



AusArt

ISSN: 2340-9134

ISSN: 2340-8510

javier.diez@ehu.eus

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
España

Trujillo Ruiz, David; Navalon Blesa, Natividad
El espacio hertziano: Site [lugar] común para el arte y la
arquitectura contemporánea en la ciudad informacional
AusArt, vol. 8, núm. 2, 2020, pp. 193-204
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
España

DOI: <https://doi.org/10.1387/ausart.22084>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=695874396014>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

[redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

EL ESPACIO HERTZIANO: *SITE* [LUGAR] COMÚN PARA EL ARTE Y LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA EN LA CIUDAD INFORMACIONAL

David Trujillo Ruiz

Univ. Miguel Hernández, Dpto. de Arte

Natividad Navalón Blesa

Universidad Politécnica de Valencia, Dpto. Escultura

Resumen

El presente trabajo desarrolla la idea de que el arte y la arquitectura confluyen cuando hablamos del espacio hertziano en la ciudad contemporánea. Un espacio híbrido que interactúa con lo físico y virtual, influenciado por la inclusión de las tecnologías de información y comunicación digitales e inalámbricas. Éste se convierte en un *site*, un lugar de actuación común para ambas disciplinas. Un nuevo espacio [hertziano] más reflexivo, inteligente, adaptativo, en el que surgen cada vez más preguntas sobre su funcionamiento, sus contornos e influencias, sobre los peligros de estar hiperconectado, o sobre quiénes controlan los flujos de datos. En los últimos años, tanto arte como arquitectura, tratan de responderlas con intervenciones y actuaciones de características y resultados análogos, donde los límites entre disciplinas se diluyen.

Palabras clave: ESPACIO HERTZIANO; CIUDAD INFORMACIONAL;
LUGAR; DESMATERIALIZACIÓN; DESCORPOREIZACIÓN

THE HERTZIAN SPACE: *COMMON SITE* [PLACE] FOR ART AND CONTEMPORARY ARCHITECTURE IN THE INFORMATIONAL CITY

Abstract

The present work develops the idea that art and architecture converge when we speak of the Hertzian space in the contemporary city. A hybrid space that interacts with the physical and virtual, influenced by the inclusion of digital and wireless information and communication technologies. This becomes a *site*, a common place of action for both disciplines. A new [Hertzian] space that is more thoughtful, intelligent, adaptive, in which more and more questions arise about its operation, its contours and influences, about the dangers of being hyperconnected, or about who controls the data flows. In recent years, both art and architecture have tried to answer them with interventions and performances with similar characteristics and results, where the boundaries between disciplines are blurred.

Keywords: HERTZIAN SPACE; INFORMATIONAL CITY; SITE; DEMATERIALIZATION; DISEMBODIMENT

.....
Trujillo Ruiz, David & Natividad Navalón Blesa. 2020. "El espacio hertziano: Site [lugar] común para el arte y la arquitectura contemporánea en la ciudad informacional". *AusArt* 8 (2): 195-206. DOI: 10.1387/ausart.22084

1. INTRODUCCIÓN

Vivimos en tiempos convulsos, extraños, porque en una sociedad hiperconectada digitalmente, la aparición de una pandemia hace que tomemos conciencia del espacio físico, de la distancia entre personas, del lugar donde habitamos. Pero también hemos empezado a ser conscientes de las divisiones en la propia ciudad, donde una línea imaginaria segrega a la población en operaciones quirúrgicas o confinamiento selectivo como lo suelen llamar, y restringen movimientos al individuo en su quehacer diario. Y es cuando nos damos cuenta de que la planificación urbanística que separaba zonas para el hogar, el trabajo, el ocio, lo social y lo privado, ha quedado obsoleta.

Ante esta situación, el arte y la arquitectura, que son un reflejo de la sociedad, llevan años diseñando espacios cada vez más adaptables, blandos y sensibles, preparando y configurando una ciudad resiliente¹, adaptable e inteligente, para los peligros naturales o artificiales creados por el hombre. Ya desde mediados del siglo XX hemos ido observando que ambas disciplinas plantean una reconceptualización del espacio. Por un lado, la arquitectura ha ido acercándose a reflexiones y enfoques enmarcados en la ecología, la sostenibilidad, desigualdad social, el uso de materiales no sólidos y las telecomunicaciones en el espacio hertziano, entre otras problemáticas. Y por otro, el contexto artístico, se ha ubicado en una ciudad en construcción, dinámica, procesual, permeable, informacional, reactiva y flexible, donde los artistas se hacen preguntas sobre la urbanización del paisaje, la gentrificación, explorando nuevas vertientes en el arte público, los peligros de las telecomunicaciones, revelando los flujos de datos, y mostrando las interacciones entre las personas y el espacio físico, virtual y hertziano, usando además el propio espacio como material y como *site*.

Ambas tienen en común que se desarrollan en un mundo donde la conexión digital (sin cables) invade todo: las relaciones personales, el trabajo, las compras, el ocio en streaming, etc., transformando continuamente la propia configuración de la ciudad. Pero todo ello deviene de un cambio gradual, y debido a multitud de factores interconectados como: la desmaterialización en el arte, la evolución del uso del espacio, el adelgazamiento de los materiales, la inmaterialidad, el uso de las TICs, los laboratorios de arte, la inclusión del espacio hertziano entre el espacio físico y el virtual, entre otros. Por eso, no es de extrañar la creciente interdisciplinariedad en la investigación dentro de esta nueva ciudad informacional.

Así pues, nos marcamos como objetivos en este texto, por un lado, revelar tal proceso gradual y las confluencias e interferencias, que han hecho posible que artistas y arquitectos trabajen en/con un mismo *site*. Por otro, conceptualizar y definir dicho espacio, el espacio hertziano de la ciudad informacional. Y finalmente mostrar, por medio intervenciones artísticas, la confluencia de ambos ámbitos en este *site*.

2. ALGUNAS ANOTACIONES PREVIAS

Para entender la confluencia e interferencias de estas disciplinas queremos resaltar aquellos dos factores², que a nuestro modo de ver, las hacen converger en este espacio como *site*. Por un lado, la descorporeización, desde el siglo pasado, de los materiales empleados y por otro, la redefinición del concepto espacio.

2.1. DESMATERIALIZACIÓN, DESCORPORIZACIÓN E INMATERIALIDAD

Uno de los factores es el concepto de desmaterialización, entendido bajo el prisma de John Chandler y Lucy Lippard, quienes en el artículo *The dematerialization of art*, publicado en 1968 en la revista *Art International*, lo identificaron con el llamado arte ultra-conceptual, donde primaba más los estadios de la creación de la obra de arte, siendo más importantes, la recepción y la interactividad con el espectador, que el producto objetual final. Ya desde las vanguardias históricas y desde un cuestionamiento del arte va surgiendo la negación del arte como objeto. Obras como, *Fuente* (1917) de Duchamp, *Blanco sobre blanco* (1918) de Kazimir Malévich, *El Monumento a la Tercera Internacional* (1919) de Vladímir Tatlin, *Telefonbilder* (1922) de Moholy Nagy, *La trahison des images / Ceci n'est pas une pipe* (1928) de René Magritte, o *Galatea de las esferas* (1952) de Dalí, son un claro precedente.

También Lippard señaló que, además de un cambio teórico del arte objetual hacia un arte de procesos y por extensión de sistemas, se apreciaba una transformación en los propios materiales usados. Éstos eran cada vez más livianos, etéreos, desolidificados, e invisibles, y viajaban hacia una especie de pérdida de sustancia: “Para mí, el arte conceptual significa una obra en la que la idea tiene suma importancia y la forma material es secundaria, de poca entidad, efímera, barata, sin pretensiones y/ o «desmaterializada»” (Lippard

2004, 8). Esta perspectiva que nosotros llamamos descorporeización (pérdida de corporeidad), la hemos dividido en cinco grupos:



Fig.1. Toyo Ito. *Torre de los vientos*. 1986.

- Lo material infrafino: aquellos materiales que, aunque visibles, pierden volumen, opacidad: el polvo, el vapor, la niebla, etc.
- Lo material velado: las piezas que permanecen ocultas al espectador: el no acceso, tachados, empaquetados, enlatados, etc.
- La visibilidad de lo no material: a través de una parte física, sólida o visual, se alude a otra parte que no es perceptible: por ser el resultado de una acción, porque necesita de la temporalidad, de cambios meteorológicos, o que se reconstruya a través de los límites arquitectónicos u objetuales.
- La perceptibilidad de lo no material: materiales que se perciben por el resto de los sentidos: el sonido, los olores y los cambios de temperatura.
- Lo inmaterial: aquellas obras sin relación objetual, sin soporte: arte relacional, apoyado por las redes digitales, los flujos, las energías, el código y los datos.

En el ámbito de la arquitectura, podemos observar la misma influencia de los avances de la tecnología y la ciencia, a la que se le añade la experiencia artística. Con proyectos que dejan en segundo plano lo utilitario y la función principal, usando materiales cada vez más delgados, transparentes, y con elementos no matéricos como la luz, los cambios meteorológicos, el sonido, siendo tan importantes como el cemento el hierro o el cristal. Apareciendo fachadas y espacios reactivos a los estímulos y datos que fluyen en el entorno, como la *Torre de los vientos* (1986) de Toyo Ito.

2.2. EN BUSCA DE UN NUEVO SITE: EVOLUCIÓN DE UN NUEVO CONCEPTO DE ESPACIO

Relacionado con este cambio de lo objetual a lo conceptual y con el proceso de inmaterialidad, nos encontramos la evolución que ha ido teniendo el concepto de espacio y el uso del mismo como soporte, como lugar o como material.

En la primera mitad del siglo XX, y dentro del ámbito artístico, surgen obras como *Formas únicas de continuidad en el espacio* (1913) de Boccioni, *Música*

de mobiliario (1920) de Erik Satie, *Proum room* (1923) de El Lissitzky, la *Merzbau* (1923) de Kurt Schwitters, *11 rue Larrey* (1927) de Duchamp o *4'33"* (1952) de John Cage, que suponen una interdisciplinaridad entre pintura, escultura, música, diseño expositivo. Ello supuso una nueva conceptualización y uso del espacio, que tuvo su punto de inflexión en la segunda mitad del siglo XX, con la aparición de la idea de territorio y el concepto de *site specific* en la escultura.

En este contexto, Rosalind Krauss (1979) definió el concepto de '*campo expandido*' para delimitar y redefinir el campo de actuación de la escultura. La autora señala los puntos de confluencia entre escultura, arquitectura y paisaje, en los que plantea, además de las cuatro categorías (paisaje, no paisaje, arquitectura y no arquitectura), su interacción con otras formas de intervenir en el espacio: escultura, emplazamiento, construcción y estructura. De esta manera el concepto de escultura se va ampliando como un tipo de intervención en el espacio.

Posteriormente, a principios de la década de los noventa, Maderuelo en su '*espacio raptado*' (1990, 155-92), hablaba también de la aproximación de la escultura a la arquitectura, tanto conceptual como plásticamente (organizando el espacio, relacionándose con el paisaje, creando habitáculos y estructuras) y de la arquitectura a la escultura, con obras que perdían la funcionalidad de dar cobijo. En el texto indicaba la evolución del espacio en la escultura: el abandono del antropomorfismo, la pérdida del pedestal, la pérdida del centro, la gran escala, ocupar el espacio, la importancia del lugar, y la necesidad del carácter social del arte público (reclamando una ubicación accesible y pública). Unos ítems en los que destacaba cómo el arte se apropia de conceptos de la arquitectura para intentar comprender las acciones que se estaban realizando sobre el territorio y el paisaje.

En la misma línea y dentro del ámbito de la arquitectura encontramos el planteamiento que realiza posteriormente Julia Schulz-Dornburg en *Arte y Arquitectura: nuevas afinidades* (2000), detectando las influencias recíprocas en las dos últimas décadas del siglo XX (1978-1998), y estableciendo conexiones entre las dos disciplinas, confundiéndose en una extrapolación e intercambio mutuo de resultados, en base a ocho ítems: barómetro, pasaje, reflexión, sonido, luz, observación, excavación y memoria. El libro se configura como estudio comparado, pudiéndose observar una estructura interna en la que en la página izquierda muestra obras de artistas y en la de la derecha, la de arquitectos. Y es que, como hemos ido adelantando, los objetivos y actitudes de las dos disciplinas convergen. A pesar de que los enfoques de las obras expues-

tas tienen su origen en disciplinas y en ámbitos diferentes, los resultados son sorprendentemente similares.

Por último, desde una mirada integradora queremos destacar los enfoques, que como editora en las publicaciones de *AD (Architectural Design)*, realiza la curadora en arquitectura Lucy Bullivant. En los trabajos que referencia ya no hay una distinción entre obras de arquitectos y artistas, la mirada se centra en las temáticas, conceptos, o problemáticas que se encuentran en las ciudades informacionales, con un claro carácter comunicacional, digital, experiencial, sensual y adaptable. Así pues, en *4dspace, Interactive architecture* (2005), nos avisa que el futuro trabajo de los artistas y arquitectos será el transformar el entorno construido, intervenir el espacio hertziano de las ciudades informacionales para hacerlo más inteligente, modular, y recuperar el dominio de la información (digital) haciendo ambientes flexibles y receptivos elevando el umbral háptico e intuitivo del espacio público y privado al aprovechar las respuestas físicas y mentales de los usuarios. Dos años más tarde, en *4dsocial, Interactive design environments* (2007), nos muestra la capacidad que tienen las nuevas instalaciones de atraer usuarios para que se conviertan en participantes activos y co-creadores de contenido, en muchas ocasiones a tiempo real. Destaca los trabajos de Electroland, Usman Haque, Rafael Lozano-Hemmer, Realities United, Scott Snibbe, entre otros. Todos ellos, aun perteneciendo a diferentes ámbitos, comparten las implicaciones de lo digital y la gestión de los datos, y las relaciones entre las personas y los nuevos espacios públicos.

3. ¿QUÉ ENTENDEMOS POR EL ESPACIO HERTZIANO DE LA CIUDAD INFORMACIONAL ACTUAL?

El término espacio hertziano, fue acuñado por Anthony Dunne (Dunne 1999, 101) para describir el lugar de interacción entre los dispositivos electrónicos (que emiten campos electromagnéticos) y las personas. El autor señala que la mayoría de este espacio permanece imperceptible: “El espacio hertziano describe lo que sucede delante de la pantalla, fuera del objeto, es parte del espacio donde habitan nuestros cuerpos, a pesar de que nuestros sentidos detectan sólo una pequeña parte de él” (Dunne 2001, 12).

La conceptualización del espacio hertziano, se encuentra en constante evolución porque se va construyendo artificialmente debido al crecimiento en la implantación de los dispositivos tecnológicos, directamente relacionado con el auge de las redes inalámbricas de telecomunicación. Se convierte en un paisaje híbrido conformado por zonas con conectividad y otras sin conexión, habitado por ondas de diferentes frecuencias y longitudes que surgen de la relación entre el paisaje natural y artificial, y que fluctúan a nuestro alrededor. Es un lugar intangible de interacción entre las tecnologías inalámbricas, las personas y el espacio físico que comparten, junto con las radiaciones radioeléctricas naturales y las artificiales de los dispositivos eléctricos/electrónicos.

Este espacio de interacción, se relaciona directamente con el concepto de la ciudad informacional, ya que engloba el espacio físico y el invisible informacional, este último generado por las tecnologías inalámbricas y los dispositivos asociados. Además, la revolución comunicativa y su implantación en nuestras ciudades está transformando la arquitectura y el urbanismo, y también de manera inversa, pues la arquitectura y el urbanismo, están influyendo en el propio espacio invisible de interacción. Y no sólo por la inclusión de antenas y repetidores de redes inalámbricas, que es lo que se ve, sino todo aquello que no se ve, por lo etéreo de los flujos (descritos por Manuel Castells, William J. Mitchell), que permean toda la ciudad a través del espectro radioeléctrico. Así pues, nos atraviesan constantemente imágenes, sonidos, videos y datos, junto con las clásicas señales de radio y televisión, conformando una nueva ciudad, la ciudad informacional, con una nueva arquitectura no sólida, inmaterial y reconfigurable (como postulaban Toyo Ito, Marcos Novak, Usman Haque) a través de las ondas radioeléctricas. Estos hechos dejan abiertas cuestiones para entender las dinámicas y el control de estos datos, como los intereses ocultos detrás de las multinacionales de la telecomunicación y los gobiernos (Javier Echevarría) o desde una perspectiva más positiva, la participación del individuo en grupos a través de los propios sistemas mediales, flujos, redes, tecnologías, herramientas digitales para rediseñar el territorio colectivo y hacerlo más público (José Pérez de Lama y André Lemos).

Así surge el espacio hertziano como lugar común, donde artistas, arquitectos, científicos, entre otros investigadores y creadores, llevan a cabo proyectos para revelarlo. Un *site* que se extiende entre las cualidades físicas de la nueva ciudad y las propias redes, flujos y tecnologías inalámbricas (la ciudad informacional), incluyendo aspectos sociales como la memoria y las interacciones que allí ocurren.

4. PRÁCTICAS EN EL ESPACIO HERTZIANO DESDE EL ARTE Y LA ARQUITECTURA

Como hemos ido exponiendo, en la actualidad ambas disciplinas están conectadas de manera natural con la ciencia y la tecnología, siendo parte de una única cultura. Porque además de compartir preocupaciones y temáticas, también comparten métodos de investigación y creación, y cómo no, el uso inmediato de las tecnologías o inventos que surgen desde áreas como la telecomunicación, la informática, la electrónica, etc., para llevar a cabo proyectos de intervención en esta ciudad informacional.

Para exponer el funcionamiento del espacio hertziano como *site*, nos hacemos eco de la puntualización que hizo José Igés en *La Ciudad Resonante* sobre el uso que los artistas hacían de ella: “...*los artistas han comprendido la ciudad como un incesante emisor de signos, y sus obras han perseguido, mayoritariamente, atrapar esos signos para transgredirlos o trascenderlos, en un contexto así mismo mediático: el de su difusión en espacios públicos de la propia ciudad, en una sala de conciertos o en el medio radio*” (Igés 1997, 60-78).

Así, este espacio hertziano puede funcionar de tres maneras:

- **Como contenedor de la obra**, a modo de espacio expositivo. En el que los artistas y arquitectos generan sus obras en sus estudios y vuelcan su trabajo en la ciudad informacional.

Como en *Sky Hear (2004)* del arquitecto Usman Haque, una nube de mil globos de helio que flotaba a través del cielo, iluminándose y cambiando de colores en base a las perturbaciones en los campos electromagnéticos que eran detectadas por sensores que respondían y eran sensibles a las redes de los teléfonos móviles, transformando la topografía hertziana local.

O el trabajo del artista de Rafael Laozano-Hemmer en *Frecuencia y Volumen (2014)*, una instalación interactiva que permitía a los participantes sintonizar radio frecuencias utilizando su cuerpo. Un sistema de seguimiento computarizado detectaba las sombras de los participantes, que ellos mismos proyectaban en más de cien metros cuadrados dentro de la nave principal del Laboratorio Arte Alameda. Las sombras escaneaban las ondas con su posición y su tamaño controlaba el volumen de la señal. Esta pieza sonificaba y visualizaba



Fig.2. Usman Haque. *Sky hear*. 2004.



Fig.3. Rafael Lozano-Hemmer. *Frecuencia y volumen*. 2014.



Fig.4. Peter Jellitsch. *Bleecker Street Documents*. 2012.

el espectro radioeléctrico, convirtiendo a su vez el cuerpo humano en una antena.

- **Como un generador de signos, datos e información:** donde se recopilan, capturan, roban, rescatan un tipo de información para realizar trabajos que posteriormente se presentarán en otros lugares con distintos formatos artísticos.

En este sentido, destacamos el trabajo del arquitecto Peter Jellitsch en *Bleecker Street Documents* (2012), que creó nuevas formas de representación de las señales de onda Wi-Fi. Jellitsch comenzó a usar un medidor de ondas de radio a lo largo del día, dando seguimiento a las variaciones de la señal Wi-Fi en un cuaderno. El registro de estos datos fueron trasladarlos a un programa informático para visualizarlos e imprimirlos de forma tridimensional.

Otro proyecto que utiliza las señales de la ciudad fue *Immaterials. Light painting Wifi* (2011), dirigido por el investigador y artista Timo Arnall, exploraba el terreno invisible de las redes Wi-Fi en los espacios urbanos. Su intención era visualizar las señales Wifi en la ciudad informacional. Mediante una varilla de medición de una altura de cuatro metros, con 80 puntos de luz, revelaban en secciones transversales, las redes Wi-Fi, utilizando una técnica fotográfica de larga exposición. De esta forma elaboraba las piezas fotográficas expuestas en centros de arte.

- **Como lugar de actuación.** El espacio es un generador de signos, datos e información, como en el caso anterior, pero los trabajos se

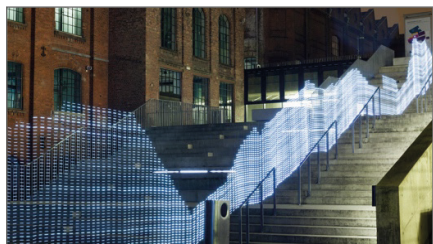


Fig.5. Timo Arnall. *Immaterials. Light painting Wifi*. 2011.

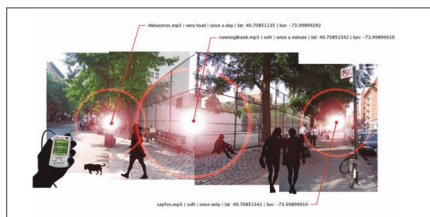


Fig.6. Mark Shepard. *Tactical Sound Garden*. 2009.



Fig.7. Gordan Savicic. *Constraint City*. 2007.

presentarán en el propio espacio que los genera.

En la obra *Tactical Sound Garden* (2009) del arquitecto Mark Shepard, podemos ver una plataforma de medios móviles para el cultivo de “jardines de sonido”. Shepard creó una forma activa de participación e interacción social en los espacios públicos y entornos tecnológicamente mediados. La App permitía, a cualquier persona que viviera dentro de la red (Wi-Fi), podía escuchar sonidos, plantar o “podarlos” dentro de un entorno de posición geolocalizado.

La performance, también geolocalizada, del artista Gordan Savicic en el proyecto *Constraint City/The pain of everyday life* (2007), critica la sobreexposición del cuerpo a las señales inalámbricas que permanecen ocultas en el espectro. Savicic utilizó una chaleco que reaccionaba cuando detectaba una red inalámbrica próxima, de forma que, cuanto mayor era la intensidad de la señal Wi-Fi más sentía físicamente el código de la ciudad. Los paseos diarios a casa, al trabajo o hacia lugares de ocio eran recopilados en un mapa del dolor esquizogeográfico sacado de los servidores de GoogleMaps con scripts y bots automatizados.

5. CONCLUSIONES

En este apartado queremos destacar que la **evolución de la idea de espacio** en ámbitos relacionados con el arte, la ciencia y la tecnología es fundamental

el cambio conceptual del arte objetual a uno conceptual, el adelgazamiento de los materiales, el uso de materiales no sólidos como la luz, el sonido, la inmaterialidad representada por la creación digital, y el entender que el espacio y los procesos que en él ocurren como obras en sí mismas.

Un proceso que nos ha llevado a la conceptualización del espacio actual de la ciudad influenciada por los sistemas y tecnologías comunicacionales inalámbricos, **el espacio hertziano**, y definirlo como el lugar intangible de interacción entre las tecnologías inalámbricas, las personas y el espacio físico que comparten, junto con las radiaciones radioeléctricas naturales y las artificiales de los dispositivos eléctricos/electrónicos. Y funciona como **site**, como lugar común de actuación.

Señalamos que es un **lugar común** porque el arte y la arquitectura confluyen al compartir preocupaciones que para el resto de la sociedad pasan desapercibidas, con trabajos con una función claramente reflexiva, con cuestiones sobre cómo se construye el paisaje urbano, cómo son las interacciones entre las personas con los dispositivos y las redes, o acerca de las motivaciones de determinados sistemas tecnológicos.

Los resultados son muy parecidos en ambas disciplinas porque el acercamiento al espacio hertziano, lo realizan con los mismos medios y materiales que lo generan: tecnologías y dispositivos inalámbricos y móviles, materiales sensibles y reactivos, datos que fluyen a través de las ondas, medios locativos, etc. Todos estos datos y herramientas son utilizadas en ambos casos para crear mapas, narrativas urbanas, acciones, eventos, realizando obras poéticas, activistas, revelando y visualizando los procesos invisibles que ocurren en nuestras ciudades informacionales, donde los límites entre unos y otros trabajos se diluyen y donde las aportaciones en uno y otro campo se complementan.

Referencias bibliográficas

- Bullivant, Lucy, ed. 2005. *4dspace: Interactive architecture*. Chichester: Wiley-Academy
- , ed. 2007. *4dsocial: Interactive design environments*. London: Wiley
- Dunne, Anthony & Fiona Raby. 2001. *Design noir: The secret life of electronic objects*. Basel: Birkhauser
- . 2005. *Hertzian tales: Electronic products, aesthetic experience and critical design*. Cambridge MA: MIT

- Hesselgren, Sven. 1973. *El lenguaje de la arquitectura*. Traducida por Miguel E. Hall; revisión técnica Rubén Massera. Buenos Aires: Eudeba
- Igés Lebrancón, José. 1997. "La ciudad resonante". Monográfico "Las ciudades inasibles", *Fisuras de la Cultura Contemporánea* 5
- Krauss, Rosalind. 1979. "Sculpture in the expanded field". *October* 8. <https://doi.org/10.2307/778224>
- . (1985) 2015. *La originalidad de la vanguardia y otros mitos modernos*. Versión española de Adolfo Gómez Cedillo. Madrid: Alianza
- Lippard, Lucy. 2004. *Seis años: La desmaterialización del objeto artístico de 1966 a 1972*. Traducción, María Luz Rodríguez Olivares. Madrid: Akal
- Maderuelo Raso, Javier. 1990. *El espacio raptado*. Prólogo de Simón Marchán. Madrid: Mondadori
- Schulz-Dornburg, Julia. 2000. *Arte y arquitectura: Nuevas afinidades; [Art and architecture: New affinities]*. Traducción al castellano, Elena Llorens Pujol. Barcelona: Gustavo Gili

Notas

- ¹ Para la Onu, una ciudad resiliente: evalúa, planifica y actúa para prepararse y responder a todos los riesgos, repentinos y de inicio lento, esperados e inesperados". Al hacerlo, están en mejores condiciones para proteger y mejorar la vida de las personas, conseguir un mayor desarrollo, fomentar un entorno sostenible e impulsar cambios positivos. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-resilientes>.
- ² Somos conscientes de que son muchos más los factores influyentes en esta cuestión, pero para el objeto de estudio planteado en este artículo resaltaremos los dos mencionados.

.....
(Artículo recibido: 01-10-20; aceptado: 27-11-20)