

Fecha de recepción: abril 2021
Fecha de aprobación: mayo 2021
Fecha publicación: junio 2021

Desde los organismos a los edificios, de la practicidad de los espacios, hacia la estimulación tácita de las emociones. *Un redescubrimiento de la Arquitectura Nativa Americana de Frank Lloyd Wright*

Mark Michael Betts ⁽¹⁾ y Elvia Johana Serrano ⁽²⁾

Resumen: A finales del siglo XIX, específicamente en los contextos de Estados Unidos y Europa, la emergencia de rupturas en torno a la concepción de lo artefactual¹, se hacía cada vez más evidente. La premura de los profesionales adscritos a las disciplinas proyectuales, por fundamentar sus prácticas sobre una base que no proviniera de las acepciones del arte de la época, se convirtió en una especie de imperativo categórico. Cuando los diseñadores se interesaron en otras fuentes de conocimiento que cimentaran sus teorías, los conceptos de belleza y funcionalidad, sujetos por decenios a la concepción de la forma, se divorciaron finalmente. Con el objeto de constituir métodos que los ayudaran a tomar distancia de la subjetividad, y que encaminaran al Diseño y la Arquitectura hacia el conocimiento y las prácticas de observación de las ciencias, los diseñadores abrieron el camino hacia la adecuación de las analogías. Aunque los procesos inteligibles que buscaron instaurar perseguían una especie de objetividad de las funciones, sus intentos fueron valorados, y a la vez criticados como una tarea utópica de alcanzar. El análisis crítico, comparativo e interpretativo entre las obras que parecieron materializar dichos procesos y las críticas que acusan su ausencia se presentan para cuestionar su falta o no de coherencia.

Palabras clave: Diseño Moderno - Adecuación - Analogía Biológica - Analogía Mecánica - Objetividad de las Funciones.

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 61-62]

⁽¹⁾ **Mark Michael Betts.** Diseñador Gráfico de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá. Especialista y Magister en Diseño Comunicacional de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Doctor en Diseño de la Universidad de Palermo, Argentina. Docente Investigador de Tiempo Completo de la Universidad del Norte, en Barranquilla, Colombia. Investigador Asociado en Minciencias. Historiógrafo del Diseño, *UX/UI Researcher*, y Fotógrafo naturalista.

⁽²⁾ **Elvia Johana Serrano Rojas.** Docente catedrática, Universidad del Norte, Escuela de Arquitectura, Urbanismo y Diseño y Departamento de Comunicación Social. Comuni-

cadora Social - Periodista, Especialista y Magister en Desarrollo Social de la Universidad del Norte - Colombia. Magister en Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Paris XII en Creteil - Francia. Doctoranda en Diseño de la Universidad de Palermo - Argentina. Investigadora en temáticas que abordan el pensamiento y la práctica proyectual y a las mediaciones que el diseño y la comunicación ejercen, en contextos económicos y sociales. Directora y consultora de proyectos en el ámbito del diseño para la persuasión, comunicación, desarrollo social y comunitario. Capacitadora en propuestas sociales y de periodismo público. Par académico del Ministerio de Educación Nacional.

Introducción

Los intentos de cientificación del diseño y la Arquitectura

El pensamiento y las prácticas proyectuales en los contextos de finales del siglo XIX, tanto en Estados Unidos, como en Europa, y en otros países, comenzaron a materializar divergencias con las sujeciones clásicas y eternas con el *Arte*. La búsqueda incesante de la objetividad y la coherencia entre las formas proyectadas por los diseñadores, para los humanos que las usaban, empujó a que se diluyeran los vínculos entre el Diseño con las *Bellas Artes*. La carrera por fundamentar las teorías de todos sus flancos disciplinares y las prácticas que devinieron de ellas, allanó el camino de lo que se instauraría a principios del siglo XX con la nomenclatura de: *el Diseño Moderno*. La acción que tomaron varios visionarios, consistió en adoptar el conocimiento proveniente de las ciencias adscritas a los procesos de observación, junto a los aportes que la ingeniería venía alcanzando la construcción de las máquinas a las teorías del diseño. De allí, que la estructuración de métodos racionales, emergieran de la adecuación de las analogías², como el recurso que aproximaría la equivalencia coherente, entre las necesidades humanas, y las formas creadas para satisfacerlas. Su adecuación³, se podría definir como la implementación metafórica de las rutas que seguía la naturaleza y la ingeniería para crear formas, como el punto de inflexión de los diseñadores hacia la creación de mobiliario e inmobiliario.

No obstante, alrededor de estos ensayos de cientificación del Diseño, se gestaron críticas, entre las que se destacan, las elaboradas por los teóricos reconocidos de este objeto de estudio, entre ellos, los arquitectos: Peter Collins (1979/1998) y Robert Edward De Zurko (1957/1970). Con la finalidad de dotar al Diseño, de bases que mantuvieran distancia con el *Arte* y los estilos del pasado, las teorías que se desarrollaron para el contexto específico del *Diseño Moderno*, tendieron a ser para Collins, intentos ingenuos de teorización; y para De Zurko dependencias carentes de una firme base racional.

De allí, que el arquitecto americano Frank Lloyd Wright (1957/1961), planteara un concepto al que denominó como *arquitectura orgánica*, o *arquitectura nativa americana*, como la metáfora que desligarían definitivamente, a las disciplinas proyectuales de las *Bellas Artes*. Wright pensaba que la sujeción obstinada con el arte de la época y los *revivals*, no

permitía que los desarrollos en los campos del diseño y la construcción de edificios respondiera asertivamente a los requerimientos económicos y sociales específicos de cada lugar. La repetición de formas indiscriminadas, gracias a la apología de los estilos y a los atajos que tomaban los arquitectos, refrendados por el *American Institute of Architects A.I.A.* representaba para él una ausencia de correspondencia que debían guardar las formas con las funciones.

Empero, se debe aclarar, que gran parte de las teorías de Wright, y el concepto de *arquitectura orgánica* no fueron originales en él, estas se conectaron con la influencia directa de su maestro, el arquitecto americano Louis Henri Sullivan (1856-1924); en el contexto de la Primera Escuela de Chicago⁴.

Si bien Betts (2020) demuestra la causación histórica directa de Sullivan en Wright, se debe aclarar que Collins (1970/1998), como crítico de las teorías de Wright, unas veces aprueba y otras no, el vínculo de las analogías con la expresión *arquitectura orgánica*. Para Collins, las analogías y sus adecuaciones se destacaron por faltas de precisión de corte metodológico/instrumental, dado que los intentos de explicación se atomizaban en los postulados de quienes las desarrollaron. De allí, que Collins parafrasee a Sigfried Giedion, para subrayar que el arquitecto americano no era capaz de explicar o definir a qué se refería con dicha expresión, dado que no conducía a un método para proyectar edificios:

Lo que Wright entendió por «arquitectura orgánica» no siempre resulta claro; Sigfried Giedion sostiene, justificadamente, que el mismo Wright era incapaz de explicar el término. La dificultad está en que, para Wright, significaba demasiadas cosas: formas de plantas, cristales, la posibilidad de crecimiento por suma asimétrica, la relación entre el lugar y el cliente, el uso de materiales locales, la individualidad de toda cosa creada, la necesidad de todo artista de imbuir en su trabajo la integridad de su ser más profundo, etc. Pero, sobre todo, significaba para él «la arquitectura viviente»; una arquitectura en la que las formas inútiles eran desechadas como parte de un proceso del crecimiento de la nación, y en la que toda composición, todo elemento y todo detalle tenían la forma propia del trabajo que debían realizar. Con esta interpretación, su intención resulta comprensible y en general, y tal vez pueda decirse que simplemente, es una expresión más poética del ideal del Perret de *L'Architecture Vivante* (Collins, 1970/1998, p. 158).

El escepticismo de Collins, es justificable en el momento en que la tarea de interpretación de las teorías, tanto en Sullivan como Wright se vuelve un tanto compleja por el lenguaje barroco en el primero, y la diversidad de conceptos con los que el segundo definió sus descubrimientos. De allí, que el análisis propuesto por Koselleck dentro de lo *Histórico Conceptual*, sea necesario para escudriñar lo que los arquitectos americanos quisieron decir, en razón de sus intenciones tácitas de enunciación. De todas formas, la tarea de rastrear los aportes fidedignos de las analogías, tanto en Sullivan como en Wright, es necesario que para comprender sus conceptos, estos se contrasten con las situaciones contextuales desde las que surgieron. Esta tarea implica, esbozar el recorrido profesional de Wright, al interior de la Primera Escuela de Chicago.

Una propuesta divergente: la Arquitectura Indígena o Nativa americana

Luego de ser acogido en el estudio de Adler y Sullivan, siendo muy joven, Wright advirtió que dicha *Arquitectura Orgánica*, de la mano de la *Filosofía de la Naturaleza Moral*, conceptos propuestos por Sullivan y Adler, se agotarían antes de que finalizara el siglo XIX. La visión de Wright halló las respuestas que buscaba, en los cambios tecnológicos que corrían paralelos a la época. Wright cuestionó si la propuesta de su maestro, de tomar como primer y único referente la manera en que crecían los organismos naturales de adentro hacia fuera, para trasladarlos a principios o métodos para diseñar formas, era suficiente para edificar de manera ideal. En su texto *A Testament*, Wright (1957/1961) señala un camino alternativo, que complementa dicho principio. Para él, el uso de la máquina (no desde la producción que alienaba al hombre a partir de la cantidad, sino en función del hombre a partir de la calidad), generaría un salto que superaría las teorías propuestas por su *lieber meister*⁵.

La ciencia de la Máquina. Un poder que ya ha llegado a dominante poder mundial. El culto de este poder se ha acrecentado debido al hombre de ciencia. Pero la ciencia no es sino un útil en la verdadera civilización humana. La ciencia es inventiva, pero nunca creativa. (Wright, 1957/1961. p. 103)

El arquitecto, según Wright, debía enfocarse idealmente en los aspectos esenciales de los hombres para quienes se diseña, con el fin de develar los insumos que corresponden a sus razones y el estímulo de las emociones; para expresarlos en forma de necesidades. Estas necesidades, debían luego ser representadas en funciones. Dichas funciones responderían a partir de la forma, espacio donde se imita a la naturaleza, y se combina con los avances tecnológicos; que se vuelven mensurables con pruebas y ajustes estructurales. Este recorrido es el que se logra reconstruir del pensamiento de Wright, con respecto a lo que denominó como *arquitectura nativa e Indígena norteamericana* (Wright, 1953/1957) (Ver figura 1).



Figura No. 1. Elaboración propia de los autores.

En otro de sus textos *The Future of Architecture*, Wright sostiene que la forma ya no sigue a la función, sino que la forma y la función se convierten en una sola cosa; dado que la frase acuñada por su maestro, se convirtió en un eslogan incomprendido, del que, –sostiene–, se ha abusado. El uso o la adecuación de las analogías biológicas u orgánicas, necesitaba de un aditivo, que las pusiera no solo en sintonía con las necesidades, sino con la actualidad y los avances tecnológicos emergentes. Su combinación permitiría alcanzar la objetividad de las funciones que tanto buscaban los diseñadores, y ese es el aporte de Wright. De allí que sin desechar el principio de crecimiento de los organismos, creó nuevos métodos de construcción, basados en los avances de la ingeniería, de la era de la máquina y los avances tecnológicos.

De estas preocupaciones, se deducen las razones por las que Sullivan y Wright, desarrollaron una *filosofía del diseño* que tuviera por objeto proyectar edificios en sintonía con el *espíritu de sus épocas* respectivas, tal como lo mencionan, en sus propios conceptos. La filosofía que concibieron, en el contexto de la Primera Escuela de Chicago, abstraigo los aspectos esenciales de la vida norteamericana. La satisfacción de estos aspectos, que eran representados en forma de necesidades, propusieron hacerlo a partir de una relación especial entre la forma y la función, adecuadas para ese fin. Dicha adecuación, le otorgaría el *carácter diversificado y teleológico* a cada edificio, que encontraba ahora la concordancia con los propósitos para los que fueron creados.

La preocupación por las necesidades emocionales: el *way of life* de los americanos

De todos modos, y para abordar uno de los señalamientos importantes de los críticos a las analogías, Collins (1970), analiza de ellas la distinción significativa que emanó de los postulados y conceptos de Sullivan y Wright. En ellos, Collins sostiene que se debe valorar la diferencia entre desvincular el concepto de belleza con la funcionalidad, y también, que de las analogías se desprendieran métodos que desembocaran en corrientes o movimientos que sustentaran la creación de edificios. En respuesta a Collins, y con el hecho de ratificar dicha desvinculación, se argumenta desde Wright lo que concibió como *Los Nueve Principios de la Arquitectura*. De estos principios, se derivó su *Filosofía del Carácter Orgánico*, que surge como una teoría que sustenta a la *arquitectónica nativa norteamericana*; como la versión 2.0 de la filosofía propuesta por su maestro. Esta arquitectura, representaría el *way of life*, de las personas, donde los arquitectos, en vez de colocar su acento en los estilos importados del pasado, instaurarían una concordancia con las necesidades espaciales y de habitabilidad reales.

En el principio No. 6, denominado como “La racionalización del Espacio”, Wright (1957/1961) propone una mejor administración del mismo, dado que por encima de todo, a la hora de proyectar formas, al hombre se le debe tomar como unidad de medida, en vez de los estilos. De allí, que el uso excesivo entre el piso y el edificio, común en las edificaciones de la época, debía disminuir, y en caso contrario, aumentarse sus anchos y largos, que eran usualmente pequeños por el tratamiento *mezquino* que le daban los arquitectos. La relación entre el *Principio 6* y el No. 1: *afinidad entre la edificación y el terreno*, Wright establecería las bases de lo que, se conoce hoy en el Diseño como *Principios*

de Antropometría; y se afirma esto con sumo cuidado, intentando no caer en similitudes terminológicas, como bien lo señala Skinner (2000).

De los organismos biológicos a edificios, de los brazos y ramas a los voladizos

El edificio *S.C. Johnson and Son*, ubicado en Racine, Wisconsin, diseñado por Wright, es un reflejo de la sinergia entre estos dos principios; que dictaminaron la reconfiguración total de los espacios. Wright, diseñó este edificio espiralado inspirándose en el patrón de repetición morfológica, característica de los caparzones de los caracoles. Éste, evidencia la presencia de la analogía biológica u orgánica, dado que su intento de *mimesis* o *biomimesis*, como podría designársele actualmente, se manifestó en los espacios de toda el ala administrativa horizontalizada, de cuatro plantas. La razón de la altura y la distancia entre los escritorios donde se proyectarían las labores del personal administrativo, se trazó no en función de la vigilancia de los empleados, común en las fábricas de la época, sino como una estrategia para advertir, desde arriba, si las condiciones y los espacios laborales eran dignos para la salud emocional de las personas. Esto evidencia una preocupación en Wright, por satisfacer las necesidades humanas, más allá de las *funciones prácticas* que un espacio debe colmar. Su interés reposó más sobre los estímulos emocionales que las formas podrían llegar a desencadenar en las personas que los usaran o habitaran.

Por ello, su obstinación por mantener el diseño de estas columnas llevó a H. F. Johnson Jr. a invertir mucho dinero en pruebas ingenieriles, hasta lograr hallar la manera para que resistieran el peso. De allí, que las columnas y sostenes de esta zona, solo pudieron materializarse gracias a cálculos físico-matemáticos que representó una inversión de tiempo en pruebas de resistencia. Tal como reza en el artículo publicado en el *website* de la familia SC Johnson (2020)⁶.

De esta manera, Wright logra a través de sus estructuras, soportar el peso de la planta superior a partir de un diseño que estaba inspirado en la naturaleza, al imitar la forma de los cálices de lirios y nenúfares; otro ejemplo de la analogía biológica u orgánica combinada con la mecánica. Así, el diseño de estas columnas fue la responsable de generar sensaciones de tranquilidad a través de la atmósfera dotadora de luz y la sensación de espacio; gracias a la integración del brillante paso lumínico entre sus intersticios (Ver figura 2).

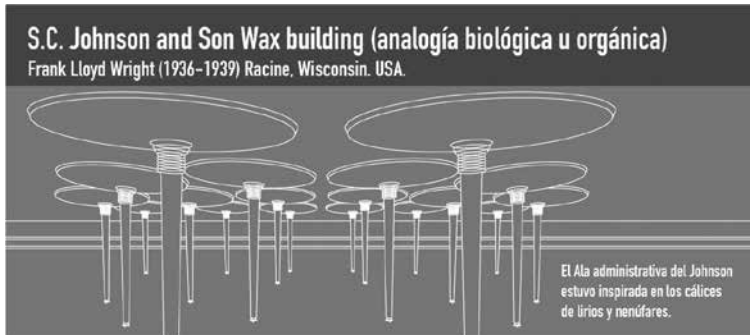


Figura No. 2. Elaboración propia de los autores.

En consecuencia, cuando Wright hablaba acerca del rol del arquitecto a través de la filosofía de los espacios no se refiere solo al diseño de edificios, con espacios sugiere que ‘el arquitecto’ como el ente creador, debe proyectar no solo el espacio interior y el exterior, sino también todo lo que contenga; pensando en las sensaciones que causarán cada una de sus configuraciones. Una muestra de ello son los muebles para oficina presentes en el ala administrativa del *S.C. Johnson Wax*. El parecido o unidad morfológica, a la que Wright bautizó como unidad orgánica, entre el diseño de los *desktops* y su mueblería con su ala administrativa, es completamente evidente. Este mismo principio desarrollado con el acero y el vidrio, tanto en el Johnson como en muchas otras de sus obras, fue migrado hacia la madera y a otros materiales en el diseño de los muebles de oficina (Ver Figura 3).



Figura No. 3. Elaboración propia de los autores.

De allí, que Wright considere una concepción del arquitecto como el creador del espacio artificial en el que estamos destinados a vivir, dado que proyectaba tanto el mobiliario como el inmobiliario, en cada una de sus obras. Otra evidencia de la adecuación de estas dos analogías, en esta obra, se refleja en el núcleo sólido central del edificio, y en cómo cada uno de los voladizos suspendidos en el aire de cada planta, hace alusión a la anatomía humana y a una especie vegetal que crecía en Taliesín, Wisconsin. La presencia del gran núcleo de hormigón y acero de este edificio y la multiplicidad de voladizos huecos y livianos, acogieron un novedoso sistema calefactor conocido como *calefacción radiante*⁷; de la que en su investigación Betts (2020) describe con puntualidad. Todo ello, a partir del Principio No. 4, al que Wright bautizó como *Tensidad y Continuidad*.

El acero permitió la tensidad o estiramiento del material, y al hacerlo generó una especie de continuidad suspendida, que es explicada por Wright con la analogía del hombre y el árbol. Parafraseando a Wright (1957) y emulando su acervo: así como el cuerpo de un hombre extiende horizontalmente sus brazos y dobla sus manos en ángulo recto hacia abajo, de la misma manera un árbol⁴⁸ extiende sus ramas desde el tronco para darle continuidad –a su antojo–, a todas sus hojas hasta el final. El Voladizo, aplicado a los edificios y a la mueblería, surgió como la forma resultante en la relación entre la tensidad y la continuidad. El núcleo de acero, fuertemente construido en el centro y cubierto por hormigón liviano, permitió que las placas o losas, ya no macizas sino huecas, pudieran quedar suspendidas en el aire, albergando la calefacción radiante. Esto se pudo lograr gracias a una estructura combinada entre acero delgado y una malla interna romboidal que daba sujeción al hormigón. Un ejemplo de ello fue la Torre del Centro de Investigación de S.C. Johnson Wax Building, diseñada por Wright para Herbert Johnson, ubicada en Racine, Wisconsin (Betts, 2020, p. 92).

Esto, dotó de nuevas sensaciones a los usuarios del Johnson and Son Wax Building, dado que podían controlar la temperatura interior de cada uno de sus espacios. Wright parece inspirarse en la forma del cuerpo humano, y la manera en que su tronco o tórax (núcleo robusto), extiende sus brazos (voladizos) de manera horizontal como es natural; de la misma manera como el tronco de los árboles y sus ramas suspendidas. Todo ello, a partir de su cuarto principio: *Tensidad y Continuidad* (Ver Figura 4).

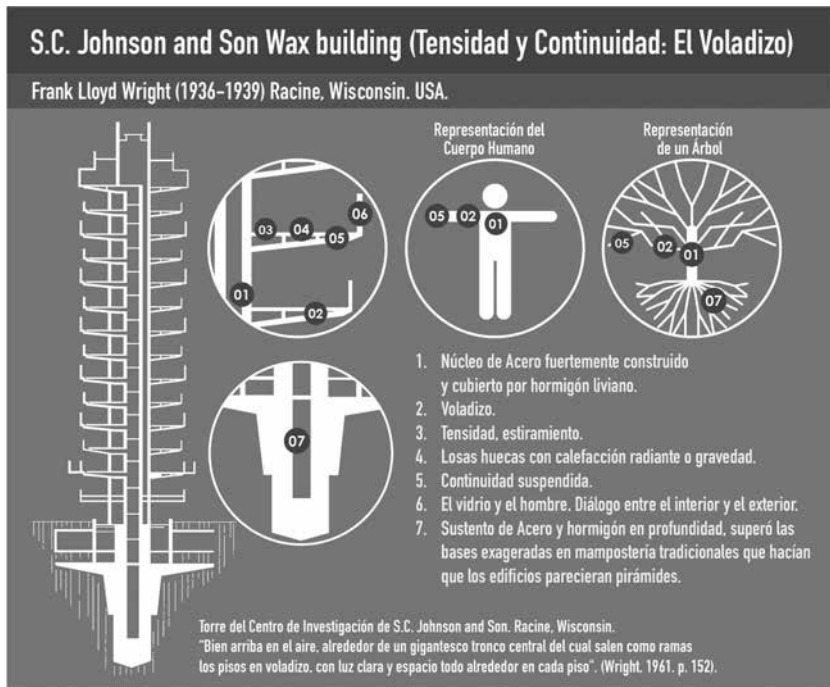


Figura No. 4. Elaboración propia de los autores. Inspirada en el sketch original de Frank Lloyd Wright. *A Testament* (1957/1961).

Otro ejemplo arquitectónico de Wright del principio del voladizo, con fuertes núcleos de acero cubiertos con hormigón y losas huecas suspendidas en el aire, fue la primera casa Kaufmann⁸; importante por alcanzar el diálogo perfecto entre construcción, hombre y naturaleza. Esta edificación conocida también como *The Fallingwater*, diseñada en 1934 se encuentra ubicada en Pennsylvania, y comenzó a ser construida a partir de 1936, donde su diseño planteó un gran reto debido a las condiciones del clima fluctuante de sus estaciones (Ver Figura 5).

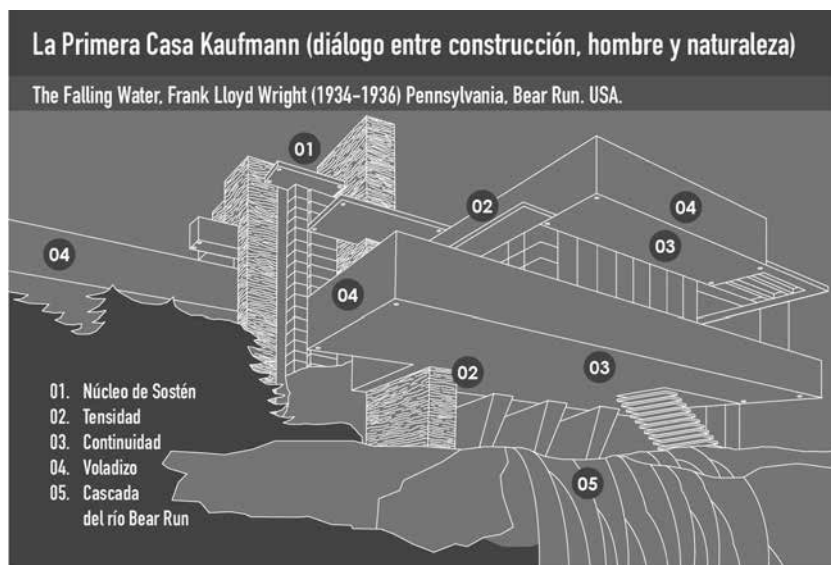


Figura No. 5. Elaboración propia de los autores.

El desafío de edificarla sobre el río *Bear Run*, representó un gran reto, impulsado por el afán de Wright de demostrar la interacción entre el hombre y la naturaleza en relación a los espacios interiores y las condiciones climáticas cambiantes de sus exteriores. La búsqueda de Wright, porque la artificialización de los espacios no aislara al hombre de la naturaleza, llevó a que los principios de las paredes internas, en vez de dividir funcionarían como elementos comunicativos entre los espacios. Las paredes que protegían como un *abrigo*, a los que vivían y usaban sus edificaciones, poseyó una doble funcionalidad, una evidente y otra tácita. La evidente orbitó en el concepto de protección y la segunda en un acto comunicativo sublime, donde las paredes en vez de dividir permitieron, con el vidrio desde el piso hasta el techo, devolverle para siempre a los humanos, su vínculo dialógico con la naturaleza.

Conclusiones

En contraste con las críticas estéticas y tendencias formalistas provenientes del arte, es claro que en la Escuela de Chicago, con Sullivan, y su visión romántica desarrolló un lenguaje arquitectónico superador de los estilos del pasado, a partir de la nueva relación que debían guardar las formas con sus funciones, al lograr que éste fluyera desde el interior hacia el exterior. El *Wanwright Building*, de 1891, y el *Guarantee Building*, de 1894, que diseñó jun-

to a Dankmar Adler, entre otros, son ejemplos de ello. A Sullivan, se le debe la superación del paradigma de la casa como caja —que más tarde lo retomaría y desarrollaría, amplia y oficialmente, su discípulo Frank Lloyd Wright—. Esta superación fue posible, gracias a los avances tecnológicos con el acero, que les permitió diseñar y construir casas y edificios mucho más livianos. Estas nuevas construcciones, se caracterizaron por poseer centros o núcleos mucho más robustos. Dicho avance, habilitó el paso de la intensificación natural de la iluminación, y también la multiplicación del número de plantas habituales apiladas una sobre otra en los edificios. De allí que se le conozca a Sullivan como el '*padre de los rascacielos*'. Véase el *Carson Pirie Scott* de 1904, como uno de sus tantos ejemplos.

A esto se añaden los aportes de Wright. La implementación de núcleos de acero en las casas y edificios que diseñara este arquitecto americano, a finales del siglo XIX, y principios del XX, daría paso a la geometrización más pura de cada una de sus formas. Los voladizos comenzaron a hacerse presentes cada vez más —trazando una apología elocuente al rectángulo volumétrico que descansa entre cada planta—, y paredes mucho más livianas. Estas paredes, más que dividir, dan cuenta de una especie de analogía emergente, de tipo comunicativa, dialógica y necesaria entre los humanos y su ambiente. Si bien, los techos de cuatro aguas fueron parte de sus primeras creaciones, se suele creer, erróneamente, que su transición hacia el uso de techos planos, se debe a influencias alemanas, japonesas u orientales, aspecto que en su texto *A Testament*, Wright niega con puntualidad.

El análisis conceptual, contextual y obras arquitectónicas (evidencia empírica), tanto en Sullivan como en Wright, aparecen como pruebas de que las analogías, y contrario a lo que se suele creer en la Historia del Diseño, no representaron un intento fallido por fundamentar las teorías arquitectónicas emergentes del Diseño Moderno. Contrario a ello, abrieron un nuevo camino, en el que las emociones pasaron a jugar un papel más importante y preponderante en los usuarios de los espacios, donde el simple hecho práctico de proteger se convirtió en un principio obvio para los arquitectos. Lugar donde las sensaciones generadas por la artificialización de la naturaleza, le devolverían el ensimismamiento y la capacidad comunicativa que los humanos siempre poseyeron y que nunca debió diluirse, por la clonación metastásica de los formalismos y los estilos.

Notas

1. Aclaración: en su sentido antropológico, designa todo aquello que es construido por humanos, en contraste con el ecofactual, creado por la naturaleza.
2. La tercera definición que traza la Real Academia Española (2021) sobre el concepto *analogía*, se describe como una especie de “semejanza entre partes, que en diversos organismos tienen una misma posición relativa, y una función parecida, pero un origen diferente”.
3. Aclaración: las adecuaciones de las analogías, fueron categorizadas dependiendo de los autores que las analizaron, entre ellas: la analogía orgánica o biológica, a. mecánica, a. gastronómica, a. lingüística, a. moral o ética, entre otras. Un análisis profundo sobre ellas, fue desarrollado por los teóricos Robert Edward De Zurko (1957) y Peter Collins (1979).

4. Sin embargo, el rastreo conceptual, evitando anacronismos, errores de sucesión, y especulaciones, ya fue estudiado por Betts (2020), en su investigación: *Divergencias en torno al concepto de funcionalismo en la historia del diseño*. Para rastrear la influencia convergente que Sullivan tuvo en Wright, Betts usó una metodología mixta: la *Historia Conceptual*, propia del historiador alemán Reinhart Koselleck (1993, 2006, 2009, 2012), y *las Mitologías de las Doctrinas*, del británico Quentin Skinner (2000).
5. Lo que traduce a la expresión original del idioma alemán: *querido maestro*. Seudónimo con el que Wright se refería a Sullivan.
6. Johnson, H. F. Jr. (2020). *Diseñado para inspirar: El edificio administrativo diseñado por Frank Lloyd Wright de SC Johnson*. SC Johnson. A family Company at work for a better world. Recuperado el 28 de marzo de 2021 de: <https://www.scjohnson.com/es/a-family-company/architecture-and-tours/frank-lloyd-wright/designed-to-inspire-sc-johnsons-frank-lloyd-wright-designed-administration-building>
7. “También llamada por Wright calefacción por gravedad. Se refiere a una serie de tuberías que corrían por los pisos de los edificios diseñados por Wright, donde el agua caliente circulaba por toda el área. De esa manera en invierno se mantenía la temperatura ideal, porque según Wright, mientras los pies se mantengan tibios, el cuerpo no sentirá frío” (Betts, 2020, p. 92).
8. Se hace esta aclaración, porque la segunda casa *Kaufmann*, fue diseñada por Richard Neutra en 1946 y construida en Palm Springs.S

Bibliografía

- Betts, M. (2020). *Divergencias en torno al concepto de Funcionalismo en la XSSX XXdel Diseño. Primera Escuela de Chicago, Bauhaus y HfG, Hochschule für Gestaltung*. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Recuperado el 27 de marzo de 2021, de: https://www.palermo.edu/dyc/doctorado_diseno/documentacion/Tesis_Betts.pdf
- Collins, P. (1970/1998). *Los Ideales de la Arquitectura Moderna; Su Evolución (1750-1950)*. Barcelona: Gustavo Gili.
- De Zurko, E. R. (1957/1970). *La Teoría del Funcionalismo en la Arquitectura*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Johnson, H.F. Jr. (2020) *Diseñado para inspirar: El edificio administrativo diseñado por Frank Lloyd Wright de SC Johnson*. SC Johnson. A family Company at work for a better world. Recuperado el 28 de marzo de 2021 de: <https://www.scjohnson.com/es/a-family-company/architecture-and-tours/frank-lloyd-wright/designed-to-inspire-sc-johnsons-frank-lloyd-wright-designed-administration-building>
- Koselleck, R. (1993). *Futuro Pasado*. Barcelona: Paidós.
- Koselleck, R. (2004). *Historia de los Conceptos y Conceptos de Historia*. Revista Ayer: 53. Recuperado el 20 de junio de 2020, de: http://www.ahistcon.org/PDF/numeros/ayer53_HistoriaConceptos_Fernandez_Fuentes.pdf
- Koselleck, R. (2012). *Historias de conceptos. Estudios sobre semántica y pragmática del lenguaje político y social*. Madrid: Trotta. Publicado originalmente en Alemania en el año 2006.

- RAE. Real Academia Española (2021). Definición del concepto analogía. Recuperado el 28 de marzo de 2021 de: <https://dle.rae.es/analog%C3%ADa?m=form>
- Skinner, Q. (2000). *Significado y comprensión en la historia de las ideas*. Prismas. Revista de Historia Intelectual, núm. 4, pp. 149-191.
- Wright, F. Y. (1953). *The Future of Architecture*. New York: Horizon Press.
- Wright, F. Y. (1957/1961). *A Testament*. New York: Horizon Press.

Abstract: At the end of the 19th century, specifically in the contexts of the United States and Europe, the emergence of ruptures around the conception of the artifactual became increasingly evident. The urgency of the professionals attached to the design disciplines to base their practices on a foundation that did not come from the meanings of the art of the time, became a kind of categorical imperative. When designers became interested in other sources of knowledge to ground their theories, the concepts of beauty and functionality, subject for decades to the conception of shape (forms), were finally divorced. In order to constitute methods that would help them distance themselves from subjectivity, and that would bring Design and Architecture closer to the knowledge and observational practices of the sciences, designers opened the way to the appropriateness of analogies. Although the intelligible processes they sought to establish pursued a kind of objectivity of functions, their attempts were valued, and at the same time criticized as a utopian task to achieve. The critical, comparative and interpretative analysis between the works that seemed to materialize such processes and the criticisms that accuse their absence are presented to question their lack or lack of coherence.

Keywords: Modern Design - Adequacy - Biological Analogy - Mechanical Analogy - Objectivity of Functions.

Resumo: No final do século XIX, especificamente nos contextos dos Estados Unidos e da Europa, o surgimento de rupturas em torno da concepção do artefactual tornou-se cada vez mais evidente. A urgência dos profissionais ligados às disciplinas de design para basear suas práticas em uma base que não vinha do significado da arte da época, tornou-se uma espécie de imperativo categórico. Quando os designers se interessaram por outras fontes de conhecimento para fundamentar suas teorias, os conceitos de beleza e funcionalidade, sujeitos durante décadas à concepção de forma, foram finalmente divorciados. A fim de constituir métodos que os ajudassem a se distanciar da subjetividade, e que trouxessem o Design e a Arquitetura ao conhecimento e às práticas observacionais das ciências, os designers abriram o caminho para a adequação das analogias. Embora os processos inteligíveis que buscaram estabelecer perseguissem uma espécie de objetividade de funções, suas tentativas foram valorizadas e criticadas como uma tarefa utópica a ser realizada. A análise crítica, comparativa e interpretativa entre os trabalhos que pareciam materializar tais processos e as críticas que acusam sua ausência são apresentadas para questionar sua falta de coerência ou não.

Palavras chave: Design moderno - Adequação - Analogia Biológica - Analogia Mecânica - Objetividade de Funções.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]
