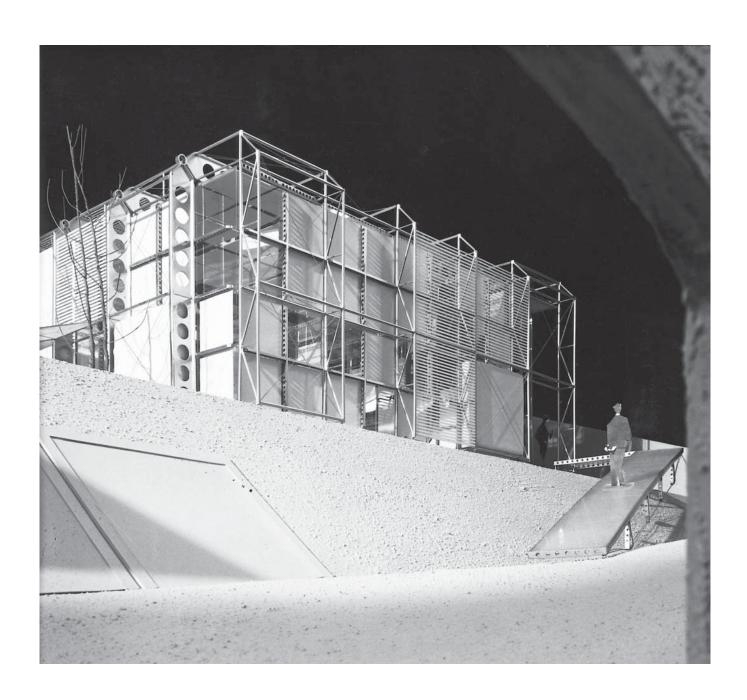
Universidad Politécnica de Madrid Escuela Técnica Superior de Arquitectura Departamento de Proyectos Arquitectónicos

LA CASA DE NORMAN Y WENDY FOSTER EN HAMPSTEAD

TECNOLOGÍA Y DOMESTICIDAD ENTRE LOS AÑOS 1960 Y 1980



Carlos Solé Bravo, arquitecto

Director de tesis: Emilio Tuñón Álvarez, Catedrático de Proyectos Arquitectónicos

Fecha de lectura de tesis: 27 de febrero de 2017

LA CASA DE NORMAN Y WENDY FOSTER EN HAMPSTEAD

TECNOLOGÍA Y DOMESTICIDAD ENTRE LOS AÑOS 1960 Y 1980

1. Índice de la tesis

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. Euforia tecnológica

- 1.1. El piloto del futuro
- 1.2. Utopías tecnológicas
- 1.3. La segunda Era de la Máquina
- 1.4. Tecnología en América

CAPÍTULO 2. Banco de pruebas

- 2.1. El refugio tecnológico
- 2.2. Tecnología y tradición
- 2.3. Vivienda y prefabricación
- 2.4. La vivienda flexible

CAPÍTULO 3. Comunidad y privacidad. Versión 1 (julio de 1978)

- 3.1. Segregación de dominios
- 3.2. Anatomía de la privacidad
- 3.3. El dominio de las máquinas
- 3.4. Forma y necesidad

CAPÍTULO 4. La casa bien servida. Versión 2 (julio de 1978)

- 4.1. La casa del arquitecto
- 4.2. La nave bien servida
- 4.3. Monumentalización de la nave bien servida
- 4.4. Expresionismo estructural
- 4.5. Estilismo tecnológico

CAPÍTULO 5. Integración de sistemas. Versión 3 (agosto de 1978)

- 5.1. Integración
- 5.2. Pensamiento sistémico
- 5.3. Pioneros de la integración de sistemas
- 5.4. El arquitecto tecnológico
- 5.5. Arquitectura e ingeniería

CAPÍTULO 6. La cabaña tecnológica. Versión 4 (octubre de 1978)

- 6.1. Vivienda e industria
- 6.2. La cabaña de Jean Prouvé

- 6.3. La cabaña de Paul Rudolph
- 6.4. El cascarón habitable

CAPÍTULO 7. Kit de componentes. Versiones 5 y 6 (noviembre de 1978)

- 7.1. Las casas del mañana
- 7.2. El juego de los Eames
- 7.3. Chermayeff en Cabo Cod
- 7.4. Evolución del kit de componentes

CAPÍTULO 8. Sociedad de estancias. Versión 7 (enero de 1979)

- 8.1. Sociedad de estancias
- 8.2. Piedras huecas
- 8.3. La nave-paraguas
- 8.4. La Yacht House

CAPÍTULO 9. Plug-in. Versión 8 (marzo de 1979)

- 9.1. El núcleo mecánico
- 9.2. Utopías enchufables
- 9.3. Crecimiento orgánico
- 9.4. La casa como megaestructura
- 9.5. La megaestructura de los Foster

CAPÍTULO 10. Tecnología, mobiliario y domesticidad. Versión 8 (junio de 1979)

- 10.1. La casa y el mueble
- 10.2. El mueble tecnológico
- 10.3. El hogar despersonalizado
- 10.4. Estilismo industrial

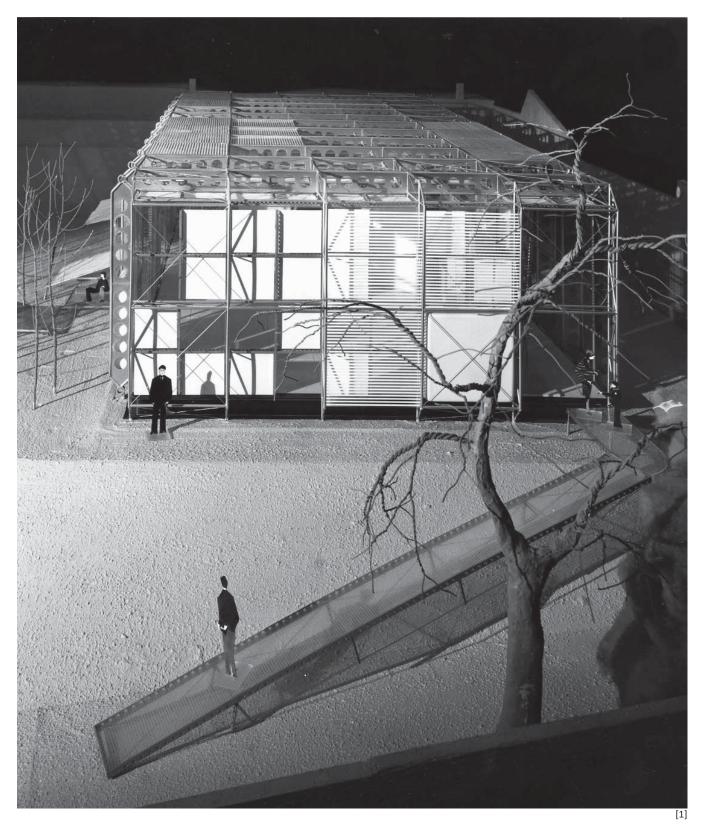
CAPÍTULO 11. ¿Por qué no construyó su casa, Sr. Foster? (julio de 1979)

- 11.1. El edificio más caro del mundo
- 11.2. Un vecino entrometido
- 11.3. Wendy Foster
- 11.4. Arquitectura del riesgo
- 11.5. Un debate irresoluto
- 11.6. La casa urbana

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

- ANEJO 1. Airships: una conversación con Norman Foster
- ANEJO 2. Meccano Man: una conversación con Tony Hunt
- ANEJO 3. La junta imposible: una breve conversación con Peter Busby
- ANEJO 4. Light-Tech: una conversación con Richard Horden



[1] Versión 8 (marzo de 1979): maqueta por Chris Windsor. © Foster+Partners.

[2] Versión 8 (marzo de 1979): croquis de Norman Foster. © Foster+Partners.

2. Resumen del contenido de la tesis

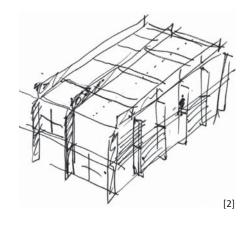
INTRODUCCIÓN

Si como escribe Gaston Bachelard, "la casa es el refugio de los sueños",¹ la casa del arquitecto tiene la virtud de contener el universo de su autor, de descubrirnos sus referentes, sus pasiones y sus sueños. Por este motivo la presente investigación no se limita a arrojar luz sobre un proyecto tan desconocido como la casa de Norman y Wendy Foster en Hampstead, sino que lo utiliza como un vehículo para rastrear ideas, influencias, obsesiones, inquietudes y conflictos presentes en la obra de sus autores que, en mayor o menor medida, son compartidas por toda una generación de arquitectos.

El proyecto de la casa de los Foster es, en realidad, muchos proyectos. La abundante documentación, en su mayoría inédita, existente en los archivos de Foster + Partners, así como el testimonio directo de sus principales protagonistas a través de conversaciones,² permiten reconstruir la evolución del proceso de diseño. Un proceso que no es lineal, sino que abre vías simultáneas de exploración que evolucionan en paralelo al resto de la producción del estudio nutriéndose de ella y, al mismo tiempo, contaminándola.

La reconstrucción del proyecto en sus distintas etapas permite, además, la comprensión del método de trabajo del estudio. Un método que, basado en una aproximación multidisciplinar y fundamentado en un riguroso planteamiento del problema, consiste en la exploración de múltiples versiones que son llevadas hasta sus últimas consecuencias. Este exhaustivo proceso de diseño, apoyado en la elaboración de dibujos, maquetas y prototipos a escala real, permite sopesar un amplio abanico de opciones con el fin de identificar la solución óptima. Se trata, no obstante, de un proceso que, como admite el propio Norman Foster, "raramente constituye un recorrido simple y lineal, sino que resulta mucho más tortuoso de lo inicialmente esperado".³

Con el propósito de profundizar en esta arquitectura caracterizada por su aparente pragmatismo, la presente investigación sigue una metodología análoga al proceso proyectual de los Foster: tras una introducción en la que se describe el ambiente de euforia tecnológica como motivo impulsor del proyecto, se realiza un recorrido analítico por la evolución del mismo. El estudio crítico de cada una de las distintas versiones del proyecto permite la apertura de vías de



- **1.** Gaston Bachelard, *The Poetics of Space*, trad. Maria Jolas (Boston: Beacon Press, 1994), 6. Originalmente publicado como *La poétique de l'espace* (Paris: Presses Universitaires de France, 1958).
- **2.** Las mencionadas conversaciones con los arquitectos Norman Foster, Richard Horden y Peter Busby, y con el ingeniero Anthony Hunt, se incluyen al final de la tesis a modo de anejos.
- **3.** Norman Foster, "With Wendy," en *On Foster... Foster On*, ed. David Jenkins (London: Prestel, 2000), 549.







investigación interrelacionadas, que avanzan desde lo particular hasta lo general, desde lo concreto hasta lo teórico y desde lo analítico hasta lo crítico. De este modo, cada una de las versiones de la casa da pie a centrar cada uno de los capítulos en una temática distinta cuyo contenido, trascendiendo los límites del propio proyecto, permite extraer conclusiones que incumben no sólo a la obra de sus autores, sino a buena parte de la arquitectura contemporánea.

Todas las temáticas abordadas, que están inevitablemente vinculadas, desembocan en un capítulo final en el que, tras los motivos del abandono del sueño de la casa tecnológica de los Foster, se descubren los conflictos y las frustraciones propias de una obra fuertemente enraizada en el espíritu funcionalista del Movimiento Moderno, y que pretende erigirse como paradigma de la expresión tecnológica de su época.

El interés de este pequeño proyecto inacabado va más allá de su valor arquitectónico: a su valor testimonial para analizar las influencias y obsesiones recurrentes en la obra de sus arquitectos y a su capacidad para sintetizar el pensamiento de sus autores, hay que añadir la claridad con la que evoca los trascendentes cambios acontecidos en la trayectoria de los Foster, así como su capacidad para abrir vías de exploración que encuentran aplicación en proyectos posteriores.

Además, el estudio de esta obra es pertinente por su relevancia al explorar temáticas comunes a la arquitectura contemporánea, como son la vinculación entre arquitectura, ingeniería e industria, y la conflictiva relación entre la experimentación tecnológica y la idea de domesticidad.

CAPÍTULO 1. Euforia tecnológica

No es posible comprender el proyecto en Hampstead sin atender al ambiente de euforia tecnológica compartido por toda una generación de arquitectos e ingenieros que presenciaron con entusiasmo los importantes avances científicos y tecnológicos acaecidos tras la Segunda Guerra Mundial. Una atmósfera de optimismo tecnológico que fue particularmente intensa en aquellos países que, como Inglaterra, fueron la cuna de la Revolución Industrial.

La repercusión social de este fenómeno se manifestó en el interés del joven Norman Foster por el aeromodelismo, los juegos de Meccano y, sobre todo, por el incipiente género de la ciencia ficción, a través de las páginas del

[3]-[5] Versión 1 (julio de 1978): croquis de Norman Foster. © Foster+Partners.

[6] Norman Foster y John Harris en la exposición de Foster Associates en la RIBA Heinz Gallery, Londres 1979. © Geremy Bulter.

[7]-[8] Prototipos estructurales. © Foster+Partners.

semanario británico Eagle. Las tiras cómicas de Dan Dare —con sus "fullerianos" automóviles y aparatos voladores y sus "wrightianas" ciudades del futuro—, evocaban un universo de fantasía en el que el método científico estaba al servicio de las más ingenuas fantasías futuristas de la época. Autores como Reyner Banham reivindicaron la importancia de la ciencia ficción como fuente legítima de conocimiento y como campo de exploración, que desembocaría en las utopías tecnológicas británicas de los años 60, surgidas como reacción juvenil a la hipocresía funcionalista y a la falta de compromiso social del Movimiento Moderno. ⁴

Fue también en las páginas centrales del Eagle, donde Norman Foster se dejó seducir por el exhibicionismo tecnológico de obras como la Cúpula del Descubrimiento del Festival de Gran Bretaña de 1951, de los arquitectos Powell & Moya y la ingeniería de Felix Samuely. Un edificio que, a pesar de su vacuidad, cautivó la imaginación de una generación de futuros arquitectos e ingenieros que creyeron ver ante sus ojos la realización de sus sueños juveniles de ciencia ficción.

Pero fue la experiencia americana, durante sus estudios de Máster en Yale en 1961, la que abrió los ojos de Norman Foster —y los de su compañero de estudios Richard Rogers— a la modernidad, no sólo a través de las enseñanzas de Vincent Scully, Paul Rudolph y Serge Chermayeff, sino también gracias a su fascinación por las variadas formas adoptadas por la tecnología americana en su pleno apogeo.

Esta euforia tecnológica de los Foster, que se evidencia en su admiración por los productos tecnológicos más avanzados de su tiempo, se manifiesta en la multitud de imágenes de diseños icónicos de los años 50 y 60, como el cazabombarderos Vulcan, la bicicleta Moulton, el planeador Caproni A-21S y el Apollo Lunar Lander, que engalanan las paredes del estudio en Fitzroy Street donde los Foster elaboran el proyecto de su casa.

CAPÍTULO 2. Banco de pruebas

A pesar de su carácter experimental, lejos de plantearse como un ejercicio teórico, el proyecto en Hampstead responde a un programa real y a un emplazamiento concreto: una parcela de unos 1.600 metros cuadrados que los Foster adquieren con el propósito de construir su vivienda familiar, que planean habitar junto a



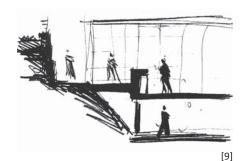






[7]-[8]

4. Reyner Banham, "Space, fiction and architecture," en *The Independent Group: Postwar Britain and the Aesthetics of Plenty*, ed. David Robbins (Cambridge, MA: MIT Press, 1990), 61.



sus dos hijos. El volumen edificado, desarrollado principalmente en una sola planta, se posa sobre el terreno como un contenedor ligero caracterizado por la regularidad de su estructura portante expuesta al exterior y por la variedad de sus fachadas, en las que no es posible reconocer una composición de llenos y vacíos, sino un mosaico de cerramientos de distintas cualidades y texturas. Esta aparente despreocupación formal evoca la idea de un edificio inacabado, en permanente estado de transformación. En contraste con el carácter permanente de las viviendas aledañas, la casa ofrece un aspecto industrial, propio de una construcción despreocupada por cualquier responsabilidad representativa, en la que la envolvente, concebida como un sistema, surge como la respuesta adecuada de cada uno de los componentes a las necesidades de sus habitantes en cada momento.

La renuncia a la composición de las fachadas, y la intercambiabilidad de sus componentes convierten a esta vivienda en una obra sin precedentes en la producción de los Foster, cuyas anteriores obras residenciales, que marcan el inicio de su andadura con el Team 4,5 reflejan todavía una tensión entre el empleo de métodos constructivos tradicionales y la alta tecnología. Una tensión que se manifiesta en la dualidad tecnológico-vernácula del Cockpit en Cornwall —con su basamento semienterrado de hormigón y su cerramiento acristalado que evoca la cabina de un aeroplano—, y en el contraste entre la hermeticidad de los paramentos de ladrillo visto y la transparencia de los acristalamientos inclinados de las viviendas en Murray Mews en Londres, la casa Creek Vean en Cornwall y en la casa Jaffe en Radlett. Todas ellas, caracterizadas por la concatenación de estancias de diversa entidad dispuestas en varios niveles y con distintas alturas de techo, constituyen interesantes desarrollos del "raumplan loosiano".

Pero estas primeras obras residenciales —fieles a la "legibilidad constructiva" promulgada por los arquitectos de lo que Banham denominó el "nuevo brutalismo" — dependían excesivamente de un buen oficio artesanal que, con la desaparición del sistema de enseñanza maestro-aprendiz resultaba difícil de obtener en un mundo industrializado. El obsesivo interés por la perfección técnica de sus obras, los problemas de infiltración de agua, la mala calidad de los acabados y las dificultades en las uniones entre elementos experimentados durante la construcción de las viviendas en Murray Mews —propios de la imperfección de los sistemas constructivos tradicionales *in situ*—, empujó a los Foster a explorar métodos alternativos de construcción.

Sin embargo, la amarga experiencia del Bean Hill Housing, el primer edificio

[9] Versión 8 (marzo de 1979): croquis de Norman Foster. © Foster+Partners.

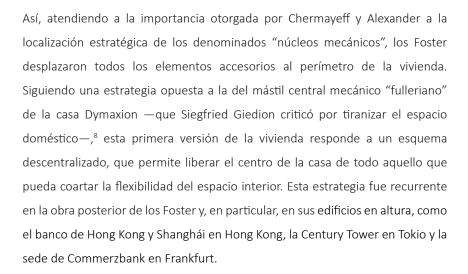
[10]-[12] Versión 1 (julio de 1978): sección, alzado y planta por Norman Foster. © Foster+Partners.

residencial de los Foster construido con elementos prefabricados,⁶ evidenció la resistencia que el ámbito doméstico ofrece a la experimentación tecnológica. Un reto que, no obstante, los Foster se propusieron afrontar en su propia vivienda en Hampstead.

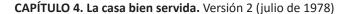


CAPÍTULO 3. Comunidad y privacidad. Versión 1 (julio de 1978)

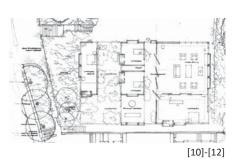
Las primeras versiones de la casa, delineadas por Norman Foster en julio de 1978, carecen de la complejidad espacial de las obras residenciales del Team 4, y denotan la influencia de los modelos organizativos domésticos propuestos por Serge Chermayeff y Christopher Alexander en *Community and Privacy*, caracterizados por la presencia de patios intercalados que jerarquizan los distintos dominios de la vivienda para procurar distintos grados de privacidad. Un modelo que Chermayeff aplicó en 1962 en su propia vivienda en New Haven.



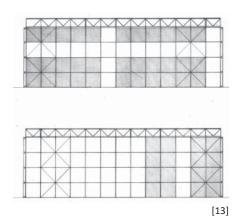
Pero la influencia de *Community and Privacy* trasciende la mera organización funcional de la vivienda. Las ideas de Chermayeff son además clave para comprender el método de trabajo de los Foster. Un método en el que la forma constituye "la expresión ordenada de una necesidad; el producto final de un proceso de respuesta a tensiones" y que, por tanto, exime, aparentemente, al arquitecto de cualquier voluntad de expresión personal o artística.





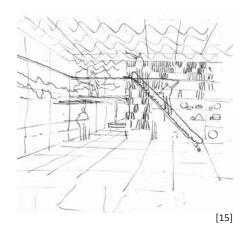


- **5.** El Team 4 fue el estudio de arquitectura formado en 1963 y disuelto en 1967, inicialmente integrado por Norman Foster, Richard Rogers y sus respectivas parejas Wendy Cheesman y Su Rogers.
- **6.** Las severas modificaciones introducidas en el Bean Hill Housing (1975) durante su construcción, sumadas a las alteraciones introducidas *a posteriori* por sus ocupantes, provocaron que el proyecto original terminara siendo prácticamente irreconocible.
- 7. Serge Chermayeff puso a disposición de Norman Foster un borrador de *Community and Privacy* antes de su publicación en 1963. Un libro que ejerció una profunda influencia no sólo en el proyecto de la casa en Hampstead, sino también en el método de trabajo de los Foster.
- **8.** Siegfried Giedion, *Mechanization Takes Command: A Contribution to Anonymous History* (Oxford: Oxford University Press, 1948), 720.
- **9.** Chermayeff y Alexander, *Community and Privacy* (London: Anchor Books, 1965), 108.





[14]



[13] Versión 2 (julio de 1978): alzados por Tony Meadows. © Foster+Partners.

[14] Versión 2 (julio de 1978): maqueta. © Foster+Partners.

[15] Versión 2 (julio de 1978): croquis por Norman Foster. © Foster+Partners.

[16] Versión 3 (agosto de 1978): alzado. © Foster+Partners.

En su segunda versión la vivienda se reduce a un escueto contenedor prismático cuya estructura de grandes luces ofrece total libertad en la distribución interior del programa funcional. "Un esqueleto estructural combinado con una serie de unidades modulares intercambiables", 10 una nave diáfana de pórticos bidireccionales de acero, formados por esbeltos pilares en celosía y vigas trianguladas, arriostrados mediante cruces de San Andrés que, expuestas al exterior, convierten a la estructura en el elemento preponderante.

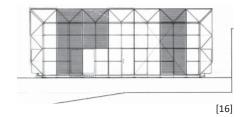
Heredera de una larga tradición de casas de arquitectos modernos que por diversos motivos y con diversos fines adoptaron la vivienda unifamiliar propia como campo de elaboración de sus propuestas formales, la casa de los Foster en Hampstead es un banco de pruebas nacido con una clara vocación experimental: "una serie de exploraciones privadas con potencial para ser utilizadas posteriormente en edificaciones públicas".¹¹

Los Foster pretendieron, de este modo, trasladar por primera vez al ámbito doméstico la arquitectura a la que Reyner Banham se refirió como la "nave bien servida". Un modelo ensayado en proyectos como la fábrica de Reliance Controls en Swindon —proyectada junto a Richard Rogers en el Team 4—, las oficinas piloto para IBM en Cosham y el Sainsbury Centre en Norwich —ambos realizados en el seno de Foster Associates—. Todos ellos consistentes en contenedores neutros, modulares, en los que la estructura, las instalaciones y los equipamientos accesorios son confinados al perímetro, propiciando espacios interiores diáfanos, luminosos y flexibles.

A caballo entre la contención formal del Sainsbury Centre, y el expresionismo tecnológico de la fábrica Renault en Swindon y del Banco de Hong Kong, la evolución del proyecto de los Foster en Hampstead expresa, a través de sus distintas versiones, la transición entre el funcionalismo tecnológico de los proyectos de la "nave bien servida" y la arquitectura del denominado estilo High-Tech. Un término que, como advierte Colin Davies, todos los arquitectos High-Tech, presuntos herederos del funcionalismo del primer Movimiento Moderno y para quienes la forma es fruto de la necesidad, coinciden en repudiar. ¹²

Cabe entender el exhibicionismo tecnológico de las últimas versiones de la casa, que anticipa la monumentalización de la "nave bien servida" propia de posteriores proyectos, como una voluntad meramente formal, un academicismo tecnológico difícilmente justificable desde consideraciones funcionales como la flexibilidad, la eficiencia y la ligereza, parámetros más propios de una

construcción fabril que de un espacio doméstico. No en vano, como advertía el propio Davies, "la fábrica ha sustituido a la casa como la tipología edificatoria moderna por antonomasia".¹³



CAPÍTULO 5. Integración de sistemas. Versión 3 (agosto de 1978)

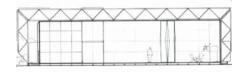
Denotando su origen fabril, la casa evoluciona hacia una nave completamente diáfana de pilares y vigas trianguladas que, expuestas al exterior, procuran a sus habitantes un espacio perfectamente rectangular, flexible y eficiente. Oculto tras la fachada, sobre el falso techo y bajo el suelo técnico modular, el "dominio de las máquinas" es segregado del "dominio de las personas" para dotar al espacio doméstico de un grado de flexibilidad propio de una fábrica. Si bien no se trata de una "nave extruida", dado que los pórticos están dispuestos bidireccionalmente, la casa parece anticipar la solución de esqueleto perimetral triangulado adoptada en el Sainsbury Centre, inaugurado un año más tarde.

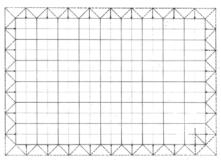
Tan deudora de la arquitectura de las Case Study Houses como de la escuela de los Smithson en Hunstanton, la "nave bien servida" de los Foster encuentra en la integración de sistemas su principal estrategia proyectual. Esto supone la concepción del edificio como un complejo organizativo resultante de la jerarquización consciente de sus sistemas (instalaciones mecánicas, eléctricas, estructura, cerramientos, núcleos de comunicación vertical, equipos accesorios, etc.). El concepto de integración actúa, por tanto, de mediador entre arquitectura y tecnología, siendo capaz de proporcionar "un marco explícito para seleccionar y combinar los componentes del edificio de modo propositivo e intencionado". ¹⁵

Si bien los orígenes de esta estrategia pueden remontarse al Crystal Palace del jardinero y arquitecto Joseph Paxton y el constructor Charles Fox, a los edificios de la Escuela de Chicago, a la fábrica Larkin de Frank Lloyd Wright, y a la distinción entre espacios servidores y servidos en los proyectos de Louis Kahn y el ingeniero August Komendant; fue la obra Ezra Ehrenkrantz la que ejerció una influencia directa sobre la "nave bien servida" de los Foster. Concretamente el School Construction Systems Development (SCSD), un sistema constructivo destinado a la provisión de edificios escolares eficientes y de bajo coste, que Norman Foster descubrió durante su estancia en los Estados Unidos.

Frente a los sistemas cerrados de prefabricación —como los de Marcel Breuer, Walter Gropius y Konrad Wachsmann— cuyos componentes estaban

- **10.** Foster Associates: introduction by Reyner Banham (London: RIBA Publications, 1979), 68.
- **11.** Ian Lambot ed., *Foster Associates Buildings and Projects Volume 2: 1971-1978* (Surrey: Watermark, 1989), 126.
- **12.** Colin Davies, *High Tech Architecture* (London: Thames and Hudson, 1991), 6.
- **13.** Ibid.. 12.
- **14.** Charles Moore, Gerald Allen y Donlyn Lyndon, *The Place of Houses* (New York: Henry Holt & Co, 1979), 82.
- **15**. Leonard R. Bachman, *Integrated Buildings: The Systems Basis of Architecture* (Hoboken: John Wiley & Sons, 2003), 4.





[17]-[18]

predeterminados, quedando el arquitecto obligado a desarrollar su vocabulario específico, Ehrenkrantz proponía sistemas abiertos, cuyos elementos integrantes —estructuras, instalaciones, particiones, etc.— eran compatibles con otros sistemas y con componentes industriales estándar.

Cabe asimismo destacar la influencia de la obra del arquitecto y diseñador industrial suizo Fritz Haller,¹⁶ autor de un sistema estructural modular metálico, que perfeccionó a lo largo de su carrera en numerosos edificios, como la elegante fábrica USM en Münsingen, de 1962, paradigma de la arquitectura de la integración de sistemas en Europa.¹⁷ Este sistema constructivo, derivado de su ingenioso sistema de mobiliario USM —admirado por Norman Foster— se fundamenta en un nudo estructural que permite el crecimiento del edificio en ambas direcciones.

Tal como teorizaban en los años 30 los pioneros del pensamiento sistémico en el campo científico —la denominada Teoría General de Sistemas—, el sistema constituye una complejidad organizada, constituida por un número de subsistemas o componentes en interacción. Por tanto, la consecución de esta aproximación al diseño exige una estrecha colaboración multidisciplinar entre arquitectura e ingeniería desde las primeras etapas de diseño. En este sentido las aportaciones de los ingenieros Anthony Hunt (estructuras) y Loren Butt (instalaciones) fueron decisivas no sólo en el proyecto en Hampstead, sino en el desarrollo de la arquitectura de la "nave bien servida" de los Foster desde la época del Team 4.

Este cambio de paradigma en la concepción de la colaboración entre arquitectura e ingeniería —ya anunciado por Le Corbusier en su diagrama fundacional del ASCORAL—, cobró particular vigencia en la Inglaterra de postguerra, gracias al trabajo del arquitecto e ingeniero Owen Williams —cuyo edificio para el Daily Express Foster admiró desde su juventud en Manchester—, a la obra del ingeniero danés Ove Arup con el grupo Tecton encabezado por Berthold Lubetkin, y a la colaboración entre el ingeniero Felix J. Samuely con los arquitectos Erich Mendelsohn y Serge Chermayeff en el De La Warr Pavilion en Bexhill-on-Sea.

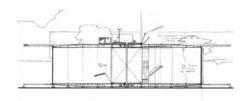
Durante los años sesenta Anthony Hunt —discípulo de Felix Samuely— y Peter Rice y Ted Happold— discípulos de Ove Arup—, lideraron la ingeniería de estructuras en la arquitectura británica durante los años sesenta y setenta, gracias a sus numerosas colaboraciones con los estudios de Norman Foster y Richard Rogers. A pesar de las influencias mutuas, mientras que Hunt—al frente

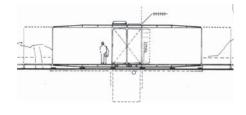
[17]-[18] Versión 3 (agosto de 1978): sección y planta. © Foster+Partners.

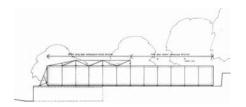
[19]-[22] Versión 4 (octubre de 1978): secciones y planta por Richard Horden. © Foster+Partners.

de un pequeño estudio— abogaba por el uso de estructuras ligeras, económicas, severamente optimizadas y basadas en el uso eficiente de un número limitado de elementos constructivos estandarizados; Peter Rice —trabajando el seno de una gran corporación como Arup & Partners— demostró una gran sensibilidad para dotar a sus propuestas estructurales de cualidades expresivas, adoptando soluciones que requerían la participación del ingeniero en la producción industrial de componentes hechos "a medida" para el edifico.

El proyecto de la casa de los Foster en Hampstead marca el final de la colaboración de Hunt con los Foster y los Rogers quienes, en pleno auge del movimiento High-Tech, en sus más importantes realizaciones internacionales, prescinden de sus servicios en favor de la firma internacional de Arup Associates. Se trata de edificios como el banco de Hong Kong y Shanghái que, como anticipan las últimas versiones de la casa en Hampstead, poco tienen ya que ver con el compromiso con la eficacia, la economía y la ligereza de las estructuras de Hunt.



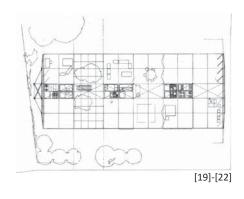




CAPÍTULO 6. La cabaña tecnológica. Versión 4 (octubre de 1978)

Perseverando en su empeño por construir el armazón de su casa en aluminio, las siguientes versiones presentan una compleja solución estructural consistente en dos filas de esbeltos pilares circulares que, dispuestos a ambos lados de la espina de servicio, sostienen una estructura de cubierta monocasco con costillas de refuerzo de aluminio que, como si de las alas de un avión se tratara, se extienden en voladizo hacia ambos lados de la casa, formando dos porches con lamas orientables de aluminio que recorren la vivienda a lo largo de sus dos fachadas longitudinales, permitiendo ampliar el programa doméstico hacia el jardín.

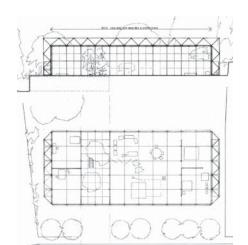
Estas soluciones, en las que estructura, instalaciones y zonas de servicio se aglutinan a lo largo de una espina central, liberando el perímetro de la vivienda, parecen rendir homenaje a los prototipos residenciales de pórtico axial proyectados por Jean Prouvé en los años 40. Prototipos en los que Prouvé traslada al campo de la arquitectura su experiencia en la técnica de la chapa plegada de aluminio, aplicada al diseño de mobiliario. Influidas por las mencionadas "maisons-à-portiques" y por los prototipos de la Maison Tropicale de Prouvé, así como por las viviendas proyectadas en los años 50 por Paul Rudolph en Florida, en estas versiones de la casa confluyen el primitivismo propio de la cabaña con la sofisticación tecnológica de las estructuras monocasco en aluminio.



- 16. La influencia de la obra de Fritz Haller, discípulo de Konrad Wachsmann, llegó a Norman Foster a través de su ingeniero de estructuras Anthony Hunt, para quien el proyecto de la casa en Hampstead marcó el final de su colaboración con los Foster. Una colaboración iniciada en la época del Team 4.
- **17.** Cabe señalar las similitudes entre la fábrica USM de Fritz Haller y la fábrica de Reliance Controls, construida por el Team 4 tres años más tarde.



Pero este interés por las estructuras monocasco encuentra sus precedentes más próximos en la obra del antiguo socio de los Foster, Richard Rogers quien, ya en los años sesenta, en los inicios de su andadura profesional tras la disolución del Team 4, intentó aplicarlas al ámbito doméstico en proyectos como el Zip-up Enclosure No. 1, de 1968, y el Zip-up Enclosure No. 2, de 1971; así como en la obra del arquitecto checo Jan Kaplický. Tras su prematuro fallecimiento, resulta difícil determinar el alcance de la influencia de Kaplický sobre la obra de Rogers y Foster, pero sus elaborados dibujos para la vivienda en Hampstead están sin duda emparentados con el lenguaje de sus propios proyectos experimentales, todos ellos concebidos como cascarones compactos que actúan de soporte de un amplio repertorio de soportes articulados, pasarelas móviles, antenas parabólicas, paneles solares y demás artilugios tecnológicos.



[24]

CAPÍTULO 7. Kit de componentes. Versiones 5 y 6 (noviembre de 1978)

La famosa casa de los Eames en Santa Mónica, considerada en su día el arquetipo del hogar moderno, ejerció una profunda influencia sobre toda una generación de arquitectos y, muy especialmente sobre los arquitectos británicos. Entre ellos Norman Foster quien, recién terminados sus estudios de postgrado en la Universidad de Yale, quedó fascinado por la frescura de una arquitectura concebida a partir de componentes directamente sacados del catálogo Truscon, ensamblados en tan sólo día y medio como si de un juego de Meccano se tratara.

No sorprende por tanto que el propio Norman Foster describiera el proyecto de su casa en Hampstead en los siguientes términos: "la idea es crear un marco flexible, un marco que engloba el suelo, las paredes y el techo, para que en ese marco la planta sea completamente cambiable".¹⁹

En otras palabras, los Foster trataron de cristalizar esa utopía —ya esbozada por Jean Prouvé en los prototipos de la Maison Tropicale y en su propia casa en Nancy y por los Eames en su casa en Santa Mónica, y en los años 60 por Cedric Price y el grupo Archigram— que es el edificio concebido como un kit de componentes: una casa flexible, capaz de crecer y reconfigurarse en función de las necesidades de sus usuarios. Una vivienda en permanente estado de transformación, concebida como un juego constante de infinitas permutaciones y posibilidades.

Pero a diferencia de los Eames, para quienes la estructura constituía el único

[23] Versión 5 (noviembre de 1978): maqueta. © Foster+Partners.

[24] Versión 6 (noviembre de 1978): sección y planta por Richard Horden. © Foster+Partners.

[25]-[26] Versión 7 (noviembre de 1978): sección y planta por Richard Horden. © Foster+Partners.

[27] Versión 7 (noviembre de 1978): croquis de Anthony Hunt. Cortesía del autor.

elemento fijo de la casa que, pintado en el mismo color negro de las carpinterías, tenía la vocación de permanecer invisible, la aparatosidad de la estructura y el preciosismo con el que moldean cada uno de sus componentes, revelan un claro afán de expresionismo tecnológico. Este espíritu de celebración tecnológica remite al alarde estructural de la arquitectura de las ferias y exposiciones universales y, en particular, a la torpe y aparatosa Crystal House de George Fred Keck para la Feria Universal Mundial de Chicago de 1933-1945, frente a la que Buckminster Fuller exhibió su coche Dymaxion No 3.

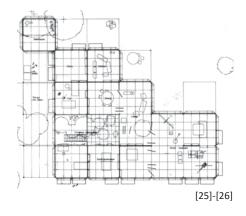
El kit de componentes de los Eames se convirtió en un icono de la construcción estandarizada, ejerciendo una influencia decisiva en la obra de numerosos arquitectos, entre ellos Serge Chermayeff y sus proyectos residenciales de los años 50 en Cabo Cod.

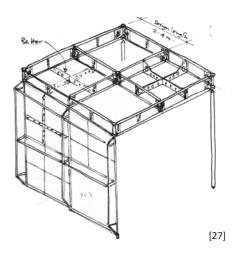
En Inglaterra, el legado de los Eames contribuyó a avivar el interés por la construcción modular, tal como demuestra la aparición de instituciones como la Modular Society (1953), y la publicación en inglés, en 1961, del libro de Konrad Wachsmann, *The Turning Point of Building*. El programa de estandarización métrica desarrollado en el Reino Unido desde 1965, en su intento por establecer una relación lógica entre industria y arquitectura, favoreció la profusión de obras como la vivienda-estudio de Michael y Patty Hopkins²¹ en Hampstead que, realizada en colaboración con Anthony Hunt, constituye un claro ejemplo de aplicación de la arquitectura del kit de componentes en Europa y es un precedente directo del prototipo realizado en aluminio para la vivienda de los Foster dos años después. Los posteriores intentos de Hunt junto a los Hopkins por aplicar la idea del kit de componentes —el Short Span Structures in Aluminium (SSSALU), y el sistema Patera—, representan versiones simplificadas de la estructura desarrollada por Hunt para la casa de los Foster, aunque desprovistas del expresionismo estructural de esta última.

CAPÍTULO 8. Sociedad de estancias. Versión 7 (enero de 1979)

El proyecto evoluciona desde la forma compacta de los primeros bocetos, en la que la totalidad del programa se alojaba en el interior de un contenedor prismático, hacia una geometría de contornos quebrados que diluía los límites entre espacio interior y exterior, y que sugería la futura incorporación de nuevas unidades. La versión elaborada por Richard Horden en enero de 1979, resultante de la concatenación de espacios diáfanos cuadrados, responde a la

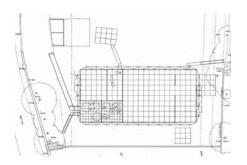


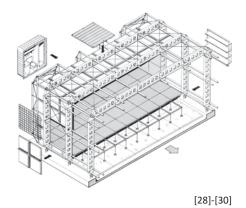




- **18.** Tras establecerse en el Reino Unido, Jean Kaplický (1937-2009) trabajó en las oficinas de Rogers, entre 1971 y 1977, y de Foster, entre 1977 y 1983. En 1979 fundó Future Systems junto a David Nixon.
- **19.** Norman Foster, "Frontiers of Design," conferencia pronunciada en el RIBA en Londres, el 28 de septiembre de 1978, citada en lan Lambot ed., Foster Associates Buildings and Projects Volume 2: 1971-1978 (Surrey: Watermark, 1989), 127
- **20.** Konrad Washmann, *The Turning Point of Building: Structure and Design* (New York: Reinhold Pub. Corp., 1961).
- **21.** Entre 1970 y 1975 Michael Hopkins fue el tercer socio del estudio Foster Associates, en el que trabajó en proyectos como las oficinas piloto de IBM en Cosham y el edificio Willis Faber & Dumas en Ipswich. Tras abandonar Foster Associates Michael Hopkins fundó, junto a su pareja, el estudio Michael Hopkins and Partners.







idea expresada por Louis I. Kahn en los años 50, de la casa concebida como una "sociedad de estancias", y a su utilización del cuadrado como elemento generador.²² Pese a ello, en la vivienda de los Foster los espacios servidores no se alojan, como en las casas proyectadas por Kahn, en el espesor de pilares interiores —en las denominadas "piedras huecas"—, sino que éstos se confinan a la periferia, a las oquedades de la estructura perimetral, bajo el suelo técnico y sobre el falso techo.

Años después de la cancelación del proyecto en Hampstead, Richard Horden encontró la oportunidad de construir su propia versión de la casa de los Foster, en el proyecto de la Yacht House I en New Forest, construida mediante secciones de mástil de embarcación en aluminio unidos mediante ingeniosos detalles de conexión inspirados en el entramado modular de la Case Study House No. 18 en Beverly Hills de Craig Ellwood.

CAPÍTULO 9. Plug-in. Versión 8 (marzo de 1979)

La última versión de la vivienda de los Foster, y la que más cerca estuvo de ser construida, consiste en una nave rectangular diáfana estrictamente modulada, en la que las estancias, segregadas mediante particiones ligeras, carecen de usos definidos, subrayándose así la flexibilidad y versatilidad del espacio doméstico.

Las rampas de servicio, las pasarelas y las terrazas exteriores constituyen extensiones del cuerpo principal de la vivienda hacia el jardín que, a modo de patas articuladas, enfatizan la idea de la casa entendida como una suerte de organismo mecánico integrado por componentes móviles y cambiables.

El sistema estructural en aluminio, que resulta de la evolución de los esquemas elaborados en versiones anteriores, consiste en un esqueleto principal de pórticos formados por pletinas de aluminio con alveolos circulares, y una estructura secundaria de pórticos en celosía de tubos de aluminio y tensores de acero que, dispuesta perpendicularmente a la anterior, actúa de arriostramiento.

El entramado estructural permite el acoplamiento de un sinfín de componentes auxiliares tales como antenas, bombas de calor, persianas venecianas, aleros retráctiles de control solar, paneles móviles de aislamiento, paneles solares y equipos de alumbrado exterior. Este entramado es además compatible con un número ilimitado de paneles prefabricados de cerramiento: translúcidos, transparentes, con mayor o menor grado de aislamiento, todos ellos

[28]-[30] Versión 8 (marzo de 1979): alzado y planta y axonometría explotada por Richard Horden. © Foster+Partners.

[31]-[32] Versión 8 (marzo de 1979): croquis por Norman. Foster © Foster+Partners.

intercambiables.

Si, como sentenciaba Reyner Banham "construir Arquitectura Moderna [...] es practicar la arquitectura del riesgo", ²³ los Foster parecen encontrar en su propia casa la oportunidad idónea para llevar sus ideas al extremo:

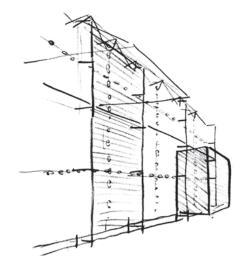
Entusiasmado con la idea de diseñar hasta la última pieza de mobiliario, Norman Foster embarca a su equipo en un avión privado que él mismo pilota rumbo a París, con el objetivo de visitar la Maison de Verre de Chareau y Bijvoet: el paradigma de vivienda concebida como máquina de habitar, a la que Kenneth Frampton se refirió como "la planta transformable por excelencia",²⁴ construida a partir de una trama que recorre todo el edificio, organizando los distintos equipos domésticos.

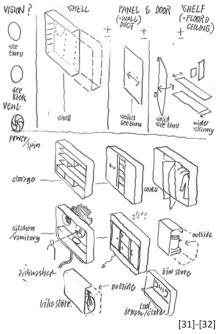
Cautivados por la estética industrial de las cabinas de aseo de trenes y aeroplanos, por el *self-contained bathroom* elaborado por Buckminster Fuller para su casa Dymaxion, y por los componentes diseñados por Jean Prouvé para la Maison Tropicale en Niamey, los Foster pretenden aplicar el concepto de las cápsulas "enchufables" a su vivienda. Así, tras visitar una fábrica de módulos sanitarios en fibra de vidrio en Bérgamo, el equipo de diseño proyecta hasta cinco tipos de cápsulas estándar de estructura metálica monocasco de aluminio, en los que queda patente el interés por llevar la miniaturización y externalización de los servicios hasta sus últimas consecuencias.

La casa en Hampstead encaja, por tanto, a pesar de su reducido tamaño dentro de la definición de megaestructura ofrecida por Reyner Banham,²⁵ dado que está constituida por un armazón estructural al que se pueden acoplar cápsulas prefabricadas menores, sustituibles e intercambiables.

Es por tanto posible entender un proyecto posterior como el banco de Hong Kong y Shanghái, como la evolución de las investigaciones realizadas en la casa en Hampstead en cuanto a la aplicación del kit de componentes, la integración de sistemas y la concepción del edificio como una megaestructura. Sin embargo, en el banco de Hong Kong, cuyas cápsulas, una vez revestidas jamás han sido sustituidas durante la vida útil del edificio, la aplicación de la estrategia del "plug-in" obedece a un deseo de monumentalización tecnológica, más que a la voluntad de dar respuesta a una necesidad de adaptación al cambio.

Esta idea del "plug-in", o del "clip-on" que, como defendía Banham, es indistintamente aplicable a la escala edificatoria como a la urbana, sin por ello

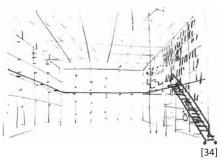




- **22.** Louis Kahn, "The Room", 1971. Carboncillo sobre papel amarillo publicado en Yutaka Saito, *Louis I. Kahn Houses* (Tokyo: Toto, 2004), 27.
- **23.** Reyner Banham, introducción a *Foster Associates* (London: RIBA Publications, 1979), 4.
- **24.** Marc Vellay y Kenneth Frampton, *Pierre Chareau: Architect and Craftsman 1883-1950* (New York: Thames and Hudson, 1985), 240.
- **25.** Reyner Banham, *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past* (London: Thames and Hudson, 1976), 8.







[35]



[33] Versión 8 (marzo de 1979): maqueta por Chris Windsor, Foster © Foster+Partners.

[34] Versión 8 (marzo de 1979): croquis por Norman Foster. © Foster+Partners.

[35] Versión 8 (marzo de 1979): sección por Jan Kaplický v Peter Busby. © Foster+Partners.

[36] Versión 8 (marzo de 1979): maqueta por Chris Windsor. Foster © Foster+Partners.

[37]-[40] Versión 9 (febrero de 1982): croquis y planta baja. © Foster+Partners.

perder su esencia, ²⁶ está en el origen de las propuestas utópicas de Cedric Price y el grupo Archigram, para quienes la tecnología constituye una herramienta de liberación social, una estrategia destinada a resolver no sólo la convivencia de lo permanente y lo mutable, sino también el conflicto entre los colectivos y los individuales. Sin embargo para los Foster estas cápsulas no se justifican desde aspectos sociales sino desde la voluntad de utilizar la tecnología como un medio expresivo.

Por otro lado, la aplicación de la idea del kit de componentes tampoco encuentra justificación en la búsqueda de la estandarización y de la racionalización de las soluciones constructivas. Dada la enorme variedad y complejidad de las piezas que lo integran, este kit de componentes industrializados no está dirigido a obtener una solución eficiente, económica y aplicable a otros proyectos, sino a garantizar la calidad constructiva de sus componentes y a enfatizar la apariencia tecnológica del conjunto.

CAPÍTULO 10. Tecnología, mobiliario y domesticidad. Versión 8 (junio de 1979)

Del mismo modo que la arquitectura de Jean Prouvé y la de los Eames es, en gran medida, consecuencia del desarrollo de sus exploraciones en el diseño de mobiliario, podemos igualmente entender la vivienda de los Foster, a su vez fruto de la evolución de ideas ensayadas previamente en edificaciones industriales, como un gran mueble en el que los Foster intentan conjugar el expresionismo estructural de Prouvé con la intercambiabilidad del juego de componentes de los Eames.

En un punto intermedio entre el funcionalismo de la casa de Prouvé y el consumismo de la casa de los Eames, la casa de los Foster contiene la cantidad justa y necesaria de objetos. La elección del mobiliario enfatiza el carácter tecnológico de una vivienda en la que únicos elementos accesorios o "decorativos" —prototipos de aeroplanos suspendidos de las vigas de cubierta y maquetas de helicópteros sobre las estanterías—, constituyen referentes para una casa que pretende alzarse como un manifiesto tecnológico doméstico, en el que la eficiencia, la ligereza y la flexibilidad son parámetros fundamentales.

Las fotografías del interior de la maqueta de la casa de los Foster, con su fachada modular, su suelo técnico y su brillante falso techo metálico, revelan un espacio doméstico aséptico que, a pesar de su eficiencia, flexibilidad y su pretendida capacidad de configuración resulta, paradójicamente, totalmente despersonalizado.

A pesar de que no llegaron a elaborar ninguno de los muebles dibujados para su casa, dos años después del abandono del proyecto, los Foster diseñaron un sistema de mobiliario para su nueva oficina en Great Portland Street, destinado a expresar el carácter tecnológico del estudio. Se trata de una mesa ajustable que, por su modularidad y por su estética futurista está estrechamente emparentada con la arquitectura de su vivienda.²⁷



Los motivos ofrecidos por Norman Foster y por sus habituales colaboradores para explicar el repentino abandono del proyecto resultan inesperadamente variopintos: la fuerte carga de trabajo que supuso el encargo del banco de Hong Kong y Shanghái, el diagnóstico de la enfermedad de Wendy Foster, los problemas de Norman Foster con el vecino, las dificultades técnicas en la resolución del proyecto, y la persistencia en el estudio de un intenso debate, recurrente desde los tiempos del Team 4, entre dos concepciones distintas de la integración de sistemas en arquitectura: el dilema entre la búsqueda de la expresión de cada uno de los sistemas integrantes —propio de la obra de Richard Rogers—, y el enmascaramiento de la complejidad del edificio en una envolvente neutra y optimizada, propia de la obra de Norman Foster.

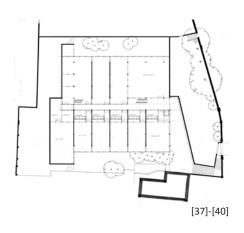
Pero con independencia del distinto grado de credibilidad que podamos conceder a dichos argumentos, en cada uno de ellos subyace cierto atisbo de verosimilitud. Tras las causas de la frustración de este sueño tecnológico de los Foster, se esconden las contradicciones y conflictos que persisten en la arquitectura del estudio desde sus inicios.

Pero los Foster retomaron el proyecto tres años después de su abandono bajo premisas muy distintas. La prolongación del plano de cubierta hacia el acceso formando un imponente porche, la solemnidad de la gran sala de estar a doble altura y la presencia del eje axial que recorre toda la casa, confieren a la vivienda un carácter monumental, ausente en las versiones anteriores. Relajando la retórica tecnológica y el expresionismo estructural de antaño, los Foster adoptaron una especie de clasicismo tecnológico, no exento de cierta monumentalidad, que evoca la obra americana de Mies van der Rohe y a la opulenta Umbrella House









- **26.** Reyner Banham, "A Clip-on Architecture," *Design Quarterly* 63 (1965): 11.
- **27.** Esta mesa evolucionó en Nomos: un sistema de mobiliario comercializado desde 1986 por la firma italiana Tecno —todavía en producción—, que comprende una serie de componentes modulares intercambiables que permiten obtener distintas configuraciones de escritorio adaptables a diversos usos.



[/11]

en Lido Shores de Paul Rudolph.

Si el proyecto en Hampstead constituye un campo de pruebas para la aplicación de sus ideas en proyectos de mayor escala, el clasicismo tecnológico de las últimas versiones de la casa anticipa, a su vez, el nuevo vocabulario arquitectónico con el que, gracias a la relajación de su euforia tecnológica de antaño, los Foster lograron sus primeros encargos urbanos en los años 80, como el Carré d'Art en Nimes y las Sackler Galleries en Londres.

CONCLUSIONES



Efectivamente, el proyecto en Hampstead ofrece una respuesta literal a la idea de la casa concebida como una máquina de habitar. Pero —a diferencia de Le Corbusier— para los Foster la máquina no constituye una mera metáfora: la vivienda misma está destinada a adquirir la apariencia de una máquina. Por eso, aunque no pretende ser producida en serie, ni siquiera ser fabricada a partir de componentes estándar, ofrece el aspecto de un producto industrial susceptible de ser repetido. Aunque con toda probabilidad sus componentes nunca serán sustituidos ni reubicados en el transcurso de su vida útil, la configuración de la casa responde a esta remota posibilidad de transformación. No es posible su crecimiento sin alterar severamente la estructura portante y, sin embargo, su aspecto celular sugiere la futura adición de nuevos módulos. Además, la casa no está concebida para ser transportada a otro lugar, ni siquiera para ser repetida en otro emplazamiento, sin embargo simula levantarse levemente sobre el suelo, como esperando el día en que será desmontada y trasladada pieza por pieza a otro lugar.







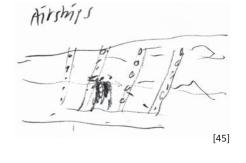
[42]-[44]

[41] Versión 8 (marzo de 1979): sección/alzado longitudinal por Jan Kaplický. © Foster+Partners.

[42]-[44] El emplazamiento en enero de 1979. © Foster+Partners.

[45] Croquis dibujado durante la entrevista con el autor el 27 de enero de 2012 con el que Norman Foster ilustra las cabinas de los dirigibles como una referencia para el diseño de su casa en Hampstead.

Si como escribe Deyan Sujdic "todas las casas de Norman Foster fueron cuidadosamente diseñadas para expresar el tipo de arquitecto que quería ser en distintos momentos de su vida", ²⁹ la casa en Hampstead es, ante todo, la casa de un esteta de la máquina. El proyecto de hogar de un arquitecto fascinado por la "estética de lo necesario" propia de aviones, bicicletas, naves espaciales y demás productos tecnológicos a los que, más allá de su condición de paradigmas de eficiencia, Foster parece admirar como expresiones puras del espíritu de su época.



El abandono del sueño de la casa tecnológica representa, en definitiva, el inevitable fracaso de una arquitectura que, invocando la retórica de la eficiencia, aspira a emular una estética que le es ajena: la de los productos industriales más avanzados. Una arquitectura que, traicionando sus propios principios funcionalistas, encuentra en la glorificación tecnológica su primordial motivación.

3. Reelaboración de la tesis

Se desea mantener la estructura narrativa de la tesis, en la que la evolución cronológica de las distintas versiones del proyecto —apoyadas en abundante material gráfico en su mayoría inédito—, da pie a desarrollar una serie de temas de investigación relacionados.

A pesar de que el texto ha sido redactado con la voluntad de ser comprensible para lectores ajenos a la arquitectura, sería apropiado omitir algunos contenidos redundantes —propios de un texto académico—, para favorecer la continuidad narrativa del texto.³⁰

El formato del documento, que permite la abundancia de imágenes y de notas al pie sin por ello entorpecer la continuidad del texto, se asemeja al de la colección Arquia. Por lo que se considera que la adaptación al formato de la colección sería relativamente sencilla. Las imágenes propias del proyecto, consistentes en planos, croquis, y fotografías de maquetas y prototipos, adoptarían un formato mayor y las imágenes de referencia, ³¹ de menor tamaño, ocuparían los márgenes del texto. ³²

Se desea asimismo incluir, a modo de anejos, las entrevistas a los principales protagonistas del proyecto —Norman Foster, Anthony Hunt, Richard Horden y Peter Busby—, dado que éstas constituyen una de las principales fuentes documentales de las que se nutre la investigación.

- **28.** Reyner Banham, *Theory and Design in the First Machine Age* (London: Architectural Press, 1960), 10.
- **29.** Deyan Sudjic, *Norman Foster: A Life in Architecture* (London: Weidenfeld & Nicolson, 2010), 251.
- **30.** Esto podría aplicarse también al título, que podría cambiarse a "el sueño de la casa tecnológica: Norman y Wendy Foster en Hampstead".
- **31.** Algunas de las fotografías de proyectos de referencia que se presentan en la tesis son obra del propio Norman Foster.
- **32.** Si bien todas las imágenes del proyecto en Hampstead son en blanco y negro, hay abundantes imágenes de referencia —no incluidas en el presente resumen— en color.