacio de los flujos, crean un nuevo lenguaje que se basa en las interacciones individuales y grupales, potenciando participación y cambios políticos y sociales, los sistemas de telecomunicaciones se convierten en sustitutos físicos de los movimientos de las personas y los servicios en las ciudades. A pesar de que la gente viva en lugares, las funciones y el poder de quienes manejan la información alteran de forma esencial el significado y la dinámica de los espacios reales.

Según Moss y Townsend, el uso de los nuevos sistemas de comunicación cambia el carácter de las actividades que ocurren en la casa, el lugar de trabajo y el automóvil: la casa se convierte en una extensión del trabajo, el automóvil y el avión se convierten en lugares de trabajo y la oficina se transforma en un espacio de interacción social.¹⁴ Afirman, así mismo, que la difusión de las tecnologías de la información incrementa drásticamente la complejidad de las ciudades por el aumento del número y los tipos de interacción entre personas, empresas y sistemas tecnológicos. Lo anterior trae como consecuencia un cambio en la

organización espacial de las ciudades y las regiones metropolitanas. La frase de Michael Batty: «la ciudad está implantada dentro de una constelación de computadores»¹⁵ se enmarca dentro del concepto de una aldea global donde cada casa o lugar de trabajo es un nodo de información que se relaciona con otros centros conformando una gran red activa. El resultado final de esta mutación cultural, afirma Amendola, «es la ciudad virtual o analógica, la ciudad-red hecha de puntos de conexión, de islas de significado y de experiencias».¹⁶

Las comunidades virtuales y las redes telemáticas han transformado los espacios de trabajo al menos en tres aspectos:

- A nivel de la estructura de las edificaciones. Los muros, pisos y cielorrasos dejan paso a la construcción de infraestructura tecnológica para redes de comunicación.
- A nivel del interior de las edificaciones. Los espacios de oficinas se abren en divisiones flexibles, para permitir la interacción de los empleados.
- A nivel de las actividades dentro de las oficinas. Las nuevas tecnologías afectan la manera como se establecen las relaciones entre las empresas y se llevan a cabo los intercambios de información.

La distancia ya no es un problema para los empleados que habitan las comunidades virtuales. Giandomenico Amendola dice que «los criterios de conexión y de accesibilidad tien-

den a sustituir a los de la distancia, el concepto de red se convierte en central para redefinir analíticamente el territorio». ¹⁷ Las empresas siguen a sus empleados a través de sus conexiones telemáticas con comunicaciones que se realizan en autopistas electrónicas que viajan a la velocidad de la luz.

De la misma manera, las comunidades virtuales afectan las viviendas y los ambientes cotidianos del hogar. Como lo afirman Moss y Townsend, el satélite, el cable coaxial, y las líneas telefónicas de alta velocidad expanden el número y el tipo de actividades que ocurren dentro de los confines de una residencia. ¹⁸ El concepto de casa como refugio y lugar que separa la oficina de la vivienda, ha dado paso a la expansión de los roles económicos, sociales y culturales de cada uno de los miembros de la familia, gracias a las posibilidades de interconexión e intercambio de información y servicios. Así, «ya no es sólo una casta de especialistas, sino la gran masa de ciudadanos la que está llamada a aprender, transmitir y producir conocimientos de manera cooperativa en su actividad cotidiana». ¹⁹

Otras transformaciones que también traen consigo los sistemas electrónicos de transmisión de información, son las actividades que se llevan a cabo en los espa-

cios públicos de las ciudades. Los aeropuertos o los hoteles son, por ejemplo, «oficinas virtuales» donde se brindan servicios de interconexión a redes para realizar negocios. Las calles y determinados lugares de la ciudad comienzan a ser vigilados por cámaras electrónicas que transmiten su información a centrales de policía. Los automóviles pasan a ser, a la vez que vehículos de transporte, oficinas móviles con sistemas de telecomunicación.

4. El Espacio en las Ciudades Electrónicas.

A pesar de que la nueva infraestructura urbana tiene más que ver con los aspectos informacionales y de flujos, con las atopías, los espacios fragmentados y los no lugares, el espacio urbano real se verá afectado tal como en su momento lo hicieron el ferrocarril, las autopistas o las redes de energía y los teléfonos. Las revoluciones agrícola (a partir de la invención de la rueda y el arado) e industrial (a partir de la Ilustración Científica) generaron movimientos sociales que han transformado al ser humano y su entorno en aspectos positivos y negativos. De igual forma, afirma Mitchell, la «explosiva expansión exponencial» de la World Wide Web, está transformando la sociedad actual, a partir de los siguientes elementos: «almacenamiento, transmisión, conexión en red y procesado de la información digital, junto con los programas y los interfaces correspondientes».²⁰

La construcción de «entornos inteligentes» parece ser la principal tendencia en la relación entre arquitectura, diseño y tecnología.²¹ Las investigaciones llevadas a cabo por Joe Jacobson en el Media Lab del MIT, apuntan a ello. Jacobson lidera el Molecular Machina Group, el cual fue pionero en la investigación de nuevos tipos de desarrollo lógico en moléculas biológicas e inorgánicas, lo que

permitirá, en un futuro, rodear el entorno de sensores que se comunicarían entre ellos y con los usuarios.²² De igual forma, anota Castells, la tecnología *Blue Tooth*, de Nokia/Ericsson, contribuirá a desarrollar las interconexiones entre los objetos cotidianos y el hogar se volverá multidimensional para dar cabida a los diversos proyectos e intereses de cada miembro de la familia.²³

Las telecomunicaciones digitales, que evolucionaron desde las transmisiones a un kilobit por segundo (como en los primeros módems), a 28.8 kilobits o 128 kilobits (líneas RDSI) por segundo, hasta las T1 (1,54 megabits por segundo) y T3 (45 megabits por segundo), permitirán las comunicaciones directas y la visualización en tiempo real de materiales compartidos de trabajo, de la misma forma que si se estuvieran compartiendo en los espacios reales.

Mitchell asegura que las conexiones intraurbanas favorecerán las agrupaciones de población en ciudades conectadas, altamente integradas, que potenciarán una versión actualizada del ágora griego y el foro romano, como un nuevo medio de interacción que fortalecerá las comunidades. Afirma también que cada hogar y cada lugar tendrá su *genius loci* (el espíritu de cada lugar), a partir de la implementación de programas (software), que será sensible a las necesidades de los habitantes y se adaptará a los cambios del entorno.²⁴

Estos espacios significacionales de los nuevos urbano entre el espacio de los flujos y el espacio de los lugares». Así, mientras el espacio de los lugares aislará a las personas en barrios sin

infraestructuras, en el espacio de los flujos existirá superioridad tecnológica y mayor valor de mercado.²⁵

Esta tendencia estructural que menciona Castells podrá ser alterada en la medida en que los usuarios reaccionen frente a la exclusión y reclamen sus derechos, como ahora ya lo vienen haciendo a través de las redes ciudadanas que existen en Internet.

5. Conclusiones.

Si el crecimiento exponencial de la Web está transformando la sociedad actual a partir del almacenamiento de información, la transmisión de datos y las conexiones en red, es posible prever futuras modificaciones de la forma urbana y una posible construcción de entornos inteligentes que integren arquitectura, diseño y tecnología. Por ello, las investigaciones llevadas a cabo en el *Media Lab* del MIT, apuntan al desarrollo lógico de entornos rodeados de sensores que permanentemente estarían comunicados con los usuarios.

Estas transformaciones de los espacios cotidianos y los entornos urbanos, estarán acompañadas de una estética diferente, donde el usuario, conectado a las redes, tendrá la posibilidad de interactuar y transformar su entorno de acuerdo a sus preferencias estéticas y sus necesidades, como lo demuestran hoy las experimentaciones en algoritmos genéticos, el flujo de datos y el *net art*.

Una nueva generación de diseñadores y artistas desarrollan hoy estrategias estéticas para la era de la información y los medios globales. Proyectos como My City (www.mycity.com.br),

Questioning Urbanity de Knowbotic Research, Galápagos de Kart Sims (genarts.com/karl/papers/alife94.pdf), o las obras de artistas como Joshua Davis, Josh Ulm, Mark Napier, Jodi, hacen parte de proyectos globales en red que integran interactividad, componentes hipermediales y multiplicidad de construcción en espacios alejados. Estos proyectos, que hacen parte de lo que Weibel llama «el espacio global e inmaterial de la información»,²⁶ visualizan la manera como los medios evolucionan y construyen nuevas realidades que toman forma en el espacio de los medios, y en este caso de las redes.

Los proyectos que desarrollan hoy estos creadores digitales involucran los contenidos estéticos y las transformaciones sociales, e integran los condicionamientos sociales que impone la red en la sociedad. En síntesis, investigan la manera como los nuevos medios alteran los medios tradicionales y las formas históricas y sociales de la comunicación y el arte, para transgredirla, como en el caso de Jodi, para responder a los nuevos condicionamiento de software, como en el caso de Davis o para evidenciar la estética de los flujos de datos, como en las obras deconstructivas de Napier. Nuevas formas caracterizadas por la reversibilidad y la multilocalidad de las interacciones que, por tanto, abren un nuevo espacio en la ciudad.

¹ Eisenman, Peter. Koizumi Sangyo Office Building. En: www.geocities.com/lecorbisier/peter/peterkb.html

² Koolhaas, Rem Mau, Bruce. S, M, L, XL. Róterdam: Jennifer Sigler, 1995.

- ³ González Gottdiener, Isaura. «Rem Koolhaas. Un premio al pensamiento arquitectónico». Revista Construcción y Tecnología. México, Agosto de 2000. En: www.imcyc.com/revista/2000/agosto2000/keem6.htm
- ⁴ Moneo, Rafael. «Paradigmas de Fin de Siglo. Los noventa, entre la fragmentación y la compacidad». En *Arquitectura Viva* Nº 66, mayo-junio 1999, págs. 17-24.
- ⁵ Fernández-Galiano, Luis. «Split-Screen». En: *Arquitectura Viva* Nº 69, noviembre-diciembre 1999, págs. 17-23.
- ⁶ Montaner, Josep María. *La Modernidad Superada. Arte, Arquitectura y Pensamiento del Siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili, 1997, pág. 45.
- ⁷ Robert Venturi. En: www.pritzkerprize.com/venturi.htm
- ⁸ ZKM, Zentrum für Kunst und Medientechnologie. En: www.zkm.de/ Ver también: Bosco, Roberta. Caldana, Stefano. «ZKM, Factoría Digital». En *Revista CIBERPAIS* Nº 22, mayo de 2002. *Diario El País*.
- ⁹ Diller+ Scofidio. «Jump Cuts». En: *Fisuras de la Cultura Contemporánea*, Nº5. Las Ciudades Inasibles. Diciembre 1997, Madrid, págs.: 108-111.
- ¹⁰ Augé, Marc. *Los No Lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa Editorial, 1994.
- ¹¹ Montaner, Josep María. *La Modernidad Superada. Arte, Arquitectura y Pensamiento del Siglo XX*, pág. 49.
- ¹² Ito, Toyo. *Escritos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2000, págs. 131-135. Traducción: Maite Shigeo Suzuki.
- ¹³ Castells, Manuel. *La Era de la Información*, pág. 476.
- ¹⁴ Moss, Mitchell L., Townsend, Anthony M. «How telecommunications systems are transforming Urban Spaces». En: Wheeler, James O., Aoyama, Yuko and Warf, Barney, ed. *Cities in the Telecommunications Age. The Fracturing of Geographies*. New York: Routledge, 2000, pág. 31.
- ¹⁵ Batty, Michael. «The Computable City». *Online Planning Journal*. Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London, 1997. En: www.casa.ucl.ac.uk/planning/articles2/city.htm

- ¹⁶ Amendola, Giandomenico. La Ciudad Posmoderna. Magia y Miedo de la Metrópolis Contemporánea. Madrid: Celeste Ediciones, 2000, pág. 180 (Título original: La Città Postmoderna. Magie Paure della Metropoli Contemporanea, 1997)
- ¹⁷ Amendola, Giandomenico. La Ciudad Posmoderna. Magia y Miedo de la Metrópolis Contemporánea, pág. 23.
- ¹⁸ Moss, Mitchell L., Townsend, Anthony M. «How telecommunications systems are transforming Urban Spaces», pág. 36.
- ¹⁹ Lévy, Pierre. ¿Qué es lo Virtual?. Barcelona: Paidós Multimedia 10. Editorial Paidós Ibérica, 1998, pág. 52. (Título original: Qu'est-ce que le virtuel?, 1995)
- ²⁰ Mitchell, William J. E-topía: Vida Urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S. A., 2001, pág. 17. (Título original: E-topia: Urban life, Jim-but not as we know it». Para profundizar en las estructuras inmateriales de las tecnologías de lo virtual en la ciudad, ver: Boyer, M. Christine. Cybercities. New York: Princeton Architectural Press, 1996.
- ²¹ Castells, Manuel. La Galaxia Internet. Reflexiones sobre la ciudad, ver: Plaza & Janés, 2001, pág.264.
- ²² Jacobson, Joseph. Molecular Machines. MIT Media Lab. Empresa y Sociedad. Barcelona: Plaza & Janés, 2001, pág.264. En: www.media.mit.edu/molecular/
- ²³ Castells, Manuel. La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, Empresa y Sociedad, pág. 28/57.
- ²⁴ Mitchell, William J. E-topía: Vida Urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos, pág. 269.
- ²⁵ Castells, Manuel. La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, Empresa y Sociedad, pág. 269.
- ²⁶ Drukrey, Timothy, Weibel, Peter, eds. Net_Condition, pág.8.

Esta revista se terminó de imprimir en el Centro Editorial de la Universidad de Caldas, el papel bond de 75 gr y se utilizaron los tipos agaramond, times, courier, courier new, monaco, verdana, helvetica, coperplate gothic light, andale mono.