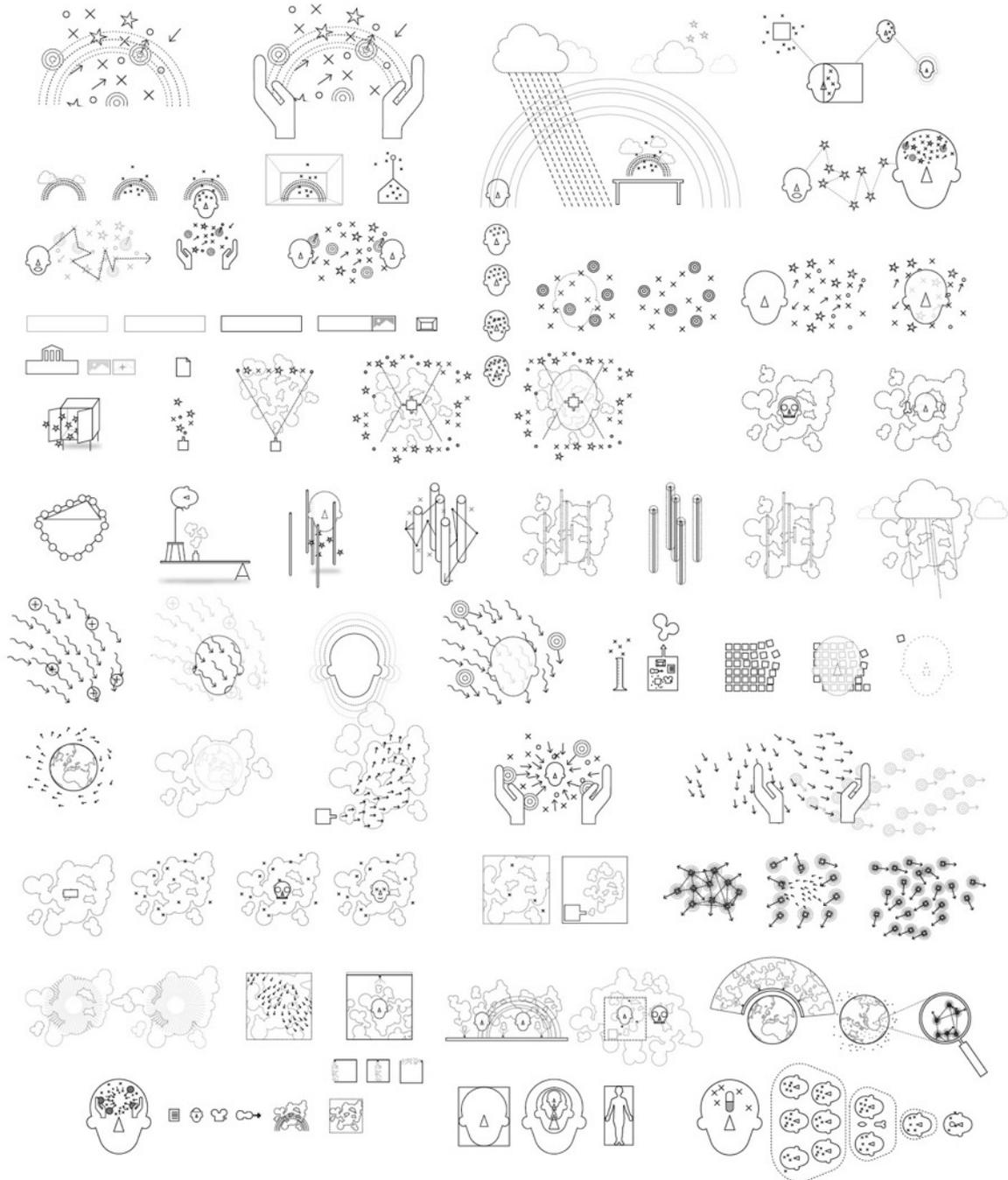


Arquitectura Fantasma

Espacio y Producción de Efectos Ambientales



Autor: Juan Elvira

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid
Tesis Doctoral, 2014. Directora: Blanca Lleó. Departamento de Proyectos Arquitectónicos
Ilustración de portada por el autor. Ideogramas empleados en el mapa de la tesis doctoral.

Introducción 1

- El medio humano es el ambiente 4
- El ambiente es un campo de efectos 5
- Arquitectura del efecto 6
- Organización general y descripción de capítulos 7
- Metodología 14

Primera Parte: El Efecto Ambiental 19

1. La producción de efectos en la práctica artística 21

- 1.1 El cálculo del efecto 24
 - El perfecto maquinista 24
 - Máquinas narrativas 29
- 1.2 El arte como seducción 31
 - El encanto 31
 - Atracciones 33
 - La maquinación confesada 36
 - Efectos especiales 41
 - La seducción 43

2. La producción de efectos en la práctica científica 47

- 2.1 El desvelamiento de fenómenos naturales 48
 - Ciencia y Magia Natural 48
 - El teatro de efectos de Kircher 49
 - Demostración y Experimento. Los electricistas. 51
 - La atracción eléctrica 55
 - La recreación racional y el interior doméstico 56
 - Urania y Royal Polytechnics 57
 - La estación experimental de Colorado Springs de Nikola Tesla 60
 - Construcción del laboratorio experimental 63
 - La investigación 66

3. Categorías estéticas del efecto ambiental 73

- 3.1 Asombro 74
 - Presentar el arcoíris 74
 - La experiencia del asombro 84
 - Asombro, sutilidad y memoria 90
 - Estrategias de delectación 91
 - La oscilación entre lo ordinario y lo extraordinario. Extrañamiento 93
- 3.2 Atmósfera 96
 - Origen del término atmósfera 97
 - La atmósfera como categoría estética 98
 - Atmósfera y atmosférico 100
- 3.3 La experiencia del efecto ambiental. Inmersión 104
 - Tipos de inmersión: absorción y asimilación 104
 - La modificación del vínculo entre objeto y observador 106
 - El efecto ambiental 108

Segunda Parte: Estructura y Efecto 113

4. Máquinas de inmersión 115

- 4.1 El éxtasis de las cosas 116
 - La explosión cosmética 122
 - La música visual 120
 - La manipulación del espacio cromático: máquinas de inmersión 125
 - Moduladores de luz y espacio 128
- 4.2 Sensoriums 134
 - Fantasmagorías 135
 - Cerebrum 140

5. Ensamblajes para la desmaterialización 147

- 5.1 El espacio mágico 148
 - Ventanas 148
 - Magia y modificación del imaginario perceptivo 150

- 5.2 Desaparición 153
 - Ensamblajes mágicos de desaparición 155
 - Habitaciones azules 165
- 5.3 Levitación 163
 - Ensamblajes mágicos de levitación. Edificios imposibles 163
 - Tres levitaciones arquitectónicas 167
 - Físicas alteradas: creación de contextos con reglas propias 171
 - Paradojas estáticas: Goldberg y Robinson 174
 - Estructura y asombro 179
 - La deriva estática 180
 - Contra la gravedad 183
 - Tectónica y Atectónica 185
 - La desmaterialización estructural 189

Tercera Parte: El Espacio Denso 203

6. Éter: el aire animado 205

- 6.1 La corporeización del aire 206
 - El aire animado 206
 - Modelos científicos del éter 207
 - El éter psicológico 211
 - Representaciones del éter. Auras 216
 - El éter informativo. La noosfera 221
- 6.2 La disolución del objeto 226
 - La imagen-atmósfera 227
 - El éter de las vanguardias 230
 - El primer arte ambiental 234

7. La nueva plasticidad ambiental 241

- 7.1 Tecnologías de producción de atmósferas 242
 - El aire, sustancia perfectible 242
 - La intoxicación aérea 243
 - Climas artificiales 247
 - La arquitectura como 'pieza seccionada de atmósfera' 250
 - Aire cautivo y aire libre. Meteorologías artificiales 253
- 7.2 La eclosión de la plasticidad total del medio 264
 - Una nueva complejidad atmosférica 264
 - La eclosión de la plasticidad total 265
 - Límites aéreos 274
 - Paraísos 281
 - Refugios 287
- 7.3 Espacio sensor 290
 - Campos de sensores 290
 - La arquitectura atomizada 295
 - La niebla útil 297

8. La arquitectura como efecto 305

- 8.1 La conducta experimental 306
 - La respuesta psicológica al medio 307
 - La plasticidad del medio psíquico 314
 - La construcción de una atmósfera social 317
- 8.2 La expansión mental 325
 - Cámaras de privación sensorial 325
 - Atmósferas de privación sensorial. El espacio oscuro 330
 - Arquicefalia 343
 - La arquitectura farmacológica 354
 - La arquitectura como efecto 360

Conclusiones 377

- Por una arquitectura de los efectos 372
- La dimensión antropogénica de la arquitectura de los efectos 374

Bibliografía 379

Anexos 405

- Mapa de la Tesis Doctoral
- El laboratorio experimental de Colorado Springs. Reconstrucción gráfica
- Tecnologías mágicas de desaparición y levitación. Catálogo gráfico.

Introducción

La ciudad es el interior total. Como una nueva naturaleza, el medio urbano tiene tendencia a proliferar indefinidamente y llenar todo el espacio. A partir de los primeros años del siglo XX se suceden las crónicas en torno a la vida en las ciudades, y todos sus autores coinciden en que el medio urbano es una sustancia cargada, activa, cuya presencia intuimos. Hugo von Hofmannsthal siente “una vida incesante bajo la presión de inconmensurables atmósferas”¹. Robert Musil comienza *El hombre sin atributos* con una larga y pormenorizada presentación de las cualidades barométricas, de temperatura, tensión de agua y humedad del aire, junto con los fenómenos astronómicos simultáneos del fugaz escenario meteorológico, sólo para situarnos en lo que podría resumirse como “un hermoso día de agosto del año 1913”², y después añadir que, en ese día radiante de verano, la ciudad era “una burbuja que bulle en un recipiente con edificios, leyes, decretos y tradiciones históricas”³. Del mismo modo, Walter Benjamin recurre a la figura del interior contenido y sometido a presión cuando compara el comportamiento de “la gente y las cosas” con un juguete galvánico, una caja de lata con una ventana de vidrio y diminutas figuras de papel. Al frotarla, se cargan de electricidad e inician un frenético baile, entrando con cada movimiento “en las más extrañas relaciones”⁴.

Estos espacios magnetizados no sólo son metáforas de la vida urbana, sino que evidencian una visión del medio como campo de fuerzas capaz de condicionar la vida individual y colectiva y de transformar la percepción que tenemos de él. La metrópolis (interpretada como origen de la hipocondría urbana y lugar masificado para la distracción y la deriva) hoy es adoptada como el medio vital más popular del planeta. No sólo es el subproducto de esta actividad sino, en gran medida, aquello que la determina. Este *gran interior* es, por tanto, el material constructivo y la verdadera sustancia de la que se compone el hábitat humano.

Hoy en día cualquiera puede constatar esta saturación del medio. Su complejidad ha crecido exponencialmente desde todos los puntos de vista. Tanto en el ámbito natural como en el de la producción humana. Nuestro hábitat no sólo está caracterizado por las cualidades atmosféricas de la climatología sino por un rango cada vez mayor de sustancias y fuerzas que forman un vasto océano químico, de energía y de información. La atmósfera está saturada de gases y partículas ajenos a su composición natural y recorrida por emisiones electromagnéticas de todo tipo, como las no ionizantes empleadas por la tecnología que permitió la aparición de la telefonía móvil, o las de las líneas de alto voltaje y las ondas de radio. Nuestro medio también está colmado de información en forma de múltiples impactos, visibles e invisibles, cuyo objetivo abarca de lo sensual a lo propagandístico. Marshall McLuhan explicitó esta impregnación cuando afirmó que, más allá del contenido transmitido, los medios de comunicación son fuerzas responsables de la modificación de la sociedad⁵.

Meteorología e información forman un medio total de eventos de interacción donde las omnipresentes tecnologías eléctricas promueven la unificación y la vinculación sensorial, psicológica, social

1 Hofmannsthal, Hugo von. “Der Dichter und diese Zeit” (El poeta y el tiempo), 1906, Reden un Aufsätze, *Gesammelte Werke*, vol. 1, Editorial Bernd Schoeller y Rudolf Hirsch, Frankfurt 1979

2 Musil, Robert. *Der Mann ohne Eigenschaften* (El hombre sin atributos, 1930-43). Edición española: Editorial Seix Barral, Barcelona, 2004, p. 12.

3 *Ibid.*, p. 12. Mis cursivas.

4 “A veces la gente y las cosas se comportan como esas figuritas hechas de pulpa vieja dentro de una caja de lata, con una de sus caras hecha de vidrio, que se galvanizan al frotar el cristal, y que, en cada movimiento, involuntariamente entran en las más extrañas relaciones”. Benjamin, Walter. “Hashish in Marseilles”(1932). Consultado en *Reflections*, Schocken Books, Nueva York, 1986, pp. 137-145.

5 McLuhan, Marshall. *The medium is the Massage, An inventory of Effects*. 1967, Random House. Reedición de Gingko Press, California, 2001, p.26.

y política. La nube de *smog* decimonónico⁶ ha sido reemplazada por la red intangible del *electrosmog* y el *infosmog*.

Podría, no obstante, añadirse un último nivel de densificación, relativo a la incorporación de capacidades sensoras en el seno del espacio. Con la aparición de objetos en red, campos de sensores, geolocalizadores, etc... las redes de unidades emisoras y captadoras de información no solo han penetrado en las estructuras arquitectónicas, también se ha propagado hacia el exterior, organizando una suerte de performatividad espacial atomizada y formada exclusivamente por micro-componentes distribuidos uniformemente en el espacio. La distribución de redes de sensores, fuera y dentro de cualquier objeto cotidiano o artefacto tecnológico, no sólo añade un grado más de saturación espacial sino que es la base de las futuras tecnologías ambientales.

Por lo tanto, el aire animado y dotado de propiedades es un componente clave para la caracterización de los ámbitos de la vida en sociedad, quizá más importante que cualquier otro material convencional. El ‘vacío’ arquitectónico, concepto tradicional de espacio como forma interior, lejos de estar vacío está lleno de sustancias, energías e impulsos. Como sucede con el suelo que pisamos, este espacio invisible ha sido parcelado, normalizado, estandarizado, y privatizado, lo que demuestra su condición de ‘mercancía’ física⁷.

Con todo, la ciudad es el lugar que nos es propio. Sigue sumergida en un océano de polución y, sin embargo, es el medio humano más demandado⁸. Forma una compleja naturaleza alternativa que también es, en buena medida, fuente de satisfacción de experiencias deseables, aquellas que tienen lugar en la relación lúdica y hedonista entre el sujeto y el medio. Este *encantamiento urbano* es responsable de una persuasión latente en busca de usuarios potenciales. Individuos y objetos comparten una impregnación recíproca, un ‘erotismo urbano’ donde el espacio les rodea y abraza, fluye y se fragmenta, conduciéndoles a algún lugar, invitándoles, cambiando de forma, vibrando y disolviéndose. Guy Debord propuso ejercer una “seducción seria” mediante la construcción de nuevas decoraciones urbanas⁹, cuyo propósito no era una mera sucesión de “sorpresas provocadas mecánicamente”, sino la creación de un campo de actividad proclive a los deseos humanos¹⁰. De la relación entre el sujeto y el medio dependerá el sentido de ajuste, de pertenencia e identificación del hombre con su hábitat.

El medio humano es el ambiente

La *arquitectura fantasma*, que penetra inadvertidamente entre los objetos y ensamblajes que habitualmente identificamos como edificaciones, es tan importante para la cualificación de nuestro hábitat como la propia arquitectura en su sentido tradicional. Quizá más. Para cualquier individuo, y en especial para los arquitectos, no es posible situarse en un contexto (social, profesional) donde el proceso de densificación del medio pueda ser ignorado sin más.

El modo en que percibimos y en que usamos la ciudad ha cambiado. Quizá, por tanto, también deba cambiar el modo en que concibamos la producción de nuevos entornos habitables.

6 Acuñado en 1905 para designar la mezcla de humo y niebla. Des Voeux, Henry Antoine. “Fog and Smoke”, *Public Health Congress* (1905), Londres.

7 Esto que sucede, por ejemplo, en la organización del espacio radioeléctrico. Del mismo modo que las normativas urbanísticas observan una regulación de la emisión de información (como es el caso de la publicidad), gases contaminantes o ruido, ya se han redactado numerosas normativas para el control de las emisiones de radiación electromagnética. Véase la Directiva 2004/40/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004 sobre las disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de campos electromagnéticos o el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, que incorpora el reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

8 El informe 2008/2009 de la ONU-HABITAT prevé que en 2030 el 60% de la población vivirá en ciudades. unhabitat.org

9 Debord, Guy. “Introduction à une critique de la géographie urbaine” publicado en *Les Lèvres Nues* nº 6, septiembre de 1955.

10 Debord Guy, “Problèmes préliminaires à la construction d’une situation”, *Internationale Situationniste* nº 1, Paris, Junio de 1958

Por esta razón, el objetivo de esta tesis es *la construcción de un concepto crítico y ampliado de este ambiente en concordancia con su complejidad*. Para ello es necesario estudiar los componentes y estímulos físicos que lo caracterizan, es decir, es necesario estudiar lo que definiremos como *efectos ambientales*.

En primer lugar, el espacio densificado y activo en que se desenvuelve nuestra existencia es lo que denominaremos *ambiente*. Podemos avanzar que sobre el concepto de ambiente tradicionalmente han convivido dos visiones distintas. La primera tiene raíz fenomenológica, emocional y subjetiva, relacionada con la idea de un ‘espacio arquitectónico’ (aquí en su sentido espacialista) vinculado a su materialidad y su carácter. Esta acepción, que normalmente recibe el nombre de *atmósfera*, remite al significado cotidiano del término que hace referencia a la carga afectiva y los matices materiales y hápticos de los espacios a partir de sus características arquitectónicas convencionales. La segunda concepción próxima a la noción de ambiente es *atmo-técnica*. Iniciada con la construcción de invernaderos y apuntalada en la práctica arquitectónica con la reivindicación técnica de Reiner Banham en *The architecture of the well-tempered environment*¹¹, esta interpretación se fundamenta en el acondicionamiento del aire contenido en las estructuras arquitectónicas, y suele incorporar las más diversas tecnologías climáticas. Aunque ninguna de estas dos aproximaciones se ajusta completamente a un concepto verdaderamente contemporáneo del ambiente, tanto lo atmosférico como lo climático estarán presentes en mayor o menor medida en esta investigación.

Esta tesis doctoral ambiciona una aproximación capaz de evidenciar la importancia del ambiente no sólo como herramienta de confort o de contemplación, sino como la materia de la que inevitablemente se compone el espacio¹².

El ambiente es un campo de efectos

*Campo*¹³ en el sentido las distribuciones, intensidades, y propagaciones variables en el seno del espacio aéreo. Los *efectos* serán aquellos componentes y estímulos físicos, visibles o no, que lo recorren y que son asimilados, sea de manera consciente o no, por sus habitantes.

Un recorrido sintético por las fuentes que contribuirán a la definición del efecto ambiental en esta investigación se inicia con formas primitivas de investigación científica, que combinaron magia y ciencia, y que exploraron fenómenos ambientales materiales con la ambición de desvelar la realidad natural invisible. En el campo de las artes, la crítica y la tratadística teatral pronto comenzarían a elaborar una teoría específica del efecto. Lo mismo harían autores como E.T.A Hoffmann en el ámbito de la crítica y la teoría de la composición musical en el siglo XIX. Poco después, Sergei Eisenstein coincidiría con Edgar Allan Poe y Gottfried Semper en una idea fundamental: el efecto es una forma de belleza. Con la aparición de la cinematografía, la adaptación de los artificios teatrales en el cine introdujo nuevos elementos de reflexión, junto con todo el cuerpo de nuevas técnicas inherentes al propio medio fílmico. De Shklovsky a Eisenstein, de Mertz a Youngblood, la teoría de los efectos especiales cinematográficos investiga la creación de impactos

11 Banham, Reyner. *The architecture of the well-tempered environment*. The University of Chicago Press, 1969

12 En adelante se empleará con frecuencia el término ‘espacio’ arquitectónico, que no debe entenderse como una conceptualización de la forma interior arquitectónica de tipo espacialista, sino como material constitutivo de los ambientes humanos.

13 El uso del término es similar aquí al propuesto por Stan Allen en algunos de sus textos, y está muy influido por la definición del historiador Phillip Fisher de la obra de arte como campo de detalles. Allen estudió la transición del concepto de objeto al de campo en la práctica de la arquitectura en su ensayo “From object to field”. Allen, Stan. “From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism”, *Practice: Architecture, Technique and Presentation*, Routledge, Londres/Nueva York, 2008, p. 251. Fisher, Phillip. *Wonder, the rainbow and the aesthetics of rare experiences*. Harvard University Press, 1998.

emocionales y estéticos, en una actividad donde el *truco* es una herramienta clave y el *asombro* la categoría estética que le es propia.

Así, las ‘artes efectivas’ -por emplear un término del propio Eisenstein- persiguen la producción de todo tipo de efectos ambientales, sean ornamentales, emocionales o fisiológicos. Buscan la máxima transmisión de sensibilidad, significado o ideología y la coherencia interna de sus posibilidades materiales.

En la arquitectura del efecto cobrará creciente importancia el conjunto de prestaciones que incorpora: cómo se comporta, qué consigue, qué proporciona y qué estrategias de significado contiene. Una arquitectura que prefiera ‘comenzar por la consideración de un efecto’ -parafraseando a E. A. Poe- deberá concebirse a partir de las capacidades que en conjunto construirán un ambiente determinado, para después desarrollar la estructura que pueda serle coherente, ya que lo importante son los efectos y no los objetos de los que proceden.

Arquitectura del efecto

El arquitecto Nicolas Schöffer fue el primero que esbozó una teoría en torno a la relación entre “ideas, objetos y efectos” en los años 70 del siglo pasado. En el manifiesto ambientalista de los años 70 por excelencia, *La ville cybernetique*¹⁴, afirma que el objetivo fundamental del arte es la preparación de un ambiente con la máxima capacidad de comunicación. El objeto tiene un papel exclusivamente intermediario entre las ideas y los efectos. En este ámbito también será clave la aproximación estética y filosófica de Gernot Böhme. Si Schöffer hablaba de los “no-objetos”, Böhme emplea el término “semicosas” para referirse a aquello que desestabiliza la dicotomía entre objeto y sujeto, a la excitación de un estado común a los dos, estado que también denomina con el término “éxtasis de las cosas”. En etimología griega, éxtasis es el *salir de sí*. En este caso, el término se refiere a la expresión de la presencia de una cosa, de sus propiedades sensibles. Aquí la percepción es *simpatía afectiva*.

En su relación con el *medio* las cosas son *mediums*. Irradian su entorno con una onda expansiva de seducción, una explosión cosmética que sublima tanto el papel del objeto como el del ámbito receptor de los efectos. Como un sonrojo, una sombra o como las auras, la seducción ambiental es el “campo de efectos” que se finalmente disuelve en afectos. El objeto abandona su propia esfera de actividad y se vuelve perceptivamente presente. Nos interpela y despliega una relación de empatía con nosotros.

Los objetos salen de sí mismos, proyectándose en el espacio. Desestabilizan la distinción entre sujeto y objeto. Son la *excitación de un estado común a ambos*¹⁵. La percepción capta algo que es independiente a la cosa en sí y que tiene un efecto en nuestras emociones. Este ‘algo’ son los efectos ambientales, que en su conjunto forman ámbitos difusos, sin límites. Los efectos son aquellos componentes y estímulos físicos, visibles o no, que recorren el espacio, y que son asimilados por sus habitantes.

El efecto posee una identidad y una materialidad propias, pero no puede considerarse de manera aislada. Es necesario relacionar una serie de componentes que siempre se le asocian.

Por una parte la *estructura*, aquellos objetos o soportes que los producen.

Por otra, la *afección* producida en el sujeto, esto es, las consecuencias emocionales y fisiológicas que comportan su asimilación.

14 Schöffer, Nicolas. *La ville cybernetique*. Ed. Denoël, Paris, 1972, p. 63.

15 Böhme, Gernot. *Asthetik. Vorlesungen über Ästhetik als allgemeine Wahrnehmungslehre*. Wilhem Fink Verlag, München, 2001. Edición consultada: *Atmosfera, estasi, messe in scena. L'estetica come teoria generale della percezione*. Christian Marinotti Edizioni, Milan.

Esta terna, *Estructura-Efecto-Afecto*, permite establecer un orden conceptual global para la investigación en tres bloques temáticos:

1. La primera se centra en concepto de *efecto* y aborda un análisis del mismo en relación con aquellos aspectos teóricos y epistemológicos a partir de los que pueda construirse una visión contemporánea del ambiente.

2. La segunda se centra en la relación entre *efecto y estructura*, el modo en que determinados ensamblajes son concebidos con el propósito fundamental de generar efectos ambientales, y que progresivamente se integran y confunden con el ámbito arquitectónico.

3. La tercera aborda aquellos formatos donde la tensión entre la estructura y el efecto da paso a un proceso en el que ambos forman un medio único, y donde la capacidad de afección es máxima. Es decir, la convergencia de *Efecto+Estructura+Afecto*.

Resumen del contenido por capítulos

Primera parte: Efectos Ambientales (Capítulos 1,2 y 3):

La primera parte de la tesis investiga el concepto de efecto ambiental, su presencia en la práctica científica, y la medida en que ciertos fenómenos naturales han sido el referente fundamental para concebir la posibilidad de un hábitat artificial. La naturaleza es fuente de fenómenos fascinantes que pueden, en primer lugar, ser presentados, para después ser recreados y finalmente producidos mediante distintas tecnologías. La actividad, entre mágica y empírica, de las primeras formas de investigación científica, y la asimilación en el cuerpo de los fenómenos de la naturaleza constituirán la base epistemológica que hace posible la idea de una plasticidad total del hábitat. En este marco, se destacará en qué medida el método científico es una exploración de acontecimientos que conduce a la producción de ‘máquinas de manipulación de lo natural’, y que constituye una fuente cultural válida para definir la arquitectura de los efectos. Finalmente se estudian dos categorías estéticas fundamentales en relación con el efecto ambiental: lo atmosférico y lo asombroso, así como la experiencia fundamental que deriva de ambas, la inmersión, con cuya emergencia se inicia un proceso de creciente eterealización arquitectónica.

1. La producción de efectos en la práctica artística

Este capítulo analiza una serie de textos fundamentales de diversas disciplinas como la literatura, la música y la cinematografía, y hace hincapié en algunas cuestiones recurrentes, como el proyecto como maquinación, el carácter inmediato y seductor del efecto, que produce una afección en el individuo, la proporción entre medios empleados y efectos obtenidos o la suspensión temporal de la credulidad.

2. La producción de efectos en la práctica científica

El primer precedente de la producción de experiencias ambientales es una forma de conocimiento, la llamada *magia natural*, que daría paso a las primeras formas de ciencia, y a las llamadas demostraciones científicas,

presentaciones públicas de un entorno material exuberante e inédito. En la mesa del investigador comienzan a estabilizarse fenómenos físicos, reclusándose y sometiéndose a condiciones de control inéditas. En este campo sería clave la investigación de sustancias y fuerzas invisibles, fluidos eléctricos y magnéticos de todo tipo, que pondrán de manifiesto la existencia de una realidad inaccesible a nuestros sentidos pero íntimamente vinculada a nuestra realidad psicológica.

Magos y filósofos naturales compartieron muchas de sus herramientas y también algunos de sus propósitos; todos persiguieron el impacto emocional propio o ajeno mediante el desvelamiento de determinados fenómenos. Demostraciones como el ‘Niño volante’ desarrolladas a partir del siglo XVIII, fueron verdaderos éxitos populares, los *efectos especiales* de la época. Finalmente la actividad de los demostradores se transferiría a instituciones científicas como *Urania* en Berlín o el *Royal Polytechnic* en Londres. El capítulo finaliza con los experimentos que el científico Nikola Tesla llevó a cabo en la estación de *Colorado Springs* entre los años 1899 y 1900, que sirven de conclusión a las experiencias descritas hasta el momento, proyectándolas hacia una práctica proto-arquitectónica que combina el desvelamiento de efectos ambientales con la creación de espacios ad-hoc de escala humana. Esta actividad se revelará así muy cercana a la de ciertos artistas y arquitectos contemporáneos que desarrollan su actividad precisamente alrededor de la presentación de fenómenos ambientales y físicos fascinantes.

3. Categorías estéticas de la producción de efectos

El análisis de la producción de efectos en diferentes ámbitos artísticos y científicos da paso a la investigación de dos categorías que contribuirán a delimitar el concepto de efecto ambiental. La primera de ellas es *lo atmosférico*. Las atmósferas se sitúan entre la práctica científica y artística, entre la creación de condiciones para generar una experiencia fenomenológica y la reacción emocional que ésta produce, excitación de un estado común del sujeto y el objeto. La reacción que provoca el efecto es *el asombro*, la siguiente categoría estudiada. La arquitectura siempre ha experimentado con experiencias capaces de asombrarnos. Del mismo modo, tendemos naturalmente a convivir con situaciones deleitables, esto es, simultáneamente inteligibles y generadoras de curiosidad y emoción, con objetos capaces de “ponernos a su merced”, en palabras del filósofo contemporáneo del asombro, Cornelis Verhoeven. El asombro en la experiencia del espacio no sólo se produce como consecuencia de una mera estupefacción inicial, sino también cuando genera el deseo de comprender, en este caso el ensamblaje arquitectónico. Por consiguiente, el modo en que el arquitecto administre las tecnologías constructivas, la organización espacial y la forma podrá provocar una lenta *delectación intelectual* entre objeto y usuario.

La experiencia de ambas categorías, atmósfera y asombro, se concreta en la *inmersión*, concepto con el que concluye el capítulo. Cualquier estimulación sensorial cuyo propósito sea introducir al receptor en el espacio de representación puede considerarse inmersiva, ya sea ambiental (*asimilación*) o mental (*absorción*). La inmersión problematiza la relación entre objeto y observador. Hace que los individuos y su medio se identifiquen hasta alcanzar la estupefacción y la sumersión involuntaria.

Segunda Parte: Estructura y Efecto (Capítulos 4 y 5): Esta sección está dedicada al análisis de las relaciones entre estructura y efecto, dualidad fundamental para la arquitectura ambiental. A partir del siglo XX hasta nuestros días, determinados ensamblajes tecnológicos concebidos exclusivamente para producir efectos será clave para su desarrollo. El proceso de desmaterialización arquitectónica comienza con un estado inicial de polarización en que la estructura soporta los efectos, que son explicitados en mayor o menor medida mediante la caracterización plástica del espacio interior y de los recursos (a)tectónicos. La estructura moderna comienza a escenificarse tectónicamente como la negación del régimen gravitatorio, lo que prefigura una de las características fundamentales de los ambientes inmersivos: la escenificación de entornos habitables con reglas físicas autónomas. No sólo el curso de la

disciplina arquitectónica, sino determinado conjunto de prácticas culturales y tecnológicas como la magia escénica, contribuirán a la maduración de una arquitectura ambiental.

4. Máquinas de inmersión

En este capítulo se analizan las primeras experiencias que combinan deliberadamente estructura y efecto ambiental, donde determinados objetos son capaces de hacer emanar ambientes sensoriales en los que sumergirnos. Se abordan las experiencias de la música visual iniciadas en el siglo XVIII, importante precedente de otras máquinas modernas de programación de efectos cinéticos y multisensoriales, como es el caso del 'Modulador de Luz y Espacio' (1922-30) del arquitecto Laszlo Moholy-Nagy.

En este momento arquitectos y artistas comienzan a explorar la posibilidad de una sustancia plástica completamente manipulable, centrada en lo lumínico, cromático y cinético, para lo que se crearían diversos prototipos de 'bombas' de inmersión y creación de efectos especiales, hasta configurar una nueva sensibilidad ambiental encarnada en obras como las de Nicolas Schöffer u Otto Piene. Ya en los años sesenta estos dispositivos darían paso a los espacios-experiencia llamados 'Sensoriums', una combinación de fantasmagoría, galería de arte y club nocturno, laboratorios de inmersión radical.

5. Ensamblajes para la desmaterialización

Si las experiencias de inmersión descritas anteriormente representaron una primera resolución en el diálogo estructura-efecto, este capítulo desarrolla aquellas operaciones encaminadas a transgredir el papel de la estructura y sus elementos, y a analizar efectos integrados específicamente en ellos. De las máquinas pasamos a los ensamblajes, denominados así por su complejidad y su escala. Más allá del *firmitas* vitrubiano, estos ensamblajes llegarían a convertirse en dispositivos ilusionistas y antigravitatorios, escenificados como contextos con reglas propias, tanto formales como físicas. También se expondrá cómo el desarrollo de sofisticadas técnicas de la magia escénica también constituye una de las raíces de las tecnologías espaciales y constructivas del efecto. Se analizarán las tecnologías de desaparición y levitación mágicas decimonónicas y su eco en la práctica arquitectónica de nuestros días, y el modo en que estas prácticas han contribuido a la redefinición del imaginario perceptivo del espacio, convirtiéndolo en una sustancia animada y comunicativa. En una genealogía que conecta a Gottfried Semper con el mago Robert-Houdin, el *truco* pasa a formar parte de los recursos propios de una arquitectura del efecto. Esta identificación entre estructura y efecto contribuiría a la desmaterialización de los ensamblajes arquitectónicos.

Tercera Parte: El Espacio Denso (Capítulos 6, 7 y 8): Con la intuición de un entorno completamente manipulable, a mediados del siglo pasado aparecen las primeras propuestas donde comienza a desaparecer la fricción estructura y efecto, hasta finalmente converger en un medio único.

6. Éter: el aire animado

El aire es la materia sobre la que girará el estudio de una arquitectura exclusivamente conformada por una materialidad difusa, ligera y efectiva. Se establece qué es y qué no es el aire, y se desarrolla el concepto de éter como *aire animado*. Esta sustancia aérea, vivificada y dotada de propiedades, es a la vez artefacto cultural y objeto de producción estética. El éter es un medio que condensa de todos los fenómenos físicos invisibles y los vincula con el sensorium humano. Con la aparición de las ciencias etéricas se inaugura un espacio inédito cuyas cualidades se registran mediante diferentes técnicas de captación de lo invisible. Las teorías científicas del éter, largo tiempo descartadas, afirmaban que no solo el aire estaba eterizado, saturado de fluidos con diferentes cualidades físicas, sino que también podía asociarse a objetos, fenómenos y estados de ánimo emisiones etéricas o auras. El éter también tiene una dimensión psicológica, nexo entre dos mundos, el físico y el mental, la que confirma la actual neuropsicología. También se analizarán otras modalidades de éter, que contribuirán a una densificación espacial sin precedentes: el éter

de la información, el espacio de la radiofrecuencia, los campos electromagnéticos... que transformarán la *Res Extensa* de Descartes en *Res Cogitans*.

A partir del siglo XIX, la ciencia en todas sus vertientes comenzaría a certificar la inestabilidad de la materia tal y como era entendida hasta entonces. El espacio no solo estaba constituido por un aire corporeizado, densificado de materia, sino que la materia sólida misma comenzaba a diluirse en el espacio. La conciencia de esta desestabilización de lo real y los profundos cambios en la relación entre objeto y sujeto estudiados por autores como el físico y filósofo austríaco Ernst Mach, darían paso a los primeros intentos de las vanguardias artísticas del siglo XX para producir obras ambientales. Con ello, quedarán establecidas, aún como anhelo estético, las principales características del ambiente arquitectónico.

7. La nueva plasticidad ambiental

En el proceso técnico de acondicionamiento del hábitat humano el aire ha tenido una lógica importancia como sustancia que es necesario higienizar y atemperar. Una relevancia que con frecuencia no supera la implementación puramente instrumental. El aire es el espacio concreto, la sustancia a través de la que pueden manifestarse todos aquellos efectos ambientales propios de la arquitectura.

El acontecimiento que abriría las puertas a una técnica concreta de los efectos ambientales fue la constatación del aire como combinado perfectible, elemento de continuidad y homeostasis natural. Da comienzo una auténtica explosión, con los más diversos propósitos, de nuevas remezclas gaseosas. La manipulación del aire evidencia por primera vez la manipulación de aquello que hasta entonces simplemente se daba como dado: el medio vital humano.

El siglo XX se polarizó entre el aire libre y el aire cautivo, entre el gas hilarante y el gas lacrimógeno, entre el culto por el aire puro natural, y la contaminación industrial y el atmo-terrorismo, por emplear la expresión acuñada por Peter Sloterdijk. La *intoxicación aérea* encontraría su versión positiva en la purificación e higienización del ambiente, y otra negativa en la intoxicación intencionada del mismo con fines bélicos.

La creación de atmósferas a la carta dio lugar a una nueva complejidad atmosférica en la práctica arquitectónica, y a la constatación de lo que los artistas de las vanguardias sólo pudieron soñar, esto es, la *plasticidad total del ambiente humano*. No sólo el aire es un compuesto químico manipulable. También lo es el clima, los estados físicos meteorológicos a los que hay que añadir ciclos físicos y biológicos naturales que determinan sus características en cada momento. A ello se añaden las cualidades energéticas del aire, invisibles, electromagnéticas, radioactivas... etéricas. Del mismo modo que tradicionalmente la arquitectura ha consistido en la reordenación de la materia sólida, a partir de este momento deberá preocuparse por la construcción del hábitat humano con la materialidad inestable que fluye sin cesar a través suyo.

Inspirados por las propuestas de Buckminster Fuller, arquitectos como Gyorgy Kepes o Nicolas Schöffer formularían la construcción de utopías ambientales, lugares donde el espacio es la materia absoluta, y donde ya nos es posible ignorar la inminente pesadilla biopolítica de la guerra fría. Es el momento de los primeros intentos de construcción de diferentes paraísos ambientales, aun siempre en el interior de una envolvente que los delimita. Schöffer, Klein, Parent, Otto o Constant, entre otros, serán los autores de estas tentativas.

El siguiente formato arquitectónico que avanzaría en la consecución de un espacio exclusivamente atmosférico fue la *superficie arquitectónica equipada*, propagable por toda la superficie del planeta, y productora un medio inmaterial habitable sobre su superficie. En este momento la crisis medioambiental y la explosión demográfica son una realidad, con lo que del optimismo de los espacios emancipados de las superficies infinitas, se regresará al refugio neumático que debía proteger al hombre, desde los refugios unipersonales hasta las propuestas utópicas totalizadoras como el *Medium Total* (1970-73) de Gunter Domenig y Elfried Huth.

Finalmente, el capítulo analiza algunas de las tecnologías ambientales que abren una nueva modalidad de espacio radicalmente ambiental, donde se establece un nuevo matiz de estructura emisora de efectos, esta vez casi equiparable a los efectos mismos. El *Espacio Sensor* hace posible la interacción directa con un espacio capaz de registrar diversos parámetros y procesos que tienen lugar en su interior. Esta nueva forma de densificación espacial distribuye en el espacio unidades sensoras y emisoras que registran y amplían sus propiedades. Su característica

fundamental es la atomización, donde cada unidad activa goza de determinadas capacidades. Dejan entrever la posibilidad de crear y gestionar metamateriales como la *Utility Fog* o más recientemente el *Smart Dust* y el *Smart Sand*.

8. *Atmósferas afectivas*

El último capítulo de la tesis se centra en el estado de máxima convergencia entre estructura, efecto y psique, donde la atmósfera exterior (el ambiente) y la atmósfera interior (psicológica) están conectadas. Para ello se pone de manifiesto la importancia de la afección psicológica de los ambientes y el modo en que el medio es capaz de condicionar nuestro comportamiento como última frontera de las potencias arquitectónicas.

En los años cincuenta se empezarían a desarrollar, y a trasvasarse a la opinión pública, estudios que demostraban la relevancia del impacto psicológico del medio construido, una capacidad de afección de nuestro entorno que incluso podía conseguirse de modo inconsciente. El grado de plasticidad del medio se amplía de nuevo, y abarca la atmósfera psicológica humana. Para ilustrarlo, se abordará un particular prototipo espacial para el cambio de conducta: la plétora de modalidades de sistemas operativos de la psicología conductiva, desde la jaula de Skinner (años 50) hasta verdaderos falansterios animales (años 60-70) construidos por John B. Calhoun para comprobar la evolución de comunidades de mediana escala y alta densidad. La sombra de los ‘lavados de cerebro’, la percepción subliminal y la manipulación del comportamiento humano propios de la guerra fría daría lugar a una “estética del comportamiento”, así denominada por algunos autores situacionistas, que llegaría a transferirse a algunos proyectos arquitectónicos, de los que New Babylon (años 60) sería el intento más articulado. El gigantesco proyecto de Constant no sólo era una atmósfera plástica sino también social, una máquina de producción de ambientes liberadores, que encontraría una respuesta más concreta e irónica en el proyecto *Austriennale* (1968) de Hans Hollein.

A continuación se estudian algunos formatos arquitectónicos donde se emplea la mínima estructura para conseguir un máximo grado de afección espacial, enmarcados en el concepto de la *Expansión Mental*. Si durante la guerra fría la conciencia es el nuevo teatro de guerra, ahora la constatación del impacto del espacio arquitectónico en nuestro comportamiento daría lugar al interés, no solo de científicos, sino de artistas y arquitectos, por las experiencias exclusivamente mentales producidas por la ingestión de drogas o por el uso de cámaras de aislamiento. En el espacio oscuro de la privación sensorial medio e individuo, indiferentes uno del otro, se diluyen en una sustancia única. Los arquitectos de las vanguardias europeas propusieron espacios cada vez más íntimamente relacionados con el sensorium humano. La *arquicefalia* ensayada en los años sesenta y setenta del pasado siglo e inspirada por nuevos paradigmas tecnológicos como el casco del astronauta o el cuadro de mandos del caza de guerra, pretendería unificar información, clima y psicología en unidades espaciales cada vez menores, desde la cápsula para la experiencia erótica para dos hasta los cascos donde ampliar los horizontes mentales personales.

Como grado último de la identificación entre estructura y ambiente con la psique humana, finalmente se desarrolla el concepto de arquitectura fisiológica. En el proceso de miniaturización de los dispositivos ambientales ensayados por la vanguardia austríaca de los sesenta, Hans Hollein propondría el *Pill Architecture*. Lo que en un primer momento fue propuesto en forma manifiesta y escenificación provocativa, sería desarrollado de manera concreta en el siglo XXI por arquitectos como Philippe Rahm, que en propuestas como *Hormonarium* (2002) trabajan exclusivamente en el espacio interior corpóreo.

La arquitectura fisiológica queda definitivamente liberada de toda constricción formal, desestabilizando definitivamente la disciplina arquitectónica. Es un acto de atracción de máxima eficacia, genérico, sin mayores cualidades que los cambios que el usuario experimenta. Puro efecto.

Conclusiones

Producción de efectos ambientales y manipulación del medio

Como se ha expuesto en el resumen de contenidos, esta tesis analiza una serie de disciplinas vinculadas a la producción de efectos, desde las primeras formas de investigación de fenómenos etéricos hasta las redes de sensores de la inteligencia ambiental de hoy en día.

Un recorrido por estas prácticas permitirá no sólo acotar el origen impreciso del efecto ambiental sino también reconocer una cualidad común a todas ellas. Todas evidencian una capacidad cada vez mayor de manipulación del hábitat. Todas comparten *la voluntad de ampliar la plasticidad del medio* (plasticidad entendida aquí no como la cualidad plástica de las bellas artes, sino la capacidad de transformar las propiedades de un material determinado). Este recorrido, por tanto, traza el proceso de adquisición de nuevas capacidades ambientales, proceso cuyo objetivo último será la construcción de un medio alternativo al natural.

Tres momentos fundamentales, que serán introducidos a continuación, acotan este proceso: la *presentación de fenómenos en situaciones de control*, la creación de un *imaginario perceptivo ampliado* y finalmente la *construcción de entornos habitables con reglas propias*.

- Presentación de fenómenos en situaciones de control

La primera forma de investigación de fenómenos ambientales, la llamada magia natural, consistió en la prospección y el desvelamiento de experiencias asombrosas e invisibles de la naturaleza. Diversas prácticas conseguirían mostrar y, lo que es más importante, recrear, entornos ambientales exuberantes e inéditos. Si bien en este momento la capacidad de manipulación del medio es muy limitada, lo importante aquí es la *preparación de condiciones de estabilización de los fenómenos*.

A continuación este tipo de control tuvo lugar en los laboratorios científicos donde se construyeron verdaderos contenedores de fenómenos. Es el caso de la “Aurora en un Matraz”, la máquina de humo de Marey (1901) o la *Terrella* de Kristian Birkeland (1913). Ejercían en el interior de cámaras aisladas un creciente control de las experiencias ambientales: emisiones eléctricas, fenómenos meteorológicos, magnéticos... La relación entre el interior y el exterior de estas cámaras pone en cuestión la independencia de ambas realidades, y promueve la posibilidad de una situación intermedia: un entorno artificial habitable y poblado por estos fenómenos.

En este sentido, es posible vincular la actividad de científicos como el propio Birkeland o Nikola Tesla con otras figuras contemporáneas del arte y la arquitectura, como Olafur Eliasson o Alistair Mcclymont. Unos y otros comparten la búsqueda de desvelamiento y reproducción de fenómenos naturales en condiciones de control cada vez mayores, y el deseo de explicitar la manipulación de los mismos en el interior de ensamblajes arquitectónicos inmersivos.

- Creación de un imaginario perceptivo ampliado

Con la magia natural también da comienzo la construcción de un *imaginario perceptivo ampliado*. No solo desvelaría aspectos de la naturaleza hasta entonces inaccesibles a nuestros ojos, sino que ampliaría el

rango de experiencias perceptivas que se creía posible, contribuyendo a una nueva comprensión de lo real. La relevancia de estas actividades reside en el impacto que producen sobre nuestra percepción de la realidad. Nos someten a una experiencia sensitiva inédita que desembocará, en última instancia, en una nueva relación con el espacio arquitectónico al que se han incorporado nuevos deseos de *emoción espacial*.

A esta transformación fenomenológica de la magia natural pronto se sumarían otras prácticas como la magia escénica, una suma de ciencia recreativa y de teatralización de experiencias asombrosas. Esta combinación de precisión y escenificación prefigura cualidades que más adelante podremos encontrar en la práctica de la arquitectura.

Las técnicas de la magia escénica de finales del siglo XIX dieron paso a los efectos especiales cinematográficos. Ambas técnicas proporcionaron una cualidad nueva al espacio arquitectónico: la escenificación de un espacio manipulable. Exploraron nuevas experiencias de distorsión espacial y ambigüedad perceptiva. Desde el punto de vista fenomenológico los efectos especiales ocupan una posición privilegiada, ya que evidencian el acto mismo de la percepción, lo convierten en una experiencia con sentido propio, y desestabilizan las certidumbres perceptivas en la experiencia del usuario. Algunas de las nuevas capacidades de manipulación espacial inauguradas por la magia escénica y cinematográfica son la incorporación de *profundidades paradójicas* (donde la profundidad pasa a ser de una cualidad de lo plano a una cualidad tridimensional); la creación de *presencias inestables* (efectos de desaparición que, mediante complejas organizaciones arquitectónicas y un uso muy elaborado de los materiales reflectivos, consiguen que dudemos de la permanencia de lo que contemplamos); la *estratificación espacial* (donde distintos contextos se recombinan e integran en el ensamblaje arquitectónico desplazándose temporal y espacialmente)...hasta, finalmente, la *escenificación de espacios con leyes físicas alteradas*.

- *Construcción de entornos habitables con reglas propias*

Todas estas operaciones de transformación darían lugar a la *presentación de contextos con reglas propias*. En las artes narrativas, estos entornos reciben el nombre de *Paraespacios*¹⁶. En el cine y la literatura de ciencia ficción, a menudo se plantea un espacio familiar, reconocible y ordinario, donde se desarrolla parte de la trama, y otro espacio con leyes alternativas donde tienen lugar experiencias fuera de lo común, y que permiten una eficacia narrativa mayor. En ellos se trasciende lo descriptivo para poder ofrecer al lector la experiencia de un lugar donde poder aceptar lo que parecía imposible. Si interpretamos este concepto en términos ambientales, podríamos afirmar que los paraespacios son enclaves alternativos que conviven con el mundo habitual y tienen su propia materialidad, leyes de existencia, atmósferas y devenir temporal. Son espacios mutados, inéditos, que redefinen los dominios de nuestra experiencia.

Una definición común del espacio de la magia escénica es la siguiente: el espacio mágico es *aquel que muestra efectos cuyas causas desconocemos*. Podríamos recordar ahora otra definición clásica: la magia es la creación de *experiencias donde sentimos que “hemos presenciado la subversión de alguna ley natural”*, definición escrita por el mago británico David Devant en 1909.

Este recurso, propio de narraciones, films o videojuegos, también se da en algunos modelos arquitectónicos estructurales, en arquitecturas de la levitación y la desaparición, ámbitos gravitatorios con reglas propias en el interior de los cuales se desarrolla una experiencia alternativa a la que estamos acostumbrados.

16. El concepto de paraespacio fue propuesto, en el ámbito de la ciencia ficción, por el escritor Samuel Delany (Nueva York 1942).

Como en las ilustraciones de Rube-Goldberg, el proyecto arquitectónico es una sucesión de causas y efectos distribuidos en el espacio, cuyo objetivo es la introducción de nuevas prestaciones a menudo alejadas de lo estrictamente funcional.

La arquitectura, en términos de paraespacio, es por tanto *la preparación de contextos con reglas propias*. Dichas reglas pueden ser anti-gravitatorias, a-tectónicas, narrativas o perceptivas... En un proceso de inmersión nos desplazamos desde un ámbito cualquiera (lo que está fuera de este entorno) hasta el interior del ambiente efectivo, aquello que cumple el nuevo conjunto de condiciones.

Finalmente, la aparición de técnicas cada vez más sofisticadas de transformación de lo natural daría paso, más allá de la presentación de entornos con reglas propias, a la *creación* de estos entornos alternativos.

La capacidad de manipulación del medio humano se ha incrementado de forma exponencial en los dos últimos siglos, particularmente en el marco de los asentamientos urbanos. Esta transformación ha llegado a tales niveles que podemos referirnos a nuestro hábitat en términos de autonomía con respecto a las condiciones naturales. La superficie terrestre ha sufrido un proceso de *emancipación geológica* donde la instalación de los asentamientos humanos ha conseguido transformar cualquier topografía, independizándose de ella y haciéndola habitable. A esta se le sumará la *emancipación hidrológica*, donde los recursos hídricos y su gestión son administrados según nuestras necesidades. Después del geológico y el hidrológico, el último grado de autonomía será el *atmosférico*. Desde el punto de vista cultural, en este proceso de artificialización del medio se han conquistado sucesivamente todos los componentes del ambiente humano. La primera intuición fue en el plano artístico. Las primeras vanguardias ambicionaron un entorno plenamente modificable desde el punto de vista estético, una sustancia pictórica tridimensional difundida en el espacio. A la vez se constataría que el ambiente sensorial podía englobar también las cualidades climáticas, y sufriría una progresiva densificación gracias a la adición de las propiedades climatológicas y energéticas de la atmósfera que respiramos.

A partir de aquí fueron conquistados sucesivamente los restantes niveles de densificación ambiental, como el psicológico y, finalmente, el ecológico y político: el siglo XX se polarizó entre el aire libre y el aire cautivo, entre el gas hilarante y el gas lacrimógeno, entre el culto por el aire puro de la naturaleza y la contaminación industrial. La creación de atmósferas a la carta dio lugar a una nueva complejidad ambiental, y constató lo que los artistas de las vanguardias sólo pudieron soñar.

Con todo, a mediados de siglo ya estaban construidas las bases tecnológicas y materiales para permitir la *eclosión de la plasticidad total*, la máxima capacidad de manipulación del hábitat. Buckminster Fuller fue el primero en anticipar esta posibilidad. La *Nave Espacial Tierra* es una 'máquina' de cuya operación somos responsables. El "Capitán etéreo" (uno de sus primeros textos, escrito en 1938) es el nombre que recibe el piloto sentado en la cabina de control de la máquina humana. Fuller deseaba las condiciones de control de laboratorio para la tierra en su totalidad. El 'planeamiento urbano' debe dar paso al 'planeamiento terrestre'. El medio debe ser conocido, analizado y controlado con total eficacia, debe ser, en suma, sometido a una visión estratégica y totalizante¹⁷.

La dimensión antropotécnica de la arquitectura de los efectos

El concepto de proyecto como producción de efectos ambientales y la nueva capacidad de manipulación que comporta implican inevitablemente una *lectura biopolítica del medio*. El gobierno social

¹⁷ Otros autores se sumarían a esta visión, si bien centrándose en la ciudad como hábitat fundamental y con una aproximación menos tecnocrática y más política. Es el caso de Gyorgy Kepes en el libro *El arte del ambiente* o Nicolas Schöffer en *La ciudad cibernética*, ambos escritos en 1972.

no es solo ideológico, sino también ambiental y fisiológico. Las mismas técnicas empleadas para la gobernanza social pueden ser usadas para construir nuevos medios habitables, como adelantó el situacionismo cuando propuso “la lucha por el control de las nuevas técnicas de acondicionamiento” tan pronto como 1958.

Por lo tanto, el proceso de transformación del medio es también un proceso *antropotécnico*, es decir, en palabras de Peter Sloterdijk, aquellas técnicas desarrolladas para “la mejora del mundo y la mejora de uno mismo”¹⁸. Las antropotécnicas han conducido a una capacidad creciente de manipulación de nuestro hábitat, no sólo con el fin último de crear una segunda naturaleza que compense nuestras carencias biológicas (la tesis de Sloterdijk), sino también, y lo que es igualmente importante, a nuestros deseos. Su campo de acción es tanto el espacio extracorpóreo como el corpóreo, tanto nuestro entorno físico como el psicológico.

Hoy en día hay autores que proponen la posibilidad de que podamos situarnos en una nueva fase geológica fundamentada en la manipulación artificial del medio. Es la llamada *Tesis del Antropoceno*. Hace alusión al final del Holoceno (la época geológica actual) y el inicio de una nueva época caracterizada por las acciones humanas y los procesos de urbanización, la modificación de la atmósfera y del sustrato hidrológico terrestre. En el contexto arquitectónico, la publicación de *Operating Manual for Spaceship Earth* de Buckminster Fuller en 1967, o la colección de imágenes publicadas por Gyorgy Kepes en *El arte del ambiente* de 1972 pueden entenderse como un primer síntoma de esta hipótesis.

Más que juzgar este proceso (que es evidentemente muy problemático), lo importante es saber en qué posición nos sitúa en relación con nuestra actividad como arquitectos. La validación de la tesis del Antropoceno redefiniría los límites de cualquier práctica material relacionada con el medio. Entre ellas, y de manera muy destacada, la arquitectura. Ya no se observa separación alguna entre los humanos y la naturaleza, sino que ambos forman un medio post-natural interdependiente. Como afirma el arquitecto Paulo Tavares, vivimos en un nuevo orden socio-geológico en el que se han desdibujado los límites que separaban el hombre y el medio ambiente, la cultura y la naturaleza¹⁹.

En los años 50 del pasado siglo ya había madurado esta posibilidad: una plasticidad total de nuestro hábitat, un medio antropotécnico donde el espacio exterior pierde relevancia frente a un interior omnipresente. En el marco de un mundo complejo, en crisis y en permanente transformación, y una vez certificada la total plasticidad del medio, la arquitectura soñó con la reconstrucción del ambiente, con la creación de nuevos “modelos de sensibilidad” encaminados a la emancipación humana. La arquitectura de los efectos ambientales plantea un escenario que, visto con aquel idealismo, puede conducir a una cualificación del hábitat sin precedentes. Pero a su vez es evidente que la manipulación del ambiente plantea riesgos tan grandes como sus potenciales. De ella dependerá en mayor o menor medida la integridad de los individuos y del medio en que se desenvuelven.

Hoy en día, la densificación de las cualidades ambientales del medio humano constituye una realidad ignorada por gran parte de la práctica arquitectónica, que fija su atención en el objeto arquitectónico y se dedica a saturar un poco más un panorama formal extenuante. Pero, admitámoslo, son un componente inevitable de nuestro medio: la arquitectura siempre produce efectos, sean proyectados o no. Una arquitectura entendida así no elude su dimensión ambiental y ecológica, y las potencias, no tanto semánticas, sino ‘informativas’ o afectivas de la práctica del arquitecto. Es muy probable que podamos encontrar

¹⁸ Sloterdijk, Peter. 2009. *Du musst dein Leben ändern. Über Anthropotechnik*. Fráncfort: Suhrkamp.

¹⁹ El ejemplo paradigmático de este proceso es el cambio climático, donde diversas prácticas materiales modifican cuantitativamente la biomasa y los flujos energéticos del planeta. Paulo Tavares, “On the Earth-Object,” in *Savage Objects*, editado por Godofredo Pereira. En Turpin, Etienne (editor). *Architecture in the Anthropocene. Encounters Among Design, Deep Time, Science and Philosophy*. Open Humanities Press, University of Michigan Library, Ann Arbor, 2013, p. 10.

potenciales inéditos en aquella arquitectura que sea concebida no sólo desde su estructura sino desde sus prestaciones.

Por una arquitectura de los efectos

Aunque situemos en el manifiesto modernista el germen de esta investigación, el uso de los efectos arquitectónicos tiene un largo recorrido histórico. Es cierto que con frecuencia estos han sido históricamente empleados como herramienta de manipulación, de creación de una realidad efectiva a menudo convertida en herramienta de control estratégico y presión política. Igualmente la arquitectura ‘convencional’ ha sido empleada para tal fin. Los efectos, como la arquitectura, pueden ser instrumentalizados, pero los efectos, como la arquitectura de los que proceden, son el material del que disponemos para construir nuestro presente.

Con todo lo expuesto, no es arriesgado avanzar que la arquitectura de los efectos, del proyecto a los formatos arquitectónicos que le son propios, estará sujeta a inevitables transformaciones. Abordaremos a continuación algunas de ellas.

- La desestabilización del proyecto arquitectónico

Como se ha avanzado, la arquitectura ha recorrido un proceso de desmaterialización en donde es clave la aplicación de técnicas vinculadas a la mecánica de la magia junto con el aligeramiento del cuerpo estructural. El límite de esta transformación es una constitución ambiental, efectiva y afectiva del espacio. Los cinco puntos de la arquitectura de Le Corbusier (1926) dieron paso a una sistematización arquitectónica donde, como es bien conocido, se ensamblan todos los elementos formativos del edificio sobre una estructura abierta. Uno a uno se proponía la emancipación de los viejos componentes edilicios de un modo que sin duda favoreció el camino de la desmaterialización arquitectónica.

No obstante, quizá hoy este manifiesto haya mutado. *Siguiendo, además, su propia lógica.* Quizá no debamos interpretarlo hoy como la tradicional estructura sobre la que se disponen componentes, sino aquella de la que emanan múltiples efectos, en busca de la afección del usuario. Hoy los componentes o “fundamentos” del proyecto arquitectónico están estrechamente vinculados a la emisión ambiental.

Siendo esto así, el proyecto deberá hacer énfasis en los efectos más que en los objetos de los que emanan. El foco del proyecto descansa entonces en aquello que tiene una máxima capacidad de cambio, de transformación, en aquello que es más fácilmente manipulable. La arquitectura como efecto no consiste en la fabricación de objetos, sino en la preparación de las condiciones potenciales para conseguir una experiencia determinada.

Además, esta aproximación *invierte el papel la forma.* Desestabiliza tanto su cometido en el proceso proyectual como la utilidad del objeto arquitectónico, que queda relegado a ‘soporte emisor’. El proyecto se convierte en una ‘orquestración formal inversa’ que hace que la arquitectura sea sometida a un proceso paradójico de coordinación de lo inesperado.

La arquitectura como efecto consistirá en la construcción de una experiencia a partir de sistemas abiertos de estructuras sensoriales y perceptivas. Será el resultado de proyectar una capacidad concreta (un uso, una prestación) que cree las condiciones para que se de una experiencia determinada. Cobrará creciente importancia la capacidad de hacer de la arquitectura: cómo se comporta, qué consigue, qué proporciona y qué estrategias de significado contiene; en resumen, su capacidad performativa. La arquitectura que

comience por el efecto deberá concebirse a partir de las prestaciones que en conjunto construirán un ambiente determinado, para después desarrollar la estructura que pueda serle coherente.

Si proyectamos capacidades performativas, las estructuras significantes se desplazarán fuera de la forma arquitectónica estable. Siendo el efecto aquello que asume la apariencia y la carga significativa, la arquitectura ambiental será inestable y seductiva. Será fugaz como la vida en permanente transformación.

- *Mediación Ambiental*

Por último, la arquitectura del efecto abre la posibilidad de la *arquitectura como mediación ambiental*. Si la ciudad es nuestro medio, arquitectos y usuarios somos los responsables, entre otros, del establecimiento de una relación armónica con él. La psicología experimental llamó a esta relación *intonía con el medio*, es decir, “la manera en que [somos] capaces de penetrar en los acontecimientos, confundirnos con ellos, vibrar al unísono bajo su influencia”²⁰, en palabras de Eugene Minkowski. La vibración procedente de la relación de mutua coincidencia se fundamentará, por tanto, en la empatía y en la identificación de los usuarios con sus espacios vitales.

Esta relación de mutua coincidencia, individual y colectiva, se fundamenta en la empatía y en la identificación de los usuarios con cada ensamblaje arquitectónico. En este contexto, en mi opinión, el papel del arquitecto podría desplazarse de la producción de forma arquitectónica a la *mediación entre el sujeto y el ambiente*.

La escala ambiental pone en el mismo plano a los usuarios y sus ámbitos. En esta realidad múltiple, que aúna lo individual, lo colectivo y lo ambiental, la responsabilidad del proyecto será necesariamente distribuida y compartida.

El acto de mediación supone el desarrollo de nuevos formatos arquitectónicos. No sólo será relevante crear dispositivos de producción de nuevos ambientes, sino también de transformación y protección ambiental.

Por una parte, los ensamblajes productores de ambientes tienen un potencial evidente. Lo demuestra la diversidad de formatos cuyo análisis ha ocupado buena parte de esta investigación. Por otra, serán necesarios otros formatos cuyo propósito sea, en lugar de caracterizar o densificar el medio, que éste sea sometido a un proceso de des-saturación o ‘filtrado’.

Así, los formatos de mediación ambiental oscilarán entre la creación de estructuras filo-ambientales y anti-ambientes donde modular, rehabilitar o aislar tal densificación. Una suerte de demolición atmosférica para des-saturar nuevos interiores en el gran interior urbano.

La arquitectura del efecto podría transformar radicalmente nuestra relación con el medio y la percepción habitual de lo que nos rodea. La Inteligencia Ambiental es el campo en que quizá más claramente se está produciendo este cambio. La IA integra en el entorno y los objetos de uso cotidiano redes de sensores, procesadores inalámbricos e interfaces informáticos. Con ello, el medio que nos rodea es capaz de reaccionar y responder a nuestros actos. El aumento constante de estos componentes en el espacio arquitectónico podría provocar un estado de inmersión en el comenzaran a desdibujarse los límites del usuario con su entorno. La inteligencia ambiental podría debilitar la ‘otredad’ de ciertos aspectos del medio, sin que, además, fuéramos conscientes de tal eliminación.

En este posible escenario, el entorno total tendería a ser un ‘artefacto’ servidor. El ambiente podría ser una extensión del yo.

²⁰ Eugène Minkowski, *La Esquizofrenia: Psicopatología de Los Esquizoides y Los Esquizofrénicos*. Fondo de cultura económica, 2000, p. 147. Publicado por primera vez en francés en 1927.

Por lo tanto, otros formatos de la arquitectura ambiental deberán hacer visibles las características ambientales de cada momento, los tránsitos de unos ambientes a otros. En resumen, deberán hacer visibles los procesos de *diferenciación* ambiental, es decir, aquello que precede a una nueva experiencia de inmersión y de la que quizá no seamos conscientes. También deberán producir ambientes diferenciadores que reactiven nuestra relación con lo que nos rodea, mediante la emisión de efectos visibles y codificados. La acción arquitectónica también tendrá grados variables de compacidad. Puede darse en estructuras estables a partir de las que emitir determinados ambientes. Pero también podrá ser una organización atomizada, una niebla útil distribuida uniformemente en elementos de escala mínima.

- *Ámbitos de control*

Finalmente, sea cual sea su formato, en la mediación ambiental cada vez será más importante el proyecto como *ámbito de control*. Ya se ha comentado la importancia del desarrollo de técnicas de control para contener fenómenos aéreos en las cámaras de laboratorio. El espacio de control aparece en todas las estructuras productoras de efectos estudiadas aquí. En aquellos lugares ocultos del espacio teatral, de la magia escénica y la producción de efectos especiales. En las cabinas de control del Laboratorio del Sueño de Konstantin Melnikov (1929). En las salas del Sector Amarillo (1960) de Constant, en cuyo interior el ‘equipo de situacionistas profesionales’ intervienen en momentos críticos, en las cámaras de privación sensorial o en los Polytopos de Iannis Xenakis.

La vida colectiva sólo es posible si aseguramos la integridad de nuestros ambientes y de los objetos y materiales de los que se sirven. Estos abarcan desde la atmósfera que hace posible nuestra supervivencia a la información que nos rodea, que captamos y emitimos constantemente; todo aquello que, en suma, forma un ensamblaje cultural, técnico y natural²¹. Este es el vértigo y la fascinación del problemático paisaje ético que se oculta detrás de la arquitectura fantasma.

En mi opinión, la producción de efectos y afectos, (lejos de ser aquello a lo que la crítica ha tachado de banal o accesorio) es un componente arquitectónico esencial. Ya nos situemos en nuestro entorno habitual o en los escenarios potenciales de la proliferación de ambientes que he mencionado, la producción de efectos será una herramienta inevitable para la construcción del entorno humano, para crear experiencias de vinculación y reciprocidad entre el usuario y el ensamblaje arquitectónico. Para explorar permanentemente su campo de posibilidades, tanto programáticas como fenomenológicas, en una inagotable manipulación de sí misma. La arquitectura es una ‘jukebox’ de efectos.

Arquitectura Fantasma: Espacio y producción de efectos ambientales tiene como objetivo fundamental la prospección de nuevos ámbitos para la acción arquitectónica, aquellos que quizá sean más relevantes para la futura construcción de nuestros hábitats. Aquellas estrategias conducentes a la producción de todo tipo de efectos, ya sean ornamentales, emocionales o fisiológicos, y aquellas prácticas que hacen énfasis en ellos y no en los objetos serán un importante referente para comprender aquello que hoy en día conforma nuestro medio, y contribuirán a concebir la construcción de nuevas formas de habitabilidad.

²¹ Para estudiar la dimensión política de las atmósferas véase Tavares, Paulo. *General Essay on Air. Probes into the Atmospheric conditions of Liberal Democracy*. Centre for Research Architecture, Department of Visual Cultures, Goldsmiths, Universidad de Londres, 2008.

*Edición para *arquía* /tesis*

Una tesis doctoral y un libro son documentos con propósitos y audiencias bien diferentes. Para adaptarse a la línea editorial y el formato de la colección *arquía*/tesis, el texto original deberá adaptarse, sin detrimento de sus características temáticas, para despertar el interés de un público más amplio que los lectores habituales de una tesis doctoral, liberándose del estricto formato académico. Para ello se deberá revisar el estilo de escritura, eliminar o modificar notas innecesarias o redundantes así como los ejemplos que no sean necesarios, y posiblemente añadir un glosario al final para aquellos términos más especializados.

También deberá sintetizar, y prescindir si fuera necesario, de aquellos contenidos que no sean esenciales para el campo de contenidos propuesto. Un libro basado en esta tesis deberá ser necesariamente más breve que ésta. También deberá enfatizarse la dimensión medioambiental y social del texto, así como la contemporaneidad de las prácticas materiales a las que se refiere, y en general, la relevancia y pertinencia en nuestros días de los temas tratados.