



RECUPERANDO LA ARQUITECTURA DE LA PLANTA

SYLVIA LAVIN

Professor, School of Architecture
Princeton University, USA

Palabras clave

Ecología
Edificio
Los Ángeles
Ensayo
Proyecto

Las plantas echan raíces en la tierra y desde ahí crecen. Un edificio hace lo mismo a partir de su planta. Pero la analogía va incluso más allá, pues la planta también es un programa arquitectónico. Analizando el caso de la planta de tratamiento de aguas servidas en Los Ángeles, EE.UU., este texto explora las múltiples e inesperadas relaciones entre plantas y arquitectura e, incluso, la arquitectura de las plantas.

Alguna vez la arquitectura fue una planta. Con esto no sólo me refiero a los pastizales y sabanas que abrigaron al primer *Homo sapiens* o a los árboles utilizados en la construcción de las llamadas cabañas primitivas. Tampoco me refiero sólo a la lógica de la construcción en madera y vegetal que está incrustada en las formas y figuras de los templos egipcios y griegos y que sirven como protagonistas en las narrativas predominantes de la evolución constructiva occidental. Más bien, me refiero a las plantas más



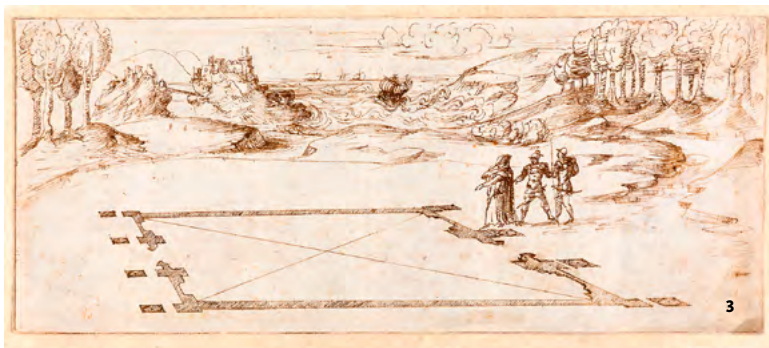
limitadas y específicas que, a menudo sin crédito ni nombre, estructuran la práctica profesional moderna de la arquitectura.

Cuando la forma moderna de la práctica arquitectónica comenzó a surgir en el siglo xv, una de sus primeras señales fueron lecciones que instaban a los arquitectos a comenzar con un plano y presentar ese plano en el suelo; lo que significaba, muchas veces, dibujarlo directamente en el suelo¹. Para los primeros arquitectos modernos, los nuevos edificios y los organismos vivos (como los árboles jóvenes y las plántulas) se implantaban en la tierra porque se entendía que allí crecían y se propagaban. En otras palabras, fue en ese momento que la palabra latina *planta* (un brote o una ramita) se había convertido en *pianta* (el plan arquitectónico en los escritos de Alberti y también la palabra italiana para la flora viva); la arquitectura no sólo usaba las plantas como material de construcción ni las representaba solamente, sino que era en sí misma una planta².

Esta identificación entre la vida de la planta y la arquitectura requería, sin embargo, una división simultánea y radical cuando se removían los seres vivos incrustados en el suelo – habitualmente de forma violenta – por medio de la limpieza total de un sitio para que el edificio planeado echara raíces. En otras palabras, la aparición del concepto de ‘plan arquitectónico’ – la imagen *a priori* de lo que un edificio terminado hará a la superficie de la tierra anticipándose a su construcción – se basa en las múltiples formas de abstracción que se interpolaron en lo que hoy conocemos como la disciplina de la arquitectura: no sólo la jerarquía que privilegia la arquitectura – estructuras que se planifican – por sobre los edificios – estructuras que ocurren – sino también una que eleva ciertas formas de vida sobre otras, con los humanos claramente en la parte superior y las plantas en la inferior. Una vez separadas del

1 Jardines de Hokkaido en la Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman- Hokkaido's garden at the Donald C. Tillman Water Reclamation Plant. ©Sylvia Lavin.

2 DMJM, Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman, 1984. DMJM, Donald C. Tillman Water Reclamation Plant, 1984. ©Sylvia Lavin



3 Círculo de la familia Sangallo, Ilustración para Vitruvio, *Libro III*, Capítulo 2, c. 1540-1560. Lápiz y tinta marrón oscura sobre papel verjurado, 150x250 mm. Cortesía de Drawing Matter. Circle of the Sangallo Family, Illustration to Vitruvius *Book III*, Chapter 2, c. 1540-1560. Pen and dark brown ink on laid paper, 150 x 250 mm. Courtesy of Drawing Matter. Public Domain

4 Giovanni Battista Piranesi, *Vista del Templo Octogonal de Minerva Medica*, 1764. Giovanni Battista Piranesi, *View of the Octagonal Temple of Minerva Medica*, 1764. Public Domain



acto proyectivo de planificación, las plantas ya no se asociaban con los comienzos, sino con la suciedad abyecta del suelo.

Examinar los amplios y variados efectos de esta aporía incrustada en la planta arquitectónica puede contribuir a los crecientes esfuerzos por comprender el rol de la arquitectura en el estado actual del medio ambiente e identificar qué papel podría jugar en el diseño de su futuro. Por ejemplo, a mediados del siglo XIX, la interfaz entre las plantas y la arquitectura pasó del plano de planta a los edificios y sistemas que llevaban a cabo procesos industriales³. De la misma forma en que se entendía que las plantas generaban oxígeno a través del proceso de fotosíntesis, las plantas arquitectónicas generaban carbón, acero, electricidad e, incluso, agua. Posteriormente, los recursos manufacturados se convirtieron en bienes de consumo en lugares llamados fábricas, un término que inicialmente se refería a sitios de intercambio de productos en lugares foráneos. Dicho de otra forma, las plantas tenían un sitio específico, mientras que las fábricas desterritorializaban la materia al servicio de la expansión colonial.

Si bien ambas palabras se volvieron casi intercambiables en el discurso común, las fábricas fueron un objeto de mayor interés arquitectónico, lo que se demuestra en los dibujos altamente elaborados por los arquitectos. Estos dibujos, al igual que las propias estructuras, fueron diseñados para espectacularizar el desarraigo y la movilización de materiales que permitió que los bienes de consumo viajaran. Por el contrario las plantas, al igual que los organismos vegetales eliminados para producir el plan, rara vez recibieron consideración por parte de los arquitectos y, en lugar de ser dibujadas de antemano, eran fotografiadas y documentadas una vez que estaban activas⁴. Atadas a la tierra y a la producción de productos que aún no estaban listos para el consumo directo, los arquitectos no se preocupaban mucho por las plantas y, hasta bien entrado el siglo XX, fueron incorporadas a la categoría igualmente abyecta de infraestructura y sistemas de representación mecánicos.

Los historiadores de la arquitectura trabajan activamente para cambiar el foco desde la autoría

«Los historiadores de la arquitectura trabajan activamente para cambiar el foco desde la autoría arquitectónica al estudio del cambio climático; sin embargo, permanece el riesgo de confirmar al ser humano como ente privilegiado dentro del entorno construido.»

arquitectónica al estudio del cambio climático; sin embargo, permanece el riesgo de confirmar al ser humano como ente privilegiado dentro del entorno construido⁵. Las estrategias que abordan actores no humanos y la concepción de formas de vida no sensibles como agentes históricos activos han demostrado un enorme potencial para reducir este riesgo, tanto para historiadores como para arquitectos. Sin embargo, se puede hacer más para que las plantas influyan en estos desarrollos, tanto por el rol específico que las plantas juegan en las formas de producción de imágenes esenciales para la práctica arquitectónica como por el hecho de que las plantas son importantes materiales de construcción⁶. Con este fin, es más provocativo no preguntar qué hicieron los arquitectos a las plantas, sino si es que – y cómo fue que – las plantas usaron sus puntos de contacto con los arquitectos – a través de dibujos arquitectónicos y las formas en que los arquitectos adaptaron los modelos de procesamiento de recursos basados en plantas – para incrementar sus propias posibilidades de supervivencia⁷.

Con frecuencia, plantas de diversos tipos brotan en dibujos arquitectónicos habituando a arquitectos y mecenas a verlas en lugares inesperados, disminuyendo el riesgo de su eliminación. Los dibujos de Piranesi, por ejemplo, ayudaron a naturalizar la idea de que las plantas podían vivir en las ruinas, convirtiendo el Templo de Minerva en un hábitat romántico en vez de un terreno que debía deshacerse de los intrusos invasores. A mediados del siglo XIX, los árboles utilizaron su capacidad de procesar oxígeno para establecer vastos bosques nuevos en las ciudades y junto a la maquinaria industrial que inicialmente los puso en riesgo⁸. De hecho, la fotografía más antigua que sobrevive no sólo muestra la llegada de la urbanización moderna, sino que entrega evidencia de que los árboles se encontraban entre los primeros habitantes metropolitanos. Si bien su capacidad para ser mecánicamente productivos fue más importante para su supervivencia durante el siglo XIX, la capacidad de las plantas para procesar datos y calcular rutas de supervivencia y eficiencia estructural – que dependían menos de los sistemas de mantenimiento industrializados que de las energías renovables y las respuestas adaptativas como el sol o la ramificación – se volvió esencial después de la Segunda Guerra Mundial⁹. Hoy en día, los árboles completos son una tecnología de construcción avanzada no sólo porque son sostenibles, sino porque están previamente diseñados para eso¹⁰. Explorar estos capítulos más recientes pero menos estudiados en la historia de la

arquitectura de la planta podría redirigir las formas en que los arquitectos se intersectan con el medio ambiente, sugiriendo nuevos modos de colaboración entre ellos.

Por un lado, la historia de la arquitectura de las plantas puede describirse, a grandes rasgos, según las intersecciones entre las condiciones epistémicas, ecológicas y sociopolíticas en las diversas etapas de la modernización. Por otro lado, los intercambios dinámicos entre estos factores son más visibles en la lectura de las formas específicas de las plantas, respecto a la configuración histórica precisa de su crecimiento. Durante la década de 1970 en el sur de California, por ejemplo, convergieron los desafíos ambientales extremos, la atención cultural de los medios dominantes y el desarrollo de la ecología urbana a través de sistemas de procesamiento de información. Tanto el Laboratorio de Simulación Urbana de UCLA, fundado a fines de la década de 1960; las publicaciones *The Closing Circle* de Barry Commoner y *Los Ángeles. La arquitectura de las cuatro ecologías* de Reyner Banham en 1971, como la película *Chinatown* de Roman Polanski de 1974, se centraron en Los Ángeles como un caso de estudio del impacto social y económico del cambio ambiental. Los discursos ecológicos que estos artefactos provocaron y reflejaron constituyen el contexto cultural en el que los arquitectos recibieron la Ley de Agua Limpia de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de 1972 y la trajeron en nuevas formas de plantar edificios, procesar recursos y calcular la naturaleza de diseño¹¹.

Si bien la falta de agua y la política de su importación y distribución en la ciudad son problemas bastante conocidos, los efectos contaminantes del exceso de aguas servidas fueron el primer problema hídrico en verse afectado por la EPA en Los Ángeles. La ciudad vertía al océano más aguas servidas no tratadas de lo que las nuevas leyes federales permitían. Esto llevó a proponer una nueva planta de recuperación de agua que aliviara la sobrecargada infraestructura hídrica de la ciudad y redujera la cantidad de residuos en el océano limpiando las aguas servidas lo suficiente como para que pudieran volver a la tierra a través de la agricultura¹². Donald C. Tillman, un veterano de la Armada de la Segunda Guerra Mundial educado en Cal Tech y que fue nombrado ingeniero de la ciudad en 1972, trabajó durante una década para ganar los casi setenta millones de dólares de la EPA para construir la planta de tratamiento de aguas residuales que posteriormente llevaría su nombre¹³. Intentó incluir las tecnologías más avanzadas de purificación disponibles, así como actividades de investigación con el objetivo de encontrar formas de devolver las aguas servidas recuperadas al agua subterránea para consumo humano directo.

El propósito fundamental de la planta, en otras palabras, no era disminuir las causas de la degradación ambiental sino facilitar el desarrollo urbano. Como resultado, Tillman entendió que la planta necesitaría hacer algo más que purificar el agua: también tenía que convencer a la población de Los Ángeles de que el agua recuperada era lo suficientemente limpia como para ingresar a la cadena alimentaria humana y mitigar los

efectos del olor de los desechos humanos que liberarían gases en un valle de San Fernando en rápida densificación. La solución de Tillman fue agregar al extenso territorio requerido para el proceso de recuperación de agua un jardín aromático japonés regado con agua recuperada como prueba del concepto, así como un centro de visitantes diseñado no por ingenieros, sino por un arquitecto. A un costo adicional significativo para la ciudad, la planta debía ser lo suficientemente dramática como para atraer visitantes (a pesar de su compleja ubicación dentro de una base militar) y, a la vez, lo suficientemente exuberante en su tecnoestética para generar confianza en nuevas tecnologías ambientales, y lo suficientemente pacificadora como para calmar la ansiedad sobre la necesidad de que los humanos consumieran sus propios desechos¹⁴. El resultado fue un esfuerzo sin precedentes para aprovechar los recursos del complejo militar, industrial y académico con el fin de movilizar la arquitectura para mediar el impacto ecológico del desarrollo insostenible y mitigar los tipos de comportamientos humanos que ahora entendemos que impulsan el cambio climático.

Anthony J. Lumsden, diseñador jefe de Daniel, Mann, Johnson & Mendenhall (DMJM), – una firma de arquitectura corporativa con sede en Los Ángeles fundada en 1946 –, consideraba que la planta de recuperación de agua Tillman era su obra maestra¹⁵. Aunque la prensa de ingeniería tenía reservas sobre el «diseño elegante [que] se usó para ganar la aceptación federal y de la comunidad», la prensa arquitectónica aclamó de inmediato la estructura de hormigón prefabricado y vaciado, cubierta por una membrana de aluminio y vidrio, proyectada asimétricamente en un lado y flotando dentro de un lago artificial (N/A, 1984)¹⁶. Los visitantes se acercan al largo y estrecho edificio a través de un pórtico abovedado al aire libre y se mueven hacia un tubo de observación delimitado a un lado por una piel de vidrio curva que gira hacia el lago. En lo que los críticos describieron como un raro uso de la metáfora en el trabajo de Lumsden, los rayos expuestos en el interior sugieren una cascada y las ruedas de agua que alguna vez impulsaron la industria estadounidense. Las macetas de hormigón escalonadas, las fuentes y las terrazas colocadas de forma irregular en el exterior de este tubo, conducen a un nivel ciego en que los ojos se hunden bajo la superficie del lago.

El material y la organización no direccional de esta área vinculan el proyecto tanto a lo que se ha llamado la lógica ambiental del Museo de Oakland de Kevin Roche, para el cual Lumsden trabajó como arquitecto del proyecto, como a las fuentes ambientales diseñadas por Lawrence Halprin en Seattle y Portland¹⁷. Al final del tubo, los largos caminos y puentes de concreto conducen a una plataforma de observación elevada por encima del ala de administración y laboratorios en la parte trasera del edificio, que ofrece una vista sin obstáculos de la planta de recuperación. Allí, los humanos monitorean cuidadosamente un campo de piscinas rectangulares de varios tonos de tierra



5 Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman, diseñada por DMJM, en *Star Trek: The Next Generation* (1987) como el escenario de Rubicun III, un planeta caracterizado por abundantes atmósferas superficiales a base de agua, nitrógeno y oxígeno, y la capacidad de soportar vida vegetal y animal a base de carbono, incluida una especie humanoide alegre, amante del sexo libre, llamada Edo. The Donald C. Tillman Water Reclamation Plant, designed by DMJM, in *Star Trek: The Next Generation* (1987) as the setting of Rubicun III, a planet characterized by abundant surface water, nitrogen and oxygen-based atmospheres, and the ability to support carbon-based plant and animal life, including a joyful, free-sex loving, humanoid species, called Edo. © Paramount Television



6 DMJM, Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman, 1984. DMJM, Donald C. Tillman Water Reclamation Plant, 1984. Photo: Sylvia Lavin. ©Sylvia Lavin.

7 DMJM, Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman, 1984. DMJM, Donald C. Tillman Water Reclamation Plant, 1984. ©Sylvia Lavin

enmarcadas por una extensa red de tuberías de colores brillantes para asegurar que los efectos combinados de la animación de la gravedad, el sol y el agua funcionen para apoyar la vida microbiana que va gradualmente consumiendo desechos humanos. La planta, en efecto, es un jardín botánico para protozoos.

Una segunda terraza redondeada da al jardín formal diseñado por Hokkaido (nacido como Koichi Kawana), quien emigró a los Estados Unidos a principios de la década de 1950¹⁸. Kawana se hizo conocido por usar especies nativas y horticultores locales para producir jardines japoneses tradicionales, un enfoque vinculado a un amplio esfuerzo para promover la reconciliación entre Estados Unidos y Japón mediante la creación de imágenes de una cultura japonesa contemplativa, respetuosa de la naturaleza y no invasiva. Kawana enseñó estas ideas en el programa de extensión de UCLA para la educación de adultos, donde consiguió un gran número de seguidores, incluido Tillman, quien concibió el jardín de la planta de recuperación con Kawana en mente. Alimentado por una cascada de efluentes, el esquema de Kawana enfatizó no sólo la fabricación de bonsáis, movimientos de tierra y formaciones rocosas de forma meticulosa, sino también los diversos estados de animación en los que se podía componer el agua.

Dominado por el gran lago artificial, un jardín 'chisen' de paseo húmedo lleva a los visitantes a través de cascadas agitadas, estanques y arroyos tranquilos, todos hechos de efluentes. El Jardín del Agua y la Fragancia culmina en un edificio tradicional Shoin y una casa de té desde donde los visitantes miran hacia el lago y hacia el futurista edificio administrativo. La combinación de jardín, planta e infraestructura fue celebrada por los críticos de arquitectura por «permitir que la vida de la planta domine un sitio totalmente industrial» y revertir las expectativas al presentar a «lo humano sirviendo a lo natural»¹⁹. Los medios masivos también, al menos inicialmente, confirmaron la noción de que la extraordinaria convergencia de las regulaciones de protección ambiental con los esfuerzos de Los Ángeles por aumentar la calidad de los edificios públicos, habían generado un modelo para un futuro ecotópico en el que la tecnología y las formas de vida emergentes coexistirían fe-

lizmente. Poco después de que se abriera la planta, *Star Trek: The Next Generation* la utilizó como escenografía para Rubicun 111, un planeta de Clase M caracterizado por abundantes atmósferas superficiales a base de agua, nitrógeno y oxígeno, y la capacidad de soportar plantas a base de carbono y vida animal, incluida una especie humanoide alegre, amante del sexo libre, llamada Edo²⁰.

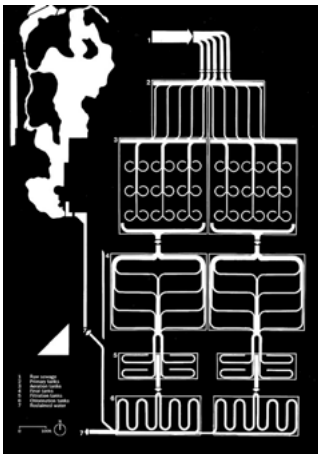
Si bien antes de 1972 DMJM había realizado muchos proyectos de infraestructura con fondos públicos, la planta era uno de un pequeño grupo de proyectos que constituía un cambio significativo en el trabajo de Lumsden. A principios de la década de 1970, Lumsden comenzó a insistir en que las formas tradicionales de diseño moderno impulsadas por las lógicas repetitivas de la producción industrial eran inadecuadas para «criterios ambientales mucho más complejos que los utilizados para desarrollar estructuras de gabinetes de oficinas»²¹. Para Lumsden, la supervivencia de la arquitectura no dependía de su reducción a lógicas de construcción y gastos mínimos, sino de su capacidad para adaptarse a su entorno. La adaptación, en su opinión, dependía de la capacidad del arquitecto de dar forma a los edificios en relación a las condiciones heterogéneas que constituían un entorno y a las que un edificio no sólo se acoplaría, sino que también alteraría.

Lumsden comenzó a perseguir esta idea al desarrollar lo que llamó pieles tensadas: superficies exteriores donde las ventanas se conciben no como agujeros, sino como partes de una membrana continua con montantes mínimos, independientes tanto del plan como de la estructura interna y, por lo tanto, capaces de responder a fuerzas no direccionales fuera de un edificio²². La capacidad de la piel para adaptarse a estas condiciones a menudo variables, permitía al arquitecto, según Lumsden, producir secciones complejas que reflejaran mejor los diversos programas necesarios – más para los edificios contemporáneos que para las típicas placas apiladas –. La priorización de los criterios ambientales por sobre la estandarización, la capacidad técnica para producir recintos de piel tensada y el deseo sociopolítico de secciones complejas, generaron la posibilidad de lo que Lumsden llamó el «efecto de mutación»: una liberación de las normas geométricas, estructurales y visuales que permitían que un edificio creciera y, por lo tanto, se adaptara a su entorno. El resultado fueron torres con alturas variables de *spandrel* en diferentes elevaciones que permiten vistas sin obstáculos en un lado, pero que restringen la ganancia de calor en el otro; secciones que dividen niveles permitiendo una programación diversa; y formas construidas que se ondulan o sobresalen para maximizar el uso del espacio en sitios irregulares. Para Lumsden, el proceso hacia estas adaptaciones comenzaba con la recopilación de datos ambientales derivados del análisis sistemático, pero también reconocía que no era «fácil para la mente desarrollar la forma a partir de la información»²³. Como resultado, argumentó que el efecto de mutación nunca podría resultar de un plan *a priori*, sino que resultaría de la acción aleatoria de la intuición humana en un flujo de información de otro modo impersonal.

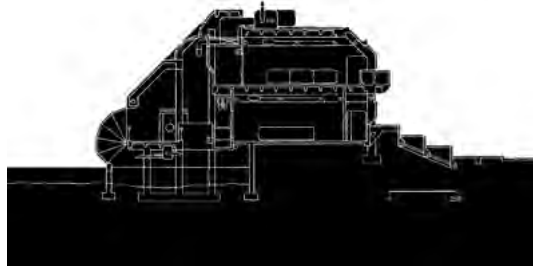
Inicialmente, Lumsden exploró estas ideas en el contexto de las torres urbanas, pero a principios de la década de 1970 algunos proyectos no urbanos movieron su atención a los edificios orientados al paisaje. En ese contexto, la piel tensada, la sección compleja y el efecto de mutación dieron como resultado lo que se puede llamar una nueva teoría de la arquitectura de la planta o lo que Lumsden llamó la «estética de la extrusión»²⁴. Lumsden concibió proyectos como el Centro de Convenciones de Lugano (no construido) como una colección de tubos aterrizados a varias alturas y longitudes para aprovechar los diferentes aspectos del sitio. Los tubos están cubiertos por capas que no sólo son independientes de los muros de carga, sino que permiten que los recintos que producen internamente se unan y, por lo tanto, generen las variaciones espaciales necesarias para acomodar programas que van, desde pequeñas pero numerosas habitaciones de hotel, hasta grandes pero singulares espacios de convenciones, infraestructura de transporte y tiendas. Además, la extensibilidad infinita de los tubos fue concebida por Lumsden como un medio para hacer que un edificio se adaptara fácilmente a los cambios en las circunstancias. Si bien las superficies en sí son modulares en su construcción y si bien los tubos son consistentes en su geometría cilíndrica, el edificio en su conjunto no tiene frente ni parte posterior, no tiene un sentido formal de terminación o cierre, sino que funciona como un conjunto coordinado de elementos que se extiende a lo largo del paisaje hasta que detenerse por los límites del sitio, el presupuesto y el tiempo.

Si bien hoy la extrusión se considera una técnica de diseño reductivo que se basa en una inteligencia y creatividad mínimas, la extrusión implementada por Lumsden se entiende mejor como una forma de movilizar los tipos de información que una planta procesa mientras busca adaptarse a su entorno: cómo cultivar raíces hacia el agua, cómo empujar las hojas hacia el sol, cómo armar diferentes programas en invierno y verano, cómo activar las respuestas ante amenazas. No sólo los datos que necesitan las plantas y los edificios que buscan el ajuste ambiental son paralelos en este esquema, sino que la forma en que ocurre el procesamiento, los tipos de inteligencia y la creatividad que se implementa también son paralelos. Ni las plantas ni la arquitectura de extrusión se basan sólo en la intención consciente o la voluntad creativa, sino que también se basan en otras formas de conocimiento tales como permitir la fotosíntesis o usar la intuición. En el trabajo de Lumsden, la extrusión no operaba como un proceso industrial basado en la repetición mecánica, sino como un proceso impulsado por la información que podría coordinar múltiples sistemas de materiales, soportar diversas formas de vida y hacer el mejor uso de los recursos disponibles. El resultado, según Lumsden, era una estética de adaptación generada no sin agencia humana, sino como resultado de la cooperación de múltiples formas de inteligencia²⁵.

Lumsden diseñó varios edificios extruidos a principios de la década de 1970 y continuó incorporando ciertos aspectos de su lógica a principios de la década



8



9

de 1980, incluso en su diseño para el BEST Products Showroom realizado para la exposición en el MoMA en 1980 (The Museum of Modern Art, 1979). La planta de Tillman, sin embargo, es el ejemplo más significativo que se ha construido y es una anomalía en la obra de DMJM: el resultado de una convergencia única de preocupaciones ambientales, regulaciones federales, relaciones entre Estados Unidos y Japón, un ingeniero con tendencias estéticas inusuales, teorías de biología vegetal, discursos de información y un arquitecto trabajando para comprender el rol de su energía creativa en un gran entorno corporativo. Debido a esta confluencia inimitable, no sorprende que la estética de extrusión nunca haya logrado una gran influencia. Dado que la planta de Tillman no se concibió principalmente como un sistema para mejorar el medioambiente, sino que, por el contrario, se construyó para facilitar el crecimiento urbano que había causado las negativas consecuencias ambientales que debían ser remediadas, resulta sorprendente que se haya podido realizar un proyecto cuyo efecto era aprovechar la energía solar y humana para apuntalar un vasto territorio de vida vegetal.

Si se puede decir que el entorno mediático tiene su propia forma de inteligencia, ellos fueron los primeros en reconocer este cambio estratégico. Al dejar de deleitarse con la ecotopía prometida inicialmente por la planta, las filmaciones en la planta de Tillman empezaron a exponer su rol de escenario para el esfuerzo globalmente coordinado entre gobiernos y corporaciones para expandir el desarrollo. A medida que grandes cantidades de dinero japonés comenzaron a fluir a Los Ángeles durante la década de 1980, el Jardín del Agua y la Fragancia se convirtió en el hogar de películas de malvados guerreros ninja y voraces corporaciones. Pronto, el jardín y su agua recuperada quedaron fuera de la mayoría de las películas filmadas en la planta y sólo quedó el edificio, primero como el cuartel general de entidades invasoras japonesas, luego rusas y, al final, genéricamente no estadounidenses pero tecnológicamente avanzadas. En la década de 1990, la comunidad arquitectónica había perdido el rastro de la

8 Diagrama de procesamiento de agua, Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman
Donald C. Tillman Water Reclamation Plant water processing diagram.
Fuente / Source:
LUMSDEN, A.J. *Selected and Current Works*. Images Pub. Group, 1997.

9 Corte transversal Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman
Cross section of Donald C. Tillman Water Reclamation Plant.
Fuente / Source:
LUMSDEN, A.J. *Selected and Current Works*. Images Pub. Group, 1997.

planta, apagada tanto por el olor a mierda humana que exudaba como por las formas ambientales y económicas de explotación que luego se asociaron profundamente con conglomerados como DMJM²⁶.

Pero no todo se enraíza la primera vez que se planta y las plántulas vulnerables tienen una dependencia particular de la receptividad de su entorno. En 1972 una serie de cosas se unieron, desde personas específicas y tecnologías emergentes hasta regulaciones y diversidad ecológica, para producir una potencialidad arquitectónica que quizás sólo ahora pueda florecer. Desinflar la centralidad de la intencionalidad humana en los desarrollos históricos es un objetivo importante de los humanistas ambientales, cuyas consecuencias operan en dos direcciones. No es sólo que los objetivos conscientes de Lumsden no sean el criterio principal para entender la planta de Tillman, sino que el hecho de que él ni siquiera fuera plenamente consciente de los potenciales integrados en las condiciones de posibilidad que moldearon sus acciones no necesariamente niega su impacto histórico ni disminuye su valor hoy.

Las plantas no llegaron a ninguno de los dibujos de la planta de Lumsden, pero fueron y continúan siendo las principales receptoras del agua que genera. El comportamiento de la planta desencadenó el uso de energía solar sostenible como combustible para sus tecnologías de recuperación, tal como continúa impulsando a un gran número de voluntarios que cuidan meticulosamente el jardín y a los científicos ambientales que cuidan la flora microbiana que también trabaja ahí. Y hoy, el pensamiento de la planta puede ser lo que está atrayendo la atención de los arquitectos contemporáneos a la planta, ya que no sólo buscan ideas sobre cómo mejorar la adaptación arquitectónica, sino que también comienzan a darse cuenta de que la supervivencia de la vida en sus muchas formas dependerá tanto de las plantas como de los planos²⁷. Lumsden (1985:30) intuyó esto cuando argumentó que «un árbol [...] no tiene intención de relacionarse con la belleza, de ser artístico. El árbol [...] no fue hecho para el hombre». **ARQ**

* La versión en inglés de este artículo fue publicada inicialmente en / *This article was originally published in: Positions (e-flux Architecture, 2019).*

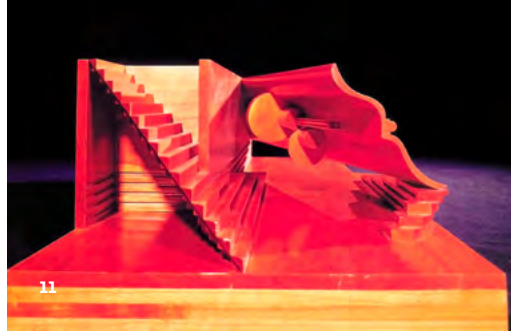
Sylvia Lavin

<lavins@princeton.edu>

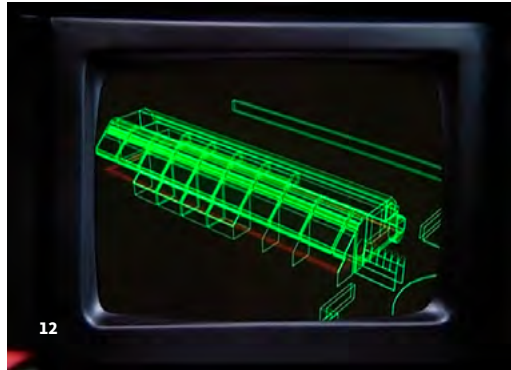
BA, Barnard College, Columbia University. MA, Columbia University. PhD, Columbia University (1990). Ha recibido becas del Centro Getty, la Fundación Kress y el Consejo de Investigación de Ciencias Sociales. Lavin fue profesora en el Departamento de Arquitectura y Diseño Urbano de la UCLA, donde fue Directora de 1996 a 2006 y Directora del Máster en Critical Studies y el programa de PhD de 2007 a 2017. Ha publicado los libros *Quatremère de Quincy and the Invention of a Modern Language of Architecture* (1992), *Form Follows Libido: Architecture and Richard Neutra in a Psychoanalytic Culture* (2005), *Kissing Architecture* (2011), y *Flash in the Pan* (2015). Lavin recibió el Premio de Artes y Letras en Arquitectura de la Academia Americana de Artes y Letras. Actualmente es profesora de historia y teoría de la arquitectura y codirectora del programa de Media and Modernity de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Princeton, EE.UU.



10



11



12

10 Anthony Lumdsen. Centro de Convenciones, Lugano, Suiza, 1972 (no construido). Anthony Lumdsen. Convention Center, Lugano, Switzerland, 1972 (unbuilt). Fuente / Source: Lugano li Convention Image collection.

11 Anthony Lumdsen, BEST Sala de exposición de productos, 1980 (unbuilt). Anthony Lumdsen, BEST Products Showroom, 1980 (unbuilt). Fuente / Source: LUMSDEN, A.J. Selected and Current Works. Images Pub. Group, 1997.

12 Dibujo computacional de la Planta de Recuperación de Agua Donald C. Tillman en Knight Rider, 1986. A computer drawing of the Donald C. Tillman Water Reclamation Plant in Knight Rider, 1986. Fuente / Source: LUMSDEN, A.J. Selected and Current Works. Images Pub. Group, 1997.

Notas / Notes

- 1 Vitruvio también tenía mucho que decir sobre cómo plantar un edificio en el suelo, pero aquí mi énfasis está en el período moderno temprano, cuando tales prácticas antiguas se tradujeron en el sistema de planos dibujados, secciones y elevaciones que hoy son de uso general por parte de los arquitectos.
- 2 Si bien el uso del término 'planta' para referirse a un edificio completo se remonta al menos al siglo XI, es sólo durante el siglo XV que la estructura unificada y tridimensional de la planta arquitectónica se separa en el plan (t) como un plano abstracto, que se separa aún más de los planos de secciones y elevaciones. Para una introducción a este amplio tema, ver Saalman (1959). Una edición italiana temprana de *De Re Aedificatoria* de Alberti usa varias veces la palabra *pianta*, particularmente cuando la discusión se refiere a dimensiones (Alberti, 1546:148,151).
- 3 La transformación de Haussmann en París, tanto en relación con la plantación de árboles en bulevares como en relación al uso de los pulmones y otros sistemas biológicos como metáforas para la ciudad, es el ejemplo más conocido de este fenómeno. También es interesante observar que este aspecto de la haussmannización de París se convirtió en un interés particular para los académicos durante la década de 1970. Ver, por ejemplo, Saalman (1971).
- 4 La invención de la fotografía introdujo las imágenes en esta lógica, ya que también se entendió como el resultado de procedimientos industriales que actúan directamente a través y sobre los materiales. Para la relación entre fotografía y otros medios de imagen y fotosíntesis ver Uhlin, (2016), Zylinska, (2017), Peters, (2015), Nickel (2012), Despard & Gallagher (2018).
- 5 Louise Hornsby ha notado esto como un problema en la recepción del trabajo de Olafur Eliasson. Ver Hornsby (2017). David Gissen y Daniel Barber se encuentran entre los que trabajan en la ambientalización de la historia de la arquitectura. La evidencia adicional de esta reorientación del campo incluye el proyecto Historias de Arquitectura y del Medio Ambiente del Centro Canadiense de Arquitectura, el establecimiento del subgrupo de Arquitectura y Medio Ambiente dentro de la Red Europea de Historia de la Arquitectura, y la reciente convocatoria de propuestas del Buell Center para nuevos cursos sobre historia ambiental de la arquitectura.
- 6 Algunos textos particularmente provocativos desde este punto de vista incluyen Kohn (2013), Marder et al. (2013), Jones & Cloke (2002). Ver también: Borasi, Amemiya y Beyer (2010).
- 7 Sobre la cuestión específica de la intencionalidad, ver Marder (2012).
- 8 Sobre la historia de los bosques urbanos, ver Dümpelmann (2019), Dean (2009).
- 9 Sobre el paralelo entre árboles y computadoras, ver Hidalgo (2016:62).

- 10 Sobre el impacto del uso de la madera como material de construcción, ver Oliver et al. (2014).
- 11 El libro de Banham fue duramente criticado por Peter Plagens por lo que consideraba una visión irresponsablemente idealizada sobre el impacto ecológico de los automóviles. Ver Plagens (1972). Peter Kamnitzer se unió a la Escuela de Arquitectura y Planificación Urbana de UCLA en 1965, donde, junto con su trabajo en la NASA, desarrolló herramientas de diseño digital para simular las condiciones urbanas y así estudiar el impacto de los edificios en sus entornos. Kamnitzer y Anthony Lumsden estuvieron en la misma facultad en UCLA por más de dos décadas. Sobre Lumsden, ver nota 15. En términos más generales sobre la historia ambiental de Los Ángeles y las respuestas arquitectónicas a los problemas ambientales a principios de la década de 1970, ver Deverell & Hise (2005), Martin (2004), Borasi et al. (2007).
- 12 Sobre la planta de Tillman, ver Ciudad de Los Ángeles (1990), N/A (1986:18-19), Moiraghi (1995), N/A (1994:82-83).
- 13 Inicialmente, la planta se llamaba Planta de Recuperación de Sepúlveda y tenía la intención de aliviar la carga de la Planta de Tratamiento de Agua Hyperion, en funcionamiento desde la década de 1950. La planta fue diseñada para crecer con el tiempo y aumentar tanto su capacidad como el grado de mejora del agua.
- 14 Sobre fuentes de financiamiento, costos crecientes, demoras y tensiones entre la ciudad y las agencias federales, ver: N/A, (1980); Nichols (1987); Smith (1977).
- 15 Ver la entrevista con Lumsden en Lumsden (1985:30). Para una visión general del trabajo de Lumsden con DMJM, consultar Daniel, Mann, Johnson & Mendenhall (1977). Para un análisis de la planta en relación con la estructura de esa empresa, ver Cayer (2018:163-169). Para una visión general del trabajo de Lumsden más específica, ver Lumsden (1975) y Dobney & Lumsden (1997).
- 16 Por el contrario, Leon Whiteson, entonces crítico de arquitectura del *LA Times*, quien finalmente escribió la introducción a la monografía de Lumsden, llegó al extremo de atribuir a la planta de Tillman una mejora en la calidad general de los edificios públicos y cívicos en Los Ángeles (Whiteson, 1989).
- 17 Las fuentes de agua de concreto escalonado recuerdan la Fuente Ira Keller de Halprin (Portland 1970) y el Freeway Park (Seattle 1976). Sobre Halprin, ver Helphand (2017). Sobre el Museo de Oakland, ver Pelkonen et al. (2011). Lumsden también trabajó en el Núcleo Urbano en el Parque de la Montaña de Santa Mónica junto a César Pelli, que ganó un premio de *Progressive Architecture* en 1966, y ha sido recientemente presentado como un modelo de lo que podría ser un edificio como infraestructura de bajo impacto (Fisher, 2009:96).
- 18 Sobre los jardines en Estados Unidos y a pesar del hecho de que el jardín ganó un premio de diseño de *Progressive Architecture* en 1972, hay relativamente poca literatura sobre Kawana. Para un bosquejo básico de su biografía, ver Tobar (1990). Para los propios escritos de Kawana, ver N/A (1977) y N/A (1990). Para obtener una visión general de los jardines japoneses en Estados Unidos, ver Sawyers et al (1990) y Brown & Cobb (2013). Para estudios sobre otros proyectos de Kawana, ver Bunting (2002). Para discusiones específicas sobre el paisaje de las aguas residuales, ver Barletta & Weber (1986) y Clemons (1998).
- 19 Ver "L'eau dans tous ses états", 82: "Paraodix réussi: dans un site hautement industriel, ce son les minéraux et végétaux qui dominant". Traducción de revista *ARQ*. Ver también los comentarios de Peter Papademetriou sobre el Premio de Honor otorgado al proyecto en *Architecture California* 8, no. 2 (1986):18.
- 20 El hecho de que las especies pacíficas recibieran el nombre original de Tokio sugiere la persistencia de relaciones complejas entre Estados Unidos y Japón, particularmente en la Costa Oeste, hasta mucho después de la Segunda Guerra Mundial.
- 21 Ver la entrevista con Lumsden en Lumsden (1985:29).
- 22 Ver los comentarios de Lumsden en Lumsden (1976:73).
- 23 Como lo cita Giovanini, 15-16, dentro de una descripción de los puntos de vista de Lumsden sobre la intuición y la mutación, particularmente en el contexto de la enseñanza.
- 24 Esther McCoy estaba especialmente interesada en este grupo de proyectos y organizó su discusión sobre ellos en torno a los conceptos de extrusión y mutación de Lumsden. Ver McCoy (1975).
- 25 Hidalgo ha argumentado que los árboles son computadoras. Aquí uso su argumento al revés; que los edificios de extrusión de Lumsden son árboles.
- 26 En 1996 incluso se utilizó como sustituto del biodomo en una película satírica dirigida por Jason Bloom.
- 27 En octubre de 2019, la planta Tillman recibió un premio de 25 años de la AIA/LA.

Bibliografía / Bibliography

- ALBERTI, Leon Battista, *I Dieci Libri De L'architettura*. In Vinegia: Appresso Vincenzo Vavgris, 1546.
- BARLETTA, Robert; WEBER, Robert. «A Tale of Three Giant Sewerage Systems,» *Journal (Water Pollution Control Federation)* 58, no. 9 (1986): 871-879.
- BORASI, Giovanna; ZARDINI, Mirko; BOBBETTE, Adam; RUSSELL, Harriet. *Sorry, out of gas: architecture's response to the 1973 oil crisis*. Montreal, Canadian Centre for Architecture, 2007.
- BORASI, Giovanna; AMEMIYA, Kozy; BEYER, Erika. *Journeys: How Travelling Fruit, Ideas and Buildings Rearrange Our Environment* (Montreal: Canadian Centre for Architecture, 2010).
- BROWN, Kendall; COBB, David. *Quiet Beauty: Japanese Gardens of North America*. Clarendon, VT: Tuttle, 2013.
- BUNTING, Kent. *The koan of Seiwa En: history and meaning in the Japanese Garden at the Missouri Botanical Garden*. PhD diss., Saint Louis University, 2002.
- CAYER, Aaron. *Design and Profit: Architectural practice in the Age of Accumulation*. PhD diss., UCLA 2018.
- City of Los Angeles, *Donald C. Tillman Water Reclamation Plant*. Los Angeles: Department of Public Works, 1990.
- CLEMONS, Joan. «Emerging from Sewage and Waste: A Postmodern Landscape,» *Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers* 60 (1998): 9-21.
- DANIEL, Mann, Johnson & Mendenhall, *DMJM, Architecture*. Los Angeles: 1977.
- DEAN, Joanna. «Seeing Trees, Thinking Forests: Urban Forestry at the University of Toronto in the 1960s,» in *Method and Meaning in Canadian Environmental History*. Toronto: Nelson, 2009.
- DESPARD, Erin; GALLAGHER, Michael. *Media Ecologies of Plant Invasion*. Durham: Duke University Press, 2018.
- DOBNEY, Stephen; LUMSDEN, Anthony. *A.J. Lumsden: Selected and Current Works*. Mulgrave, Vic.: Images Pub. Group, 1997.
- DEVERELL, William Francis; HISE, Greg. *Land of Sunshine: An Environmental History of Metropolitan Los Angeles*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2005.
- DÜMPPELMANN, Sonja. *Seeing Trees: A History of Street Trees in New York City and Berlin*. New Haven and London: Yale University Press, 2019.
- FISHER, Thomas. «Architecture as Infrastructure,» *The AIA Journal* 98, no. 6 (June 2009).
- HELPHAND, Kenneth. *Lawrence Halprin*. Athens: University of Georgia Press, 2017.
- HIDALGO, Cesar. «Why Information Grows,» excerpted in Katie Holten, *About Trees*. Berlin: Broken Dimanche Press, 2016.
- HORNSBY, Louise. «Appropriating the Weather: Olafur Eliasson and Climate Control,» *Environmental Humanities* 9, no. 1 (May 2017): 60-83.
- JONES, Owain; CLOKE, Paul. *Tree Cultures: The Place of Trees and Trees in Their Place*. Oxford: Berg, 2002.
- KOHN, Eduardo. *How Forests Think: Toward an Anthropology Beyond the Human*. Berkeley: University of California Press, 2013.
- LUMSDEN, Anthony. «Anthony Lumsden, DMJM,» *Architecture and Urbanism* 51. March 1975.
- LUMSDEN, Anthony. «The Silvers, Images from a Silver Screen» *Progressive Architecture* 57, no. 10 (1976).
- LUMSDEN, Anthony. «Interview» *Architecture California*. July/August 1985.
- MARDER, Michael. «Plant Intentionality and the Phenomenological Framework of Plant Intelligence,» *Plant Signaling and Behaviour* 7, no. 11 (2012): 1365-1372.
- MARDER, Michael; VATTIMO, Gianni; ZABALA, Santiago. *Plant-Thinking: A Philosophy of Vegetal Life*. New York: Columbia University Press, 2013.
- MARTIN, Reinhold. «Environment, c. 1973,» *Grey Room* 14 (Winter, 2004): 78-101.
- MCCOY, Esther. «Post-Mies: Architecture di Anthony Lumsden,» *Domus* 552 (November 1975): 1-12.
- MOIRAGHI, Luigi. «Un giardino d'acqua: A watergarden in Los Angeles» *Arca* 90 (1995): 30-39.
- N/A. «Symbolism and Esthetics in the Traditional Japanese Garden,» *Bulletin of the American Association of Botanical Gardens and Arboreta* (1977).
- N/A. «L.A. Gets \$ 66.9 Million for Sewage Plant: Facility Will Be Stage in Move to End Sludge Dumping» *Los Angeles Times*, July 26, 1980.
- N/A. «Design Frills Dominate L.A. Sewage Plant: Effluent Eyed for Irrigation Use,» *Engineering News-Record* (June, 1984): 26-27.
- N/A. «Donald C. Tillman Water Reclamation Plant, Van Nuys: Anthony J. Lumsden; Daniel, Mann, Johnson & Mendenhall» *Architecture California* 8, no. 2 (1986): 18-19.
- N/A. «The Challenge of Building a Japanese Garden in the United States,» *Brooklyn Botanic Garden Record: Japanese Gardens*. New York: Brooklyn Botanic Garden, 1990.
- N/A. «L'eau dans tous ses états: Usine tillman, assainissement de l'eau, Los Angeles,» *Techniques Et Architecture* 413 (1994): 82-83.
- NICHOLS, Alan. «L.A.'s Wastewater Treatment Plant: Victim or Villain?» *Journal (Water Pollution Control Federation)* 59, no. 11 (1987): 932-938.
- NICKEL, Douglas. «Photography, Perception, Landscape,» in *America in View: Landscape Photography 1865 to Now*. Providence, RI: RISD Museum, 2012.
- OLIVER, Chadwick Dearing, et al. «Carbon, Fossil Fuel, and Biodiversity Mitigation with Wood and Forests,» *Journal of Sustainable Forestry* 33, no. 3 (2014): 248-275.
- FELKONEN, Eeva-Liisa, et al. *Kevin Roche: Architecture As Environment*. New Haven: Yale University Press, 2011.
- PETERS, John Durham. *The Marvelous Clouds: Toward a Philosophy of Elemental Media*. Chicago: University of Chicago Press, 2015.
- PLAGENS, Peter. «Los Angeles: The Ecology of Evil,» *Artforum* 11, no. 4 (December, 1972): 67-76.
- SAALMAN, Howard. «Early Renaissance Architectural Theory and Practice in Antonio Filarete's Trattato Di Architettura,» *The Art Bulletin* 41, no. 1 (1959): 89-107.
- SAALMAN, Howard. *Hausmann: Paris Transformed*. New York: G. Braziller, 1971.
- SAWYERS, Claire, et al. *Japanese Gardens*. New York: Brooklyn Botanic Garden, 1990.
- SMITH, Doug. «Regional Water Authority Collides with Growth of Metropolitan Area,» *Los Angeles Times*, January 27, 1977, WS14. The Museum of Modern Art, *Buildings for Best Products*. New York: Museum of Modern Art, 1979.
- TOBAR, Hector. «Architect built bridge between 2 cultures memorial,» *Los Angeles Times*, September 25, 1990.
- UHLIN, Greg. «Plant Thinking with Film,» in *The Green Thread: Dialogues with the Vegetal World*, (London: Lexington, 2016), 201-217.
- WHITSON, Leon. «Innovative Designs Can Enliven Even Those Difficult Buildings,» *Los Angeles Times*, January 2, 1989.
- ZYLINSKA, Joanna. *Nonhuman Photography*. Cambridge, MA: MIT Press, 2017.