

## **Pensamiento, filosofía y principios arquitectónicos en la obra de Rafael Leoz: el espacio como materia prima**

**López Díaz, Jesús**

Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Historia del Arte I, Madrid, España, [jesuslopezd1971@gmail.com](mailto:jesuslopezd1971@gmail.com)

### **Resumen**

A partir de la creación de la *Fundación Rafael Leoz para Investigación y Promoción de la Arquitectura Social* en 1969, Rafael Leoz de la Fuente (1921-1976) dedicó más tiempo a la difusión de su pensamiento en revistas y medios especializados. Los escasos encargos materializados siguiendo sus postulados (Embajada de España en Brasilia y Viviendas Experimentales de Torrejón de Ardoz) le obligaban, como su enfermedad, a pasar más tiempo en España, y a confrontar su pensamiento con las realizaciones en marcha. La tardía publicación de su libro *Redes y ritmos* en 1969, escrito antes de 1965, le permitió ofrecer a la crítica y a la arquitectura un argumentario infinitamente más sólido que las entrevistas periodísticas que solían reducir su pensamiento, o recrearse en el “invento” del Módulo HELE. Las ideas que Leoz transmite en este periodo final de su vida, superan lo anecdótico y abren ya la puerta al campo de los hiperpoliedros. En estas entrevistas Leoz, con un tono diferente al de sus escritos de principios de la década, iniciaba una reflexión entre lo ético, lo sociológico y cierta filosofía humanista, de la que surgía su teoría final sobre la vivienda y la modulación espacial. Partiendo del análisis de los problemas globales, el diagnóstico sobre las dificultades del hábitat y la vivienda se expresaban siempre en clave global, en correlación con la idea de hallar leyes universales válidas para todos los lugares y todos los “ambientes sociales”.

Esta comunicación pretende mostrar algunas facetas e ideas del pensamiento de Leoz menos conocidas, tanto en el plano de la reflexión como en el de la organización espacial, enmarcados en una no disimulada mala relación con una parte de la profesión, la cual se expresa a través de expresiones como “envidia”, “enemigos” o “escépticos”, y en la negativa percepción que sobre el hecho arquitectónico del momento tenía Leoz, que calificaba “decadencia actual de la arquitectura”. Las teorías de Leoz partían de la búsqueda de leyes capaces de demostrar la ordenación del espacio (a través de figuras regulares que lo macizaban), su obsesión con vistas a una traslación de lo geométrico a lo arquitectónico, siempre por vía de la industria. Las primeras investigaciones sobre la división y ordenación del espacio generaron el texto *Redes y ritmos*, y al que sólo se le añadieron antes de su publicación tardía en 1969-1970 algunas investigaciones y cuestiones sobre programas y metodología confeccionados por el primer equipo de la Fundación, al intentar trasladar esos primeros ensayos con cubos y hexágonos que generarían Torrejón y Brasilia. Sin embargo, era en ese momento -poco antes de su fallecimiento- cuando Leoz estaba dando un nuevo e interesante paso, al intentar buscar a través de nuevas investigaciones con los hiperpoliedros, de nuevo por la intuición del matemático, una ley espacial que pudiera ser considerada el “adn” del que surgieran formas, ritmos, redes,... lo que sin duda hubiera supuesto todo un hallazgo, y la culminación exitosa de una labor de investigación. Pero su prematura muerte cercenó este camino que tampoco pudo continuar la Fundación.

**Palabras clave:** modulación, hiperpoliedros, ordenación del espacio, industrialización.

*“El mundo en que yo me manejo es el de la forma, el del color, el de la organización del espacio arquitectónico, y mi mérito puede ser el de haber dado con unas leyes que después puedan ser utilizadas por un arquitecto de más talento, más imaginación, y que irá mucho más lejos. Pero el motor son esas ideas. Christopher Alexander dice que «lo importante es crear sistemas que creen sistemas»”<sup>1</sup>.*

Aunque el Módulo HELE<sup>2</sup> y la posterior teoría de organización del espacio arquitectónico habían surgido tras la práctica constructiva y la reflexión, Leoz, cuando podía explayarse en sus explicaciones, iniciaba una reflexión entre lo ético, lo sociológico y cierta filosofía humanista, de la que surgía de manera argumentada su teoría final sobre la vivienda y la modulación espacial. Es un discurso coherente, humanista y sólido, basado más en las reflexiones y la experiencia personal que enmarcado en alguna corriente de pensamiento o de teoría de la arquitectura y el urbanismo. Para nada se puede alegar que son ideas sobrevenidas para crear un envoltorio a una teoría de raíz geométrico-matemática, pues la mayoría de las ideas y los conceptos transversales están ya presentes en el primer artículo de Leoz publicado por la revista *Temas de Arquitectura* en 1960, que es un preludio teórico del camino que se iniciaba<sup>3</sup>.

La visión que ofrecía Leoz en aquel artículo de 1960, como en estos de los años setenta, demuestra también un interés y una concepción de los problemas con un sentido universal de los mismos, es el entrevistador de turno el que casi siempre se interesa más por trasladar las reflexiones universales de Leoz a casos concretos del panorama español. Pero Leoz parte siempre del análisis de los problemas globales, y su diagnóstico sobre los problemas del hábitat y la vivienda se expresan siempre en clave global, no local, pues su ideal máximo, su sueño, su utopía, busca hallar esas mencionadas leyes universales válidas para todos los lugares y todos los “ambientes sociales”.

Las preguntas y las respuestas de algunas de las entrevistas de los años 1973 y 1974, un periodo fecundo de reflexión y difusión, tienen un aire radicalmente diferente a otras de la década anterior bañadas de alabanza superlativa, y a veces casi hagiográfica, que, sin desaparecer, dejan paso a personas e ideas nuevas, y revelan algunas de las transformaciones culturales que en la fase final de la Dictadura ya muestra la sociedad española. Las constantes preguntas y reflexiones sobre lo que se llama “el problema social”, las críticas directas y constantes hacia la especulación y el inmovilismo -siempre en genérico y entre líneas, claro-, e incluso la afirmación de Leoz de que la única salida para la gran transformación del hábitat es la revolución, distan una inmensidad de la sobriedad expresada a finales de los sesenta cuando el único objetivo era la creación de la Fundación<sup>4</sup>.

La ironía y un cierto aire de cansancio, o de “estar de vuelta”, están presentes en muchas de las reflexiones de Leoz, e incluso en las fotografías que con una nueva actitud más psicológica y menos distinguida aparecen en los nuevos medios y revistas. A lo que se une también la constatación de la mala relación con una parte de la profesión, la cual se expresa a través de expresiones como “envidia”, “enemigos” o “escépticos”, algo que también hay que enmarcar en la muy negativa percepción que sobre el hecho arquitectónico del momento tenía Leoz, y que constantemente calificaba de “decadencia actual de la arquitectura”, comprensible en parte al seguir considerando como el punto de referencia personal, y para él el punto álgido de la historia de la arquitectura contemporánea, la obra de su admirado Le Corbusier, la de Walter Gropius o todo el entorno de la Bauhaus.

*“Los tres principales y más urgentes problemas a los que el hombre tiene que hacer frente en nuestros días son: la salud, educación y vivienda. Estas son las tres necesidades prioritarias. Es un triángulo, la primera figura geométrica indeformable en la que tres puntos se unen por elementos rígidos. Estos tres elementos -salud, cultura y cobijo- están unidos entre sí, y sería absurdo contemplarlos aislados; son problemas muy graves, que afectan al equilibrio de toda la sociedad”<sup>5</sup>.*

Esta visión problemática de la humanidad en el siglo XX, en especial en estos tres ámbitos -Leoz hablaba indistintamente de cultura o de educación-, constituía el punto de partida del argumentario de Rafael Leoz. Frente a la constatación de estos graves problemas, el de la habitación, el de la vivienda, era a la arquitectura a quien correspondía dar respuesta, y Leoz, tras su experiencia en Orcasitas y Caño Roto, intuyó un camino que podría convertirse en una posibilidad para dar contestación a la explosión demográfica que alertaban los grandes organismos internacionales. Pero, como Leoz sufrió en primera persona, “el problema de la vivienda ha desbordado las técnicas y prácticas arquitectónicas tradicionales. La artesanía está en franca decadencia, su rendimiento es mínimo, y su calidad, bajísima”, por lo que la respuesta no ha de buscarse en una tradición constructiva incapaz de incrementar el ritmo de producción, sino que, afirmaba Leoz, “debemos servirnos de las nuevas técnicas de la gran industria”<sup>6</sup>, pues es éste un problema de clases -una aseveración que incorpora Leoz a su discurso en 1973- y “solamente la gran industria es capaz de resolver el problema de la vivienda de las clases más desafortunadas”<sup>7</sup>.

No sólo son las técnicas constructivas, sino la propia arquitectura a la que Leoz consideraba en “absoluta decadencia”, la que no reflejaba el “ambiente social” de aquella época, y no lo reflejaba porque, según él, “no participa de las técnicas industriales que caracterizan nuestra civilización y que salen de la gran industria; ésta tiene premisas muy claras, como son la repetición, seriación, control de calidad, economía, rendimiento, etc., que en arquitectura desconocemos y no hemos aplicado”<sup>8</sup>.

Y la economía y la necesaria industrialización de la vivienda social son problemas añadidos para el arquitecto y sus capacidades:

*“El problema nuestro es que tenemos que hacer viviendas para gente humilde que no puede pagar más que una cantidad muy limitada y que ésta te limita a su vez las posibilidades. (...) Cuando te dicen: un palacio para la duquesa de no sé cuantos, con tantos millones, cinco hectáreas, es un problema fácil, lo hace todo aquel que*

*tenga un mínimo de cualidades. Ahora, una vivienda social económica, repetitiva o pseudo repetitiva (hay que huir de esta monotonía y deshumanización) es muy difícil y requiere muchas horas de concepción, muchas horas de proyecto, de tablero...<sup>9</sup>*

La diferencia entre la arquitectura y las nuevas y avanzadas técnicas que se apoyan en la industria, radicaba, a juicio de Leoz, en que la arquitectura, “por su antigüedad, conlleva una gran tradición que pesa mucho sobre ella y la retrasa con respecto a otras técnicas más modernas que no tienen prejuicios de actuación, ni de experimentación, ni de uso de los métodos actuales”. También el factor humano en la profesión acrecentaba este estadio de decadencia de la arquitectura, “achacable a la falta de autenticidad y a la vanidad de muchos arquitectos”, que “siguen haciendo la arquitectura del siglo XVIII, sometidos a una artesanía que se deteriora y no sirve para nuestra época”<sup>10</sup>. Arquitectos que también actuaban motivados por la avaricia económica que Leoz consideraba un mal de nuestro tiempo frente a otros periodos de esplendor cultural: “Todas las catedrales europeas del gran gótico se hicieron en cincuenta años; muchas de las grandes obras clásicas se hacen durante la vida de Pericles, en sus años de estadista. El ambiente social fue, en definitiva, el catalizador de los genios que crearon estas maravillas. Ahora este ambiente social está maculado por la polución del dinero”<sup>11</sup>.

En todo caso, Leoz remarcaba que el problema de la arquitectura, y los arquitectos, era un problema universal, comprensible dentro del “ambiente social” del momento, superable sólo con una actitud mucho más ética por parte de la humanidad:

*“- Usted, con su optimismo, ¿cree en un futuro más justo para la humanidad?*

*- Yo no creo que no haya nadie que no quiera a sus hijos y que nadie quiera preparar un mundo infernal para sus descendientes, conscientemente. Es como todo problema de educación, un problema de egoísmo e inconsciencia que desaparecerá cuando el hombre tenga un nivel ético mucho más elevado del que tiene ahora. Hay un desfase entre el avance técnico y el nivel ético de nuestra época”<sup>12</sup>.*

La propuesta de Leoz, para resolver el problema de la vivienda y superar un ambiente de arquitectura decadente, surgió tras la enorme “crisis” que le supuso el trabajo en Orcasitas, y que le llevó por el camino de la investigación frente al de la profesionalización: “En fin, que cuando terminé aquello a plena satisfacción, porque era algo importante, pasé una crisis terrible. Me ofrecían cosas particulares, unos proyectos importantes..., pero en mi nueva trayectoria me quedé solo, me dediqué a investigar...” Y surgieron, antes que nada, las preguntas fundamentales: “¿Qué es el hombre? ¿Qué es la familia? ¿Qué hacer arquitectónicamente con ellos? ¿Cuál es el continente de ese hombre? ¿Qué es una vivienda? ¿Qué tiene una vivienda en relación con el hombre que la habita, y con los demás, y con el ambiente? ¿Qué es el urbanismo? ¿Qué es la industria?” Y la siguiente pregunta se convertiría en la casi única respuesta certera que le permitió a Leoz trabajar e investigar con una materia prima extraordinaria: “¿Qué es el espacio? Entonces empecé a estudiar y me encontré con que el espacio es una cosa apasionante. ¡Pero apasionante! De una increíble complejidad, que estoy empeñado en descifrar”<sup>13</sup>.

Pero el espacio, con el sentido humanista del pensamiento de Leoz, debía ir inexorablemente unido al hombre: “Las dos materias más importantes que trabaja un arquitecto son el hombre y el espacio. Todo lo demás es accesorio. Si no está al servicio del hombre no hace arquitectura; si no maneja el espacio, tampoco hace arquitectura;...”<sup>14</sup>

A mediados de los años setenta, ya era más fácil para Leoz ver con claridad el camino de las investigaciones topológicas, pero en 1959-1960 había sido la intuición de un arquitecto buen conocedor de las matemáticas y la geometría quien, jugando con unos volúmenes prismáticos, había desencadenado la teoría del módulo L. El propio Leoz contextualizaba en 1973 el “sentido” del módulo L en el desarrollo de una entrevista:

*“- El módulo L, lo que de él se conoce a través de la prensa, es, en este momento, una especie de anécdota. Como consecuencia de muchos años de trabajos y experiencias ha resultado que lo que fue una brillante idea, terriblemente fecunda, ha dado lugar a un filón de posibilidades enormes, inacabables y, hoy día, es una pequeñísima parte de una teoría muchísimo más amplia, teoría con ramificaciones puramente científicas; puramente abstractas, de tipo matemático: ramificaciones industriales y, como fundamental, una meta social”<sup>15</sup>.*

Lo que Leoz comprendió en un primer momento fue que existían unas leyes que ordenaban el espacio, sobre todo para las figuras regulares que lo macizaban, su obsesión con vistas a una traslación de lo geométrico a lo arquitectónico, siempre por vía de la industria. Estas primeras investigaciones sobre la división y ordenación del espacio generaron el texto *Redes y ritmos*, ya redactado en 1965 y al que sólo se le añadieron antes de su publicación tardía en 1969-1970 algunas investigaciones y cuestiones sobre programas y metodología confeccionados por el primer equipo de la Fundación, sobre todo intentando trasladar esos primeros ensayos con cubos y hexágonos que generarían Torrejón y Brasilia. Sin embargo, era en este momento -poco antes de su fallecimiento- cuando Leoz estaba dando un nuevo e interesante paso, al intentar buscar a través de nuevas investigaciones con los hiperpoliedros, de nuevo por la intuición del matemático, una ley espacial que pudiera ser considerada el “adn” del que surgieran formas, ritmos, redes,... lo que sin duda hubiera supuesto todo un hallazgo, y la culminación exitosa de una labor de investigación. Pero su prematura muerte cercenó este camino que tampoco pudo continuar la Fundación, sumida en urgencias de otra índole en un convulso contexto histórico, aunque algunos colaboradores aportaran retazos con mayor o menos interés<sup>16</sup>.

*“- Rafael siempre estaba atareado con alguna búsqueda. Últimamente pretendía escribir un libro que ni él mismo sabía cómo titularlo. Por fin se decidió a llamarlo «Arquitectura molecular hiperpoliédrica». Le apasionaba la genética, leía mucho sobre este tema y decía que las investigaciones que traía entre manos se relacionaban con ella. Por eso quería que Severo Ochoa le prologara el libro. Un día me dijo que había encontrado un cuerpo, el fundamental, del que dependían todos los demás cuerpos...”<sup>17</sup>*

Si al principio la analogía entre los prismas que macizaban el espacio y su correspondencia con las formas arquitectónicas era el camino por el cual se trasladaban los hallazgos geométricos al tablero, Leoz había encontrado en los hiperpoliedros una nueva afinidad con la vivienda y con el propio individuo, adaptando aún más a la escala humana las investigaciones geométricas:

*“Últimamente he llegado a un concepto interesante, y es que una vivienda es un elemento teóricamente cerrado que tiene piel; tiene esqueleto, que es la estructura; tiene un sistema arterial y venoso; tiene un centro de información y un centro de emisión. Entonces me encontré con que los cuerpos, los poliedros, que, con la pedantería propia del español, había manejado exclusivamente hasta entonces, creyéndolos fundamentales, no eran lo fundamental, sino que me encontré, repito, con que lo realmente importante eran los hiperpoliedros, que están formados por un poliedro dentro de otro poliedro y una capa envolvente. Entonces, hay una cosa curiosa, y es que, si se estudian estos hiperpoliedros, que son implosivos o explosivos, aparecen cosas fantásticas. (...) Es como un cáncer, de una complejidad que, individualmente, personalmente, nadie es capaz de crear, ni de imaginar, jamás en la vida. Hay que recurrir a la informática, a la topología, a la combinatoria, para vislumbrar su importancia”<sup>18</sup>.*

Pero esta compleja y prometedora investigación en el campo de los hiperpoliedros se vio cortada de raíz por su repentina muerte, cuando parecía haber encontrado la puerta para recorrer esta nueva vía. Lo explicaba en 1977 Rafael Leoz (hijo) prolongando la metáfora entre hiperpoliedros-vivienda-hombre:

*“... Él trabajaba primero con poliedros, pero después pensó que una vivienda tenía muchas conexiones con el hombre (la piel sería el recubrimiento exterior; los huesos, la estructura; las venas, las instalaciones; el corazón, el cuarto de máquinas, etc.) y que un poliedro dentro de otro poliedro dejaba un espacio para atender a todas estas necesidades. Esta teoría la tenía pergeñada en hojas sueltas. Cuando se lo llevaron a la clínica por última vez nos dijo: «vamos a ordenar el libro». Nos fuimos al campo y allí organizó el índice de la obra. Lo que él buscaba era el átomo de la geometría. Consideraba que todos los cuerpos se podían descomponer y que un cuerpo sería la clave de todos los cuerpos geométricos. Por eso tres días antes de morir me dijo: «he llegado a la bomba». Según él, ese solo cuerpo era un tetraedro”<sup>19</sup>.*

Esta búsqueda de un tetraedro irregular ya estaba presente en las conversaciones con Fernández Ordóñez en el Seminario de Prefabricación de 1973: “Pero fijaros, yo llegué a que hay sólo tres triángulos en el plano y cuatro poliedros en el espacio [lo ya expuesto en *Redes y ritmos*], y ahora me encuentro con que estos cuatro poliedros están compuestos de dos únicos tetraedros. En el caso del cubo son 192; en el rombododecaedro, que son dos cubos, hay 384 tetraedros; otro número en el poliedro de Lord Kelvin. Y el prisma hexagonal regular, que me tiene despistado, porque aparece un cuerpo extraño que está danzando... sin dejar encasillarse.” El primero de estos cubos, el que puede formarse por 192 tetraedros irregulares, lo denominaba Leoz el “hipercubo molecular” o cubo arquitectónico. Y al igual que había hecho con los triángulos y los prismas que analizó en *Redes y ritmos*, nuevamente aplicó al “hipercubo” la variable movimiento, aunque en aquella ocasión la idea no era tanto la búsqueda de resultados de investigación, sino la tan ansiada huida de la monotonía y la consecución de ingentes, y por cantidad y algo de calidad, no criticables formas y modelos aplicables a la arquitectura. En esta ocasión Leoz apuntaba mucho más alto, el átomo arquitectónico, la clave que descifrara la materia prima de la arquitectura, el espacio:

*“También he encontrado algo muy curioso al introducir la variable movimiento en el sistema hipercubo que os hablaba. Es decir que si, por ejemplo, todos los vértices se unen con puntos de todos los lados del hexaedro regular, puntos que se moverían con una cierta ley, con velocidad uniforme o no uniforme, llegará un momento en que se producirá algo como lo que Moller llamaba momentos estelares de la molécula. Si sacas una instantánea un momento antes o después, no te dirá nada, pero si la tomas en el momento oportuno, aparecerá algo impresionante: el átomo arquitectónico. (...) Entonces me encuentro ante un espacio palpitante, vivo, que pasa por momentos estelares, por máximos y mínimos como en una curva semejante a la de un electrocardiograma, en la que puedes tomar el momento cúspide u otro cualquiera que te interese más”<sup>20</sup>.*

A partir de este trabajo de investigación con el hiperpoliedro y el espacio, Leoz dividió a este último en dos categorías en función de las necesidades habitacionales del individuo: habitable o registrable. Dentro de esta analogía con el hiperpoliedro, un poliedro que encierra otro dentro de él, el espacio que queda entre los dos podía ser considerado el habitable (“donde está el hombre, donde trabaja, ama y reposa y que necesita del confort”), o el registrable (“o recorrible, que es aquel que está para proporcionar ese confort y que debe ser registrable perfectamente: que no haya nada inaccesible a la hora de localizar una tubería; debe ser controlable perfectamente”). En las viviendas “de nuestras latitudes”, según Leoz, el espacio habitable es el interior y el registrable el exterior, “al contrario que ocurre en las zonas tropicales”<sup>21</sup>.

Leoz añadía al espacio una tercera cualidad, un ideal perseguido por buena parte de la arquitectura del siglo XX y XXI, y aún no completamente resuelto aún con intentos y ensayos loables, el espacio progresivo que generase la vivienda evolutiva: “La prefabricación y la industrialización no se impondrán mientras ese espacio de que hablo no sea evolutivo, mientras no exista la vivienda evolutiva que parte de la pareja, crece, aumenta hasta un máximo, decreciendo a continuación hasta volver a la pareja”. En esta forma del hiperpoliedro encontraba Leoz la solución a la vivienda evolutiva en cualquiera de las circunstancias económicas o medioambientales imaginables, teniendo en cuenta siempre que sería una consecuencia de las referidas prefabricación e industrialización:

*“Una vivienda mejorable en cuanto a confort, en la que el espacio está dado a través de una coordinación dimensional industrial, y donde el que no tenga dinero pueda dormir en unas pajas sobre el suelo, protegido sólo por las paredes, pero que a medida que vaya teniendo más medios adquisitivos vaya poniendo ventanas, camas, nevera, T. V., rayos ultravioleta, etc., hasta llegar a la célula interplanetaria, que hace posible vivir a un hombre en el ambiente más hostil imaginable, (...). En este concepto de la vivienda sólo hay dos hiperpoliedros, y nada más, contruidos a través de una perfecta coordinación espacial y de materiales”<sup>22</sup>.*

Toda reflexión teórica de Leoz llegaba siempre a este punto de referencia sobre la técnica y la industrialización y la prefabricación. Si durante la década anterior, sobre todo tras las críticas de Oiza y Fisac en 1962, la “lucha contra la monotonía” se convirtió casi en una obsesión, la práctica en la Fundación con modelos de cara a la construcción de Torrejón y Brasilia y la búsqueda de prototipos habitacionales para ofrecer a la industria, ahora Leoz creía que había conseguido concebir un sistema que generaba tal cantidad de formas que ahora se encontraba con el problema de la selección. “Decidir es prescindir”, citaba continuamente Leoz a Churchill, para ilustrar la realidad con la que se tropezaba el equipo de la Fundación ante la infinitud de formas y variables que surgían: “En la actualidad, mi problema no es de creación, sino más bien de selección. Y es que, ante un mismo programa, me encuentro con tal cúmulo de soluciones distintas que puedo ir desde lo más elemental a la máxima complejidad. Ni la IBM me puede seguir”. Porque partiendo de los poliedros e hiperpoliedros y sus redes y ritmos, y su división y organización en el espacio, se habían generado una cantidad ingente de formas básicas de trabajo, de nuevo lenguaje arquitectónico a modo de plantillas, a modo de nuevo vocabulario, a disposición del arquitecto, que ahora debía de buscar cuáles de estas infinitas formas encajaban de manera más adecuada con el programa de necesidades del proyecto:

*“Yo me he encontrado con algo muy curioso y es que si se parte de un repertorio de formas prácticamente infinita, es decir, si la forma ya la tenemos prácticamente determinada, por razones de servidumbre de la idea, por razones económicas, por razones sociales, por razones, incluso, estéticas, yo sé que apriorísticamente, por cálculo de probabilidades, es muy difícil que me encuentre un programa que no lo pueda meter en una de estas infinitas formas que tenemos al alcance de la mano, alguna de las cuales ni las conozco”<sup>23</sup>.*

Pero Leoz se topaba nuevamente con que, incluso una ingente variedad de formas, chocaba contra la “libertad” creativa. “Es la gran polémica que tengo con mis colegas”, reconocía Leoz, “que me dicen que para componer con libertad necesitan contar con infinitos elementos, a lo que inmediatamente respondo: ¡Oiga usted, no sea imbécil!” Leoz no podía ocultar un gran malestar ante esta crítica que contraargumentaba comparando su sistema con un vocabulario básico de formas por el que el arquitecto pudiera optar, en vez de proyectar con el sistema “tradicional” de rectas y curvas a libre disposición: “Es lo que yo digo, *El Quijote* está escrito con veintinueve letras. Y la creación terrestre, todo lo que nosotros conocemos, incluso lo extraterrestre, está completamente limitado a poco más de cien elementos simples, que componen el sistema periódico predicho por Mendelejow. ¡Pero vamos a ser tan pedantes los arquitectos como para decir que necesitamos infinitos elementos para componer con libertad! Si luego resulta que se podían dar con un canto en los dientes si se dispusiesen de más de cinco elementos diferentes”. Por este argumento Leoz igualaba su sistema a la expresión mínima, al átomo del espacio arquitectónico, y lo validaba como un nuevo sistema de creación, aunque era fácilmente criticable objetar a Leoz que la libertad creativa no sólo reside en la utilización de los elementos básicos, sino en las fórmulas y sistemas proyectuales que los unen y componen la forma arquitectónica final, que en el mundo poliédrico de Leoz, aún con la infinitud de formas posibles aplicando variaciones de movimiento o combinación, obligaban al arquitecto a un resultado un tanto determinado.

Si además, esta falta de libertad del sistema geométrico modular de Leoz no era estética, también era respondida por el arquitecto recurriendo a la arquitectura clásica: “Cuando alguien dice que no se puede hacer estética, lo que demuestra es una ignorancia inmensa. Yo le diría: «¿Pero de qué me habla usted?, ¿de cornisas que están ya todas dibujadas en el Vignola? Pues váyase a donde sea con su miopía extraviada, porque eso estuvo muy bien cuando el señor Vignola fue a buscar unos invariantes. Hizo esas cornisas para que la gente las copiara y no tuviera que calentarse la cabeza con algo que ya estaba descubierto». El tono de respuesta a las críticas expresaba un gran malestar por parte de Leoz, confiado plenamente en demostrar que los primeros resultados de sus investigaciones eran el preludio, o una parte, de un nuevo universo, que era nada más y nada menos que la explicación e interpretación de las leyes universales del espacio arquitectónico. Si el tetraedro o los dos tetraedros irregulares que estaban detrás de los poliedros o hiperpoliedros que macizaban el espacio, se demostraban cómo los átomos arquitectónicos básicos, entonces Leoz demostraría ante la comunidad científica que su intuición estaba en lo cierto y que él había conseguido abrir un camino nuevo, posiblemente el que Le Corbusier y Prouvé al oírle habían creído igualmente que se abriría<sup>24</sup>.

De todas formas, Leoz insistía en defenderse de las críticas igualando en ciertos planos debates distintos, pues en el fondo él estaba trabajando con el espacio, y por ende con una arquitectura tridimensional, y resolviendo problemas de proyección a través de la matemática y la geometría, es decir, se enfrentaba a la arquitectura desde un enfoque diferente al de la mayoría de los arquitectos, lo que generaba preguntas, respuestas y dificultades un tanto diferentes a las que se encontraba el arquitecto tradicional. Si eran maneras de trabajar la arquitectura tan diferentes, con raíces un tanto alejadas, quizás era pronto para comparar resultados, aunque el contexto político de la Fundación, un camino convulso elegido por Leoz, le obligaba a dar respuestas y demostraciones cuando aún no se había llegado al fondo de la cuestión, a dar con el perseguido átomo arquitectónico y a referir una serie de leyes, o al menos de principios, que pudieran generar un más sólido lenguaje válido para utilizar en arquitectura. Lo que Candela o Fuller habían creado para sus sistemas de cubrición, Leoz pretendía generarlo para toda la arquitectura, ir más allá, muchísimo más lejos, y durante algunos meses de la década de los setenta, Leoz creyó tener en las yemas de los dedos la solución, creyó ver en la neblina de la enfermedad el átomo arquitectónico básico con el que descifrar la propia topología del espacio arquitectónico.

Otro de los argumentos que había sido bandera del discurso de Leoz, la confianza en la técnica y la industria, también se expresaba ahora de manera reforzada. Leoz consideraba la técnica como una “herramienta” al servicio del proyecto y del “programa” arquitectónico: “En el momento en que has elegido la escala, la técnica posterior de materialización, el hormigón pretensado, el plástico, el acero, es ya un problema marginal. Eso que lo resuelva otro. Para mí lo fundamental es el hombre y el espacio, y si el control del espacio no es más que el control de los átomos arquitectónicos, yo ya puedo morirme esta noche, tranquilo, porque ya está dicho, ya está escrito”<sup>25</sup>. Ciertamente la materialización de un proyecto una vez que se ha resuelto el control del espacio y se

han obtenido sus átomos básicos, parece un reto menor, sobre todo si como Leoz, se mostraba una visión tan positiva de la industria en general, aunque no de la constructiva.

Si la técnica se considera sólo una herramienta, y disponemos de un repertorio de formas en el que encajar el proyecto, entonces, argumentaba Leoz, "hay una cosa que yo creo muy importante, y es que habría que proyectar de dentro hacia fuera, como dijo Le Corbusier. Es decir, buscar el programa, buscar arquitectónicamente el modo de contener ese programa y desarrollarlo, y luego, por fuera, darle una forma"<sup>26</sup>. Lo que sin duda es coherente con la preocupación de Leoz por el espacio, y con la realidad de la vivienda social, algo completamente opuesto a la arquitectura icónica o a la preponderancia de la forma sobre el fondo, tan característica de la posmodernidad incipiente en los setenta.

Esta defensa de un sistema más o menos modular de base topológica basado en la capacidad de la industria, no resolvía por sí solo el problema, pues Leoz reconocía que existía "el peligro real" de caer "en una monotonía, en una deshumanización" en la industrialización de la vivienda, "como de hecho ya se ha caído" en Francia o Inglaterra. (...) Yo creo que lo que pasa es que se ha perdido la escala humana que siempre ha tenido la buena arquitectura (...) dirigida por hombres de talento". Así que no era suficiente con el sistema de trabajo en equipo que defendía Leoz, en el que como hemos visto, los ingenieros o técnicos resolvían problemas "menores" dirigidos por arquitectos, sino que la perspectiva humanista, a modo de reflexión ética, debía de regir en todo el proceso<sup>27</sup>.

Para luchar contra esta monotonía, la Fundación, según Leoz, desarrollaba un "programa" que es "decir a la industria no cómo tiene que hacer las cosas, sino lo que tiene que hacer para que los resultados finales no sean «deshumanizados» ni monótonos e incluso para que el arquitecto conserve su capacidad creadora y su personalidad"<sup>28</sup>. Porque el arquitecto, con esta capacidad de liderazgo para dirigir equipos que le confería Leoz, es "un poco un especialista en ideas generales, y lo que le ocurre es que muchas veces le falta información sobre temas concretos. Sólo para estar informado es necesario perder la mitad del tiempo y además tener la humildad de acudir a los especialistas en distintos temas para consultarlos"<sup>29</sup>.

Hay una reflexión de Leoz que resume en cierto modo el camino elegido y que, aún desconociendo la intencionalidad exacta de sus palabras, podría bien resumir el punto al que llegó en 1976 con sus investigaciones topológicas: "Como dice Christopher Alexander, lo importante es *crear sistemas que creen sistemas*. Los sistemas cerrados no interesan, en absoluto, sino los sistemas abiertos. Por eso, la prefabricación cerrada no me interesa"<sup>30</sup>. Y es que Leoz quería presentarse ante la comunidad arquitectónica como el investigador que ofrecía a la misma un nuevo sistema de trabajo que podía generar otros sistemas o que incluso podía desembocar en la entrada de un nuevo sistema más universal que explicara matemática y geoméricamente las leyes que se encuentran detrás de la conformación del espacio arquitectónico. "Nosotros, en la Fundación, utilizando la teoría del módulo, estamos intentando organizar, y en gran parte lo hemos conseguido, con versatilidad de resultados finales, la repetición y estandarización por la industria, con posibilidades de repetición increíbles, de la materia prima más grande que maneja el arquitecto al servicio del hombre, que es el espacio arquitectónico"<sup>31</sup>. Y siempre sin perder de vista un contexto de urgencia y de dificultad material para alcanzar el objetivo final: "El fin de todo ello es salir al paso de un problema muy grave que nos está envolviendo y del que la mayoría de los humanos es inconsciente, no sé si totalmente inconsciente o porque intencionalmente no quieren ver, unas veces por miedo y otras porque se tocan intereses creados de toda clase"<sup>32</sup>. Pero había que hacerlo a través de un camino concreto, pues, la arquitectura que propugnaba Leoz tenía como finalidad "resolver el tremendo problema actual de la falta de programar y construir viviendas en forma masiva sin incurrir en la colmena (...), se trata de crear arquitectura al servicio del hombre y que éste sienta que aquella vivienda es suya, no algo que ha de sufrir"<sup>33</sup>.

En el espacio de tiempo que va desde 1960 hasta 1974, Leoz expuso públicamente de manera intermitente su pensamiento teórico. En esta última etapa de los años setenta aparece un Leoz más maduro, que ya no habla tanto al Régimen, con aquellas continuas amenazas veladas sobre su posible marcha a trabajar al extranjero, sino que parece expresarse con mayor libertad, y encuentra un terreno más abonado para hacerlo. Y aunque en el fondo las grandes líneas de su pensamiento siguen siendo las mismas, las formas, el tono y los matices, y los medios para llevar a cabo sus propuestas han crecido, desde la coherencia, la universalidad y una cierta singularidad, para ofrecer en conjunto un pensamiento unívoco. La transformación de la vivienda social siempre ocupó el centro de las preocupaciones de Leoz, sin duda como huella marcada a sangre y fuego como en ningún otro arquitecto de su generación, tras la experiencia de Orcasitas. Este cambio en el diseño y producción de vivienda social pasaba irremediablemente por el hallazgo de las leyes universales que ordenan el espacio arquitectónico, y con la confianza para su materialización en la industria, mejor dicho, en una nueva industria de la construcción transformada como lo habían hecho el resto de las técnicas que definen a la sociedad industrial y tecnológica modernas<sup>34</sup>.

El periodo racionalista anterior a la II Guerra Mundial, en el que se sitúa el nacimiento de lo que hoy denominamos Movimiento Moderno, era el gran espejo en el que Leoz se miraba. Su visión de la arquitectura contemporánea en los años sesenta y setenta no podía ser más negativa, pues la calificaba de decadente. Y por supuesto, el hombre y el arquitecto que más admiraba dentro de la historia de la arquitectura era Le Corbusier:

*"La arquitectura, ante el eclecticismo arquitectónico del siglo pasado, que era una especie de rastro, tuvo una reacción lógica, revolucionaria, que es el racionalismo. Entonces vienen hombres como Gropius y Le Corbusier. Par mí tuvo más mérito Le Corbusier, siendo más profundo Gropius, pues supo difundir la nueva arquitectura. Más adelante aparecen algunas fórmulas más romanticistas, entre los que sobresalieron Frank Lloyd Wright o Gaudí [sic], a quienes preocupaba más la textura, los ambientes y los materiales. Pero luego vino la decadencia"*<sup>35</sup>.

Estas reflexiones, este desinterés por la contemporaneidad en un momento de clara efervescencia, quizás más fácil de observar ahora tras el paso de los años, demuestran que Leoz se había alejado ya por completo de la arquitectura española, y casi de la arquitectura en general para encerrarse en su propio pensamiento y en su

proceso teórico. Aunque también la arquitectura española, la de primera línea, la que escribe la historia, parecía no tener ya el más mínimo interés en buscar algún sentido al camino tan determinado que Leoz había elegido<sup>36</sup>. En un contexto de transformación de la arquitectura, no sólo la española sino especialmente la occidental, pocos son los que a mediados de los años setenta se declaraban en voz alta racionalistas y hacían una defensa pública de Le Corbusier tan encendida como Leoz, en un momento en que el arquitecto franco suizo parecía el responsable directo de los fracasos del Movimiento Moderno y, sobre todo, de los graves errores de la ciudad moderna. Sin embargo, Leoz veía en la obra de Le Corbusier, lo cual es un debate todavía hoy no cerrado, los gestos de arquitectura verdadera y moderna que están detrás de gran parte de la arquitectura contemporánea, aún sin reconocerlo por sus autores, que no se deja arrastrar por la moda del momento, otro grandísimo problema para Leoz frente a la ausencia de honestidad constructiva:

*“... como cuando se pone de moda el brutalismo, o el acabado en formas blandas. Surge un arquitecto con talento y detrás de él otros muchos que no copian, pero se inspiran en su obra. Uno de los motivos de la decadencia actual de la arquitectura es que está sometida a una cosa tan precaria, tan trivial como es la moda. Lo malo es que ahora aquí no hay una eminencia gris de quien copiar; se copia de la revista. Una cosa que me indigna es la moda absurda de meterse con Le Corbusier, cuando todos están copiando a Le Corbusier, algunos inconscientemente. Porque todavía los más avanzados no han llegado a hacer la arquitectura que él hizo en el año 25, al menos conceptualmente. Es una falta de originalidad que se extiende a todas las cosas del país”<sup>37</sup>.*

---

<sup>1</sup> LLORENTE, C. G. Rafael Leoz. Entre redes y ritmos espaciales. En: *Estructura*, 1974, nº 10, p. 37.

<sup>2</sup> En los años setenta ya no se habla del “Módulo HELE”, sino del “módulo L”.

<sup>3</sup> LEOZ, R. ¿Vamos por buen camino? En: *Temas de Arquitectura*, 1960, nº 18, pp. 705-708.

<sup>4</sup> Dos de las entrevistas más interesantes son las que recoge una nueva publicación, *Estructura*, que se autodenominaba “revista mensual de arquitectura, construcción, urbanismo, arte, diseño y decoración”. Son siempre entrevistas extensas, profundas, con un interlocutor conocedor del tema (aunque a veces no viene firmadas) y que proponen una visión más crítica de las reflexiones de Leoz: Leoz: El módulo L y su sentido. En: *Estructura*, 1973, nº 6, pp. 3-12; y *Estructura*, 1974, nº 10, casi un monográfico sobre Leoz con la excusa de presentar ya en portada el proyecto de la Embajada Española en Brasilia, que incluye varios artículos sobre el arquitecto y su obra: Editorial, p. 7; Proyecto de la Embajada de España en Brasilia, pp. 22-29; Brasilia: el lugar arquitectónico, pp. 31-33; Rafael Leoz. Entre redes y ritmos espaciales, pp. 36-52. A estas dos aportaciones de la revista *Estructura* hay que añadir la inclusión de una entrevista a Rafael Leoz en el que fuera un texto destacado e influyente en su momento, FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al: *Arquitectura y represión. Seminario de prefabricación*. Madrid: Cuadernos para el Diálogo, 1973, pp. 203-214. Las últimas aportaciones interesantes, aunque recogen casi todo lo expuesto en las anteriormente citadas, pertenecen ya al periodo democrático y están escritas tras el fallecimiento de Leoz en la revista *E. I. Estudios e Investigaciones* (Órgano oficial de la Asociación de Investigación de la construcción -ASIC-): NACHER, V. Rafael Leoz y el espacio arquitectónico. En: *E. I. Estudios e Investigaciones*, 1977, nº 5, pp. 35-39; CARRO CELADA, J. A. Conversación con Rafael Leoz a título póstumo. En: *E. I. Estudios e Investigaciones*, 1977, nº 6, pp. 26-36; donde se recogen sus reflexiones gracias al testimonio de su viuda Carmina Ayuso y de su hijo Rafael que por entonces estudiaba la carrera de Arquitectura. En un tono menos reflexivo y más laudatorio se pueden citar: Rafael Leoz... Y su fundación de investigaciones arquitectónicas. En: *Arte y cemento*, 1970, nº 880, pp. 64-67; G. DE CANDAMO, L. Rafael Leoz y su metafísica de la arquitectura. En: *T. G. (Tapicerías Gancedo, revista de las Artes Decorativas)*, 1976, nº 16, pp. 34-37. En el primero de estos dos artículos se puede leer: “Hemos visitado al genial arquitecto en su despacho de la Fundación que lleva su nombre -cuya fama ha traspasado todas las fronteras-. Rafael Leoz es hombre muy afable y cordial, humano y sencillo, entregado por completo a su trabajo y poco amigo de la publicidad. (...) Junto a su mesa llena de libros, papeles y fórmulas, se nos antoja un joven Dr. Fausto que ha encontrado la mágica solución del problema de la vivienda del hombre.” (p. 64). En el segundo de ellos, redactado tras su fallecimiento, leemos: “Leoz, propuesto para el Premio Nóbel de la Paz, reconocido en todas las latitudes por su talento renovador, capaz de cambiar todas las premisas estéticas y funcionales de la arquitectura, ha muerto con preocupaciones financieras, con dificultades para afrontar la etapa definitiva del sanatorio, ... Rafael Leoz, siempre optimista, alegre, entregado a la tarea de resolver el problema de otorgar habitación digna a los desamparados del mundo, ha sido un mártir más de la investigación y la ciencia, ...” (pp. 34-35).

<sup>5</sup> LLORENTE, C. G.: Op. cit., p. 37.

<sup>6</sup> *Idem*, p. 40.

<sup>7</sup> Leoz: El módulo L y su sentido. En: *Estructura*, 1973, nº 6, p. 4. En este artículo, un Leoz más social que nunca, explicaba a su interlocutor con más detalle su concepto de “las tres necesidades más importantes de los habitantes de un país industrializado: Primero, la salud; la medicina curativa y, mejor aún, preventiva, higiene de la alimentación, etcétera. Segundo, la educación; procurar el acceso a ella a toda persona que tenga capacidad para desarrollar su intelecto, aunque luego no vaya a hacer uso de ello. El tercero, y que hasta ahora nunca se había considerado primordial, pero que sí lo es, es el problema de la vivienda, a lo que yo no llamaría «la vivienda», sino «el cobijo», que -por razones climatológicas, psicológicas, de desigualdad de las clases sociales- tiene una características completamente distintas en cada caso. Este problema no puede ya arreglarse dentro de nuestro mundo occidental con la ley de la oferta y la demanda, sobre todo para una clase social que no

---

puede acceder a ella por sus propios medios, porque no tiene suficiente capacidad y que, por tanto, tiene que resolverlo toda la sociedad” (pp. 3-4).

<sup>8</sup> LLORENTE, C. G. Op. cit., p. 40.

<sup>9</sup> CARRO CELADA, J. A. Op. cit., p. 32.

<sup>10</sup> Leoz: El módulo L y su sentido..., p. 5.

<sup>11</sup> Y continuaba Leoz con la feroz crítica a la profesión: “Lo más habitual entre los arquitectos es decir ante una proposición poco clara: «Si no lo hago yo, lo hace otro». Hay una gran inconsciencia en la actividad arquitectónica”. *Idem*, p. 6.

<sup>12</sup> *Idem*, p. 4.

<sup>13</sup> FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al. Op. cit., pp. 204-205.

<sup>14</sup> CARRO CELADA, J. A. Op. cit., p. 26.

<sup>15</sup> Leoz: El módulo L y su sentido..., p. 3.

<sup>16</sup> Como los estudios del arquitecto uruguayo Luis García-Pardo, que a la postre sería amigo de Leoz y colaboraría en los años ochenta con su mujer Carmina Ayuso en la Fundación, y que contaría bastantes años después cómo su empeño personal fue determinante para que Leoz obtuviera la mención de la Bienal de Sao Paulo de 1961 que lo catapultó a la fama: “*En el año sesenta y uno fui Jurado de Arquitectura de la Bienal de San Pablo. En esa ocasión se presentó un arquitecto español, Rafael Leoz, con una serie de planteos -dibujados y en maqueta-, y yo quise darle un premio, pero el reglamento no lo permitía, el reglamento especificaba «premiar obra realizada». Insistí tanto con el jurado que éste creó, excepcionalmente, un premio de dos mil dólares para este caso. Le mandamos un telegrama y Rafael Leoz vino volando de Madrid a San Pablo, y allí se enteró de todo; de que yo había sido el promotor de su premio. Coincidíamos en cosas que yo venía pensando desde hacía mucho tiempo. Desde la década del cincuenta ya les decía a mis alumnos de la Facultad de Arquitectura: «la vivienda social económica no la vamos a hacer nunca colocando ladrillo sobre ladrillo; la vivienda va a tener que ser industrializada. La arquitectura todavía no ha aprendido, para esos fines, de la industria automotriz, la industria aeronáutica y la industria naval. (...)» Y Rafael Leoz estaba en la misma línea, en la industrialización de la vivienda económica. Nos hicimos muy amigos. Y cada vez que yo iba a España, él me llevaba a su casa, y allí discutíamos. En algunas cosas no nos llegamos a poner de acuerdo, pero estoy seguro de que hoy lo estaría. Él murió muy joven, en el año sesenta y seis, con cincuenta y seis años de edad. Murió después de haber hecho la embajada de España en Brasilia, obra que concuerda con sus teorías; aunque no por ser industrializada”. En GAETA, Julio C. Entrevista. En: *Luis García Pardo, arquitecto*. Montevideo: Monografías Elarqa, n° 6, Editorial Dos Puntos, pp. 14-16.*

<sup>17</sup> CARRO CELADA, J. A. Op. cit., p. 28.

<sup>18</sup> FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al. Op. cit., p. 205.

<sup>19</sup> CARRO CELADA, J. A. Op. cit., p. 28.

<sup>20</sup> Las citas en FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al. Op. cit., pp. 208-211. Leoz añadía en estas conversaciones que también estaba investigando en paralelo al hipercubo “otro campo muy complejo (...), las cintas de Möbius y las hipercintas de Möbius, que producen unas estructuras impresionantes”.

<sup>21</sup> LLORENTE, C. G. Op. cit., pp. 43-45. Un año antes, Leoz también ejemplificaba estas nuevas categorías de espacio habitable y registrable: “*Este concepto incluye desde una cabaña en el monte, que prácticamente está a la intemperie, hasta el edificio de las Naciones Unidas de Nueva York, en donde cada varios pisos hay uno con instalaciones, o lo que ocurre en un submarino, o en la cápsula espacial Apolo, en donde las instalaciones ocupan dos terceras partes del espacio y el otro tercio restante lo ocupa el hombre. Y en este concepto se puede incluir también el urbanismo; en fin, todo lo que manejamos profesionalmente.*” FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al. Op. cit., p. 212.

<sup>22</sup> *Idem*, pp. 212-213.

<sup>23</sup> Las citas en FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al. Op. cit., p. 206.

<sup>24</sup> FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al. Op. cit., pp. 208-209.

<sup>25</sup> *Idem*.

<sup>26</sup> *Idem*, p. 206.

<sup>27</sup> Leoz: El módulo L y su sentido..., p. 4. Leoz hacía referencia a las “nuevas ciudades experimentales inglesas donde el coeficiente de drogadicción es más elevado que en Londres”, y a Francia, donde en el “barrio de Sorcelles se ha originado una enfermedad psicológica llamada la *sorcellite*, enfermedad que ha hecho subir la criminalidad, por ejemplo.” Llama la atención que Leoz no hiciera referencia en las causas de estas problemáticas a otros factores relacionados con el contexto socioeconómico y cultural de estos barrios, y que todo lo dañino resultara como consecuencia de una decisión del arquitecto, lo que en parte denota una sobreelevada visión del arquitecto y el urbanista, en parte correlativa con su posición, también directora, al hablar de la integración de las artes bajo la batuta siempre del arquitecto, o la capacidad del mismo para dirigir equipos multidisciplinares que resuelvan el problema de la arquitectura.

<sup>28</sup> *Idem*, p. 5. Más adelante Leoz ahonda en el cometido del arquitecto de cara a la industria: “*A mí me da la mismo que este espacio [el espacio arquitectónico] sea un espacio de bambú o un espacio en acero, ya que tiene ilimitadas formas de organizarlo, pero hay que hacerlo de un modo que sea susceptible de ser despiezado y producido por procedimientos industriales, que en el caso del acero necesitará de una industria muy avanzada y en el del bambú un hombre que corte caña del árbol, pero que en vez de cortarla caprichosamente pueda cortar 25 de un golpe, siendo todas del mismo tamaño. Al combinarlas hay que evitar que den todas el mismo resultado, para no incurrir en la tragedia de la persona que tiene que mirar el número de la puerta si quiere identificar su casa.*” La seriación no ha de ser, de todas formas, un elemento negativo en la arquitectura, y para ello Leoz recurría a citar El Escorial: “*Felipe II gastaba su dinero en las guerras religiosas y tenía que pagar los sábados a los trabajadores casi personalmente. Por eso en El Escorial se hizo la primera seriación en una obra arquitectónica, como las bolas de las canteras de Collado Mediano, todas exactamente iguales*” (p. 7).

<sup>29</sup> En cierto sentido es una premonición de los grandes estudios, con importante apoyo de ingeniería y otras técnicas, que se han creado en las últimas décadas. *Idem*, p. 5.

<sup>30</sup> FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, J. A. et al. Op. cit., p. 210.

<sup>31</sup> Leoz: El módulo L y su sentido..., p. 5.

<sup>32</sup> *Idem*, p. 3. Más adelante recuerda un argumento tantas veces repetido por él en las entrevistas en prensa de la década anterior, la ingente necesidad de construcción de viviendas antes del año 2000, tantas como en toda la historia de la humanidad, aunque ahora con este nuevo tono en el que se aprecian opiniones y críticas personales, y un tono más pesimista: “*Hay unas cifras tremendas que da la UNESCO. Debido a la explosión demográfica, hasta el año 2000 se necesitará construir tanto, por lo menos, como se lleva construido desde el principio de la historia de la humanidad hasta ahora. Esta cifra, que se conoce con absoluta certeza, la gente la ignora, y otros, los que lo saben, pretenden ignorarla y actuar como si treinta años fuesen muchos años, sin pensar que es menos tiempo que el pasado desde nuestra guerra civil hasta hoy.*” (p. 4).

<sup>33</sup> CARRO CELADA, J. A. Op. cit., p. 26.

<sup>34</sup> En aquellos mismos años Lewis Mumford estaba ya construyendo su teoría sobre el mito de la máquina y su influencia en la evolución humana, menos conocida que sus teorías urbanas. Cuando Mumford comenta la obra de Leonardo, ya hace



referencia al proceso mitificador de la máquina, como Leoz al de la industria, aunque a ambos les unía un sentido ético del desarrollo técnico: "Como muchos de sus sucesores, que de hecho fomentaron la mitología de la máquina y contribuyeron a darle ascendente práctico, quizá Leonardo no presintiera conscientemente que estaba prefigurando y sirviendo a un mito al mismo tiempo. Al contrario, es probable que creyera, como ellos, que estaba creando un orden racional más sensato..." Sin embargo, el propio Mumford anunciaba los problemas de entregarse en los brazos del mecanicismo: "Por fin se había hecho factible una megamáquina [no se refiere a una en concreto, sino a una especie de superestructura mecanicista] que, una vez organizada, solo necesitaba una mínima cantidad de coordinación y aporte humano. (...) La expansión de la megamáquina -de su reino, su poderío y su gloria- se convirtió cada vez más en la finalidad principal, o al menos en la obsesión fija, del hombre occidental". MUMFORD, L. *El mito de la máquina. Técnica y evolución humana*. Logroño: Pepitas de Calabaza ed., 2010, pp. 472-480.

<sup>35</sup> LLORENTE, C. G. Op. cit., p. 47.

<sup>36</sup> En estas entrevistas y textos de los años setenta, siempre se mencionan a los escépticos e incluso a los "enemigos" de la obra de Leoz: "-¿No hubo escépticos de su teoría? -Desde luego [responde Rafael Leoz hijo]. Y no sólo escépticos sino algún enemigo. Otros le achacaban que era poco realista. Yo creo que era más realista que nadie porque iba a la raíz del problema". En CARRO CELADA, J. A. Op. cit., p. 36.

<sup>37</sup> Leoz: El módulo L y su sentido..., p. 10.

## Bibliografía

- AA. VV. 218 Viviendas experimentales en Torrejón de Ardoz. Madrid. En: *Arquitectura*, 1978, nº 213, pp. 32-36.
- AA. VV. Monográfico sobre la Fundación Rafael Leoz. En: *Boden*, 1978, nº 17.
- AA. VV. *Rafael Leoz: Exposición Homenaje*. Madrid: Ministerio de Cultura, 1978.
- AA. VV. Sesiones de Crítica de Arquitectura. En: *Arquitectura*, 1978, nº 213, pp. 26-30.
- AA. VV. *Arquitectura e industrialización de la construcción*. Madrid: Fundación Rafael Leoz, 1981.
- AA. VV. *Encuentros Internacionales de Arquitectura*. Madrid: Fundación Rafael Leoz.
- AA. VV. *Fundación Rafael Leoz*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo-Fundación Rafael Leoz, 1981.
- AREÁN, C. *Treinta años de arte español*. Madrid: Guadarrama, 1972.
- BALLESTER, J. M<sup>a</sup>. Rafael Leoz, mucho más que un arquitecto. En: *Guadiana*, 1976, nº 67.
- CASTRO ARINES, J. Un nuevo módulo volumétrico. En: *Estafeta Literaria*, 1961, nº 229, pp. 12-13.
- Comentarios: Presentación del Módulo HELE de Rafael Leoz en la Bienal de Sao Paulo. En: *Temas de Arquitectura*, 1961, nº 32, p. 5.
- Concurso del Pabellón Español en la Exposición de Bruselas. En: *Revista Nacional de Arquitectura*, 1956, nº 175, pp. 13-22.
- COT DE MAY, A. Rafael Leoz, redes y ritmos espaciales. En: *Temas de Arquitectura*, 1970, nº 129, p. 39.
- Embajada de España en Brasilia. En: *Boden*, 1978, nº 17, pp. 18-27.
- ESCUADERO, J. M. y KURI, R. *Estrategias y criterios. Hacia una racionalización del diseño y la construcción en la vivienda social*. Madrid: Fundación Banco Exterior, 1986.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, L.; ISASI, J. y LOPERA, A. *La quimera moderna. Los Poblados Dirigidos de Madrid en la arquitectura de los 50*. Madrid: H. Blume, 1989.
- GAYARRE, S. Rafael Leoz, una vida para la investigación. En: *Cambio 16*, 1976, nº 254.
- GÓMEZ DE LAS HERAS, M<sup>a</sup> E. Rafael Leoz y la integración de las artes en una arquitectura social. En: *Cuadernos Hispanoamericanos*, 1978, nº 341, pp. 335-360.
- GONZÁLEZ ROBLES, L. Comentarios de actualidad: La VI Bienal de Sao Paulo. En: *Arbor*, 1961, nº 50, pp. 643-650.
- La embajada de España en Brasilia. En: *On*, nº extra, 1983, pp. 27-33.
- La embajada española en Brasilia. En: *Estructura*, 1974, nº 10, pp. 22-39.
- LEOZ, R. ¿Vamos por buen camino. En: *Temas de Arquitectura*, 1960, nº 18, pp. 705-708.
- LEOZ, R. y RUIZ HERVÁS, J. Un nuevo módulo volumétrico. En: *Arquitectura*, 1960, nº 15, pp. 20-41.
- LEOZ, R. El Módulo HELE. En: *Temas de Arquitectura*, 1961, nº 34, pp. 10-11.
- LEOZ, R. División y organización del espacio arquitectónico. En: *Arquitectura*, 1966, nº 89, pp. 1-26.
- LEOZ, R. Una división y organización del espacio arquitectónico. En: *Revista TEMAS*, 1966, vol. VII, pp. 86-93.
- LEOZ, R. Sistematización armónica del espacio arquitectónico hacia la industrialización. En: *Arquitectura*, 1968, nº 110, pp. 26-30.
- LEOZ, R. *Redes y ritmos espaciales*. Madrid-Barcelona: Editorial Blume, 1969.
- LEOZ, R. Humanismo, investigación y arquitectura. En: *Arquitectura*, 1973, nº 173, pp. 11-35.
- LÓPEZ DÍAZ, J. El Módulo HELE de Rafael Leoz. Una historia de contradicciones: del éxito internacional a la difícil relación con la arquitectura española. En: *RA*, 2012, nº 14, Revista de Arquitectura, Universidad de Navarra, pp. 37-50.
- LÓPEZ DÍAZ, J. Del Módulo HELE a los hiperpoliedros de Rafael Leoz. En: *Arquitectura Viva*, 2012, nº 144, pp. 67-69.
- LÓPEZ DÍAZ, J. Rafael Leoz: el arquitecto y su legado. En: *Rafael Leoz y la Embajada Española en Brasilia*. Brasilia: Briquet de Lemos, AECID, Embajada de España en Brasilia, 2012, pp. 36-67.
- MARTITEGUI, J. Conferencia-Coloquio sobre el MÓDULO HELE, en la Sala Nebli de Madrid. Desarrollado por R. Leoz, arquitecto. En: *Temas de Arquitectura*, 1961, nº 34, pp. 4-16.
- MARTITEGUI, J. En torno al Módulo HELE. En: *Temas de Arquitectura*, 1962, nº 36, pp. 5-7.
- MARTITEGUI, J. *Rafael Leoz en el Cercle D'études Architecturales*. En: *Temas de Arquitectura*, 1962, nº 37, pp. 4-6.
- MOYA BLANCO, L. *Rafael Leoz*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1978.
- POZO, J. M. *Los brillantes 50. 35 Proyectos*. Madrid: Ministerio de Vivienda, 2010.

---

PRADA POOLE, J. M. Pentagrama para un prólogo. En *On*, 1983, nº extra.  
Presentación del módulo HELE de R. Leoz en al Bienal de Sao Paulo. En: *Temas de Arquitectura*, 1961, nº 32, pp. 5.  
SAMBRICIO, C. *Un siglo de vivienda social, 1903-2003*. Madrid:Nerea, 2003.  
Un disciple espagnol de Le Corbusier, Rafael Leoz. En: *Revue française*, 1967, nº 200, pp. 61-62.  
Viaje de Rafael Leoz por Hispanoamérica. En: *Temas de Arquitectura*, 1963, nº 55, p. 5.  
VALDERRAMA, F. Homenaje a Rafael Leoz. En: *Revista de información de la comisión nacional española de cooperación con la UNESCO*, 1978, pp. 67-73.  
URRUTIA, Á. *Arquitectura española contemporánea: documentos, escritos, testimonios inéditos*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2002.

### **Biografía del autor**

Jesús López Díaz (Madrid, 1971) es Licenciado en Historia del Arte por la Universidad Autónoma de Madrid (2000), y Doctor en Historia del Arte por la Universidad Nacional de Educación a Distancia -UNED- (2012). Desde el año 2000 ha compatibilizado la docencia e investigación en Historia del Arte con el ejercicio profesional como gestor cultural. Desde ese mismo año ha ocupado diversos puestos como docente e investigador en la UNED y otras universidades. En la actualidad ejerce como Profesor Asociado en la UCM  
Entre 2002 y 2005 participó en el Project MAGISTHERE, financiado por la Agencia Leonardo da Vinci de la UE, sobre Formation Europeenne aux Metiers de la Valorisation du Patrimoine, junto a instituciones culturales y educativas de diferentes países europeos.De 2004 a 2007 fue coordinador y profesor del Master «Mediación y Gestión del Patrimonio en Europa», Consortium Projet Magisthere, UNED.  
Como Historiador del Arte ha centrado sus investigaciones, conferencias y publicaciones en la cuestión de la recepción de la modernidad en la arquitectura española contemporánea y la influencia de la ideología, especialmente del fascismo como catalizador de la modernidad. Es autor de la tesis doctoral “La obra del arquitecto Rafael Leoz de la Fuente (1921-1976): Teorías e investigaciones sobre la vivienda social”.  
Como gestor cultural ocupó el cargo de Gerente de la Empresa Pública RECREA (Gestión de Infraestructuras Culturales, Turísticas y Deportivas del Principado de Asturias) desde 2007 hasta 2009. En ese periodo se realizó el lanzamiento del proyecto Laboral Ciudad de la Cultura (Gijón, Asturias). De la empresa pública RECREA también dependía la gestión de diferentes museos públicos de la región, y otras instalaciones y eventos. En los últimos años ha sido responsable de las actividades culturales de la UNED, especialmente de los actos institucionales y culturales celebrados con motivo del 40 aniversario de la creación de esta Universidad (2012-2013).