

# Arquitectura Viva

Número 131

[www.ArquitecturaViva.com](http://www.ArquitecturaViva.com)

Fuller en Madrid

Foster, 75 años:  
biografía y película

Candela centenario

H&deM en Miami,  
Kerez en Zúrich

Peter Eisenman  
sobre el Mundial

## Patrimonio nacional

Tres experiencias y doce intervenciones



9 770214 125004 España 18 e



# Arquitectura Viva

Número 131

## Contenido

### Director

Luis Fernández-Galiano

### Director de arte

José Jaime S. Yuste

### Diagramación y redacción

Cuca Flores

Beatriz G. Casares

Covadonga Lorenzo

María Cifuentes

Luis Játiva

Beatriz G. Lazo

Leticia Olalquiaga

Raquel Congosto

### Coordinación editorial

Laura Mulas

### Producción

Laura González

Jesús Pascual

### Administración

Francisco Soler

### Suscripciones

Lola González

### Distribución

Mar Rodríguez

### Publicidad

Cecilia Rodríguez

Raquel Vázquez

### Redacción y administración

Arquitectura Viva SL

Aniceto Marinas, 32

E-28008 Madrid

Tel: (+34) 915 487 317

Fax: (+34) 915 488 191

AV@ArquitecturaViva.com

www.ArquitecturaViva.com

Precio: 18 euros

© Arquitectura Viva



Esta revista ha recibido una ayuda de la Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas del Ministerio de Cultura para su difusión en bibliotecas, centros culturales y universidades de España para la totalidad de los números del año.

Depósito legal: M. 17.043/1988

ISSN: 0214-1256

Distribución en quioscos: Coedis

Impresión: Artes Gráficas Palermo

Encuadernación: De la Fuente

Cubierta: Museo de Colecciones Reales en Madrid, de Mansilla y Tuñón.

Traducciones: Al español, M.Cifuentes (Glancey, Eisenman); al inglés, L.Mulas.

Fe de errores: En el nº 130 la información sobre el Aviva Stadium de Dublín cita a Populous como empresa consultora, cuando realmente es el estudio principal, mientras que Scott Tallon Walker son los arquitectos locales.

**Patrimonio nacional.** Entre los bienes de la ciudadanía se encuentran los inmuebles heredados. Los monumentales, reflejo de la institución promotora, admiten vaciados, enmiendas y ampliaciones. Tres ejemplos de muestra: en Bilbao, el francés Philippe Starck recupera con una mezcla de austeridad y eclecticismo la Alhóndiga municipal, manteniendo su caparazón modernista; en Sevilla, Guillermo Vázquez Consuegra rehabilita el Palacio de San Telmo, antes universidad y seminario, como sede de la Junta andaluza; y en Madrid, el estudio Mansilla y Tuñón inserta un museo-muralla en la cornisa del Palacio Real.

### Tema de portada

**Intervenir en el legado.** Por orden alfabético de sus autores se presentan doce obras en las que conviven pasado y presente: la reforma de la Fundación Tàpies en Barcelona; un vivero de empresas sobre una antigua fábrica en el Llobregat; la casa natal de Núñez de Balboa convertida en museo en Jerez de los Caballeros; el malagueño Mercado de Atarazanas, limpio de añadidos; el espacio dedicado a Chillida en una fábrica de papel en Legazpi; la Obra Social de Caixa Sabadell en una Escuela de Artes y Oficios; un ejercicio de reciclaje en el Matadero de Madrid; un museo en una casa solariega en Salamanca; la transformación en mirador de la Torre del Homenaje de Huéscar; un museo de arte contemporáneo entre vecinos barrocos en Alicante; un Museo del Agua junto al Canal de Castilla; y una intervención en la muralla de Logroño.

### Argumentos y reseñas

**Almas gemelas.** Bucky Fuller, inclasificable genio americano, influyó en las ideas de Norman Foster; en la galería Ivorypress se presenta una exposición que incluye su coche Dymaxion nº 4, recreado por el británico, que cumple 75 años.

**Centenarios madrileños.** En 1910 abrió la Residencia de Estudiantes, que en 1928 recibió a Le Corbusier como conferenciante; también se cumplen cien años del nacimiento de Félix Candela, autor de decenas de cubiertas laminadas.

**Herencia construida.** Françoise Choay reflexiona sobre el patrimonio; además, dos estudios sobre la vivienda social; los coches del desaparecido Bill Mitchell y de Foster; nuevos textos de estética; y libros recibidos.

### Últimos proyectos

**Apilamientos suizos.** Un exquisito aparcamiento de varias plantas en hormigón desnudo, donde los coches alternan con tiendas de lujo y espacios para eventos en Miami Beach, es la última obra americana de la pareja de Basilea; al norte de Zúrich se levanta una escuela de estructura metálica triangulada y distribuida en vertical, rematada por un gimnasio diáfano y vestida de vidrio.

**Para terminar,** Peter Eisenman, gran aficionado tanto al fútbol (*soccer* en el inglés de Estados Unidos) como al fútbol americano, comenta como telespectador habituado a las retransmisiones europeas sus impresiones sobre el Mundial de Sudáfrica 2010 —donde triunfó la selección de España—, destacando la americanización del juego y su preferencia por la experiencia directa.

## Sumario

- 21 *Iñaki Bergera*  
Vino viejo en odre nuevo  
Alhóndiga, Bilbao
- 28 *Víctor Pérez Escolano*  
Monumento mutante  
Palacio de San Telmo, Sevilla
- 34 *Pedro Moleón*  
Magna contención  
Colecciones Reales, Madrid

### Arquitectura

- 40 Ábalos y Sentkiewicz, *Barcelona*
- 44 Alonso y Balaguer, *Esplugues*
- 46 Amores y García, *Badajoz*
- 48 Aranguren y Gallegos, *Málaga*
- 50 Blancafort y Reus, *Legazpi*
- 52 Bonell y Gil, *Sabadell*
- 54 Arturo Franco, *Madrid*
- 58 Antón García-Abril, *Salamanca*
- 60 Antonio J. Torrecillas, *Huéscar*
- 62 Sancho y Madridejos, *Alicante*
- 66 Serrano y Vélez, *Palencia*
- 68 Ulargui y Pesquera, *Logroño*

### Arte / Cultura

- 71 *Jorge Sainz*  
Mundo Dymaxion
- 74 *Jonathan Glancey*  
Las conquistas normandas
- 76 *Salvador Guerrero*  
Clases magistrales
- 79 *Ricardo Aroca*  
El constructor autodidacta
- 82 *Historietas de Focho*  
España en Sudáfrica
- 83 *Autores varios*  
Libros

### Técnica / Diseño

- 92 *Herzog y de Meuron*  
Chasis airoso  
1111 Lincoln Road, Miami
- 98 *Christian Kerez*  
Pespuntos metálicos  
Escuela Leutschenbach, Zúrich
- 103 *Productos*  
Asientos, fachadas
- 110 *Resumen en inglés*  
National Heritage
- 112 *Peter Eisenman*  
El Mundial televisado

# Mundo Dymaxion

Todo Buckminster Fuller en Madrid

*Jorge Sainz*

Fue un genio incomprendido. En realidad, más genio que incomprendido; o —como él mismo decía— «el fracasado con más éxito del mundo». Pero a medida que han ido pasando los años, la inventiva de Richard Buckminster Fuller (1895-1983, 'Bucky' para casi todo el mundo) se ha ido valorando cada vez con mayor equidad. Y es que la figura de Fuller resulta difícil de encasillar. En su autobiografía, este personaje tan singular se presentaba con una lista de 44 actividades, que empezaba con la de marino y acababa con la de «custodio de un recurso vital», pasando por las de ingeniero, arquitecto, filósofo, poeta y científico. Y a todo ello había llegado de manera autodidacta, porque su paso por la Universidad de Harvard —en la que había estudiado toda su familia—, terminó muy pronto, tras ser expulsado dos veces. Pese a ello, los conocimientos de Fuller llegaron a ser vastísimos, aunque él se sintió capaz de exponer todo su saber enciclopédico (*Everything I know*) en una maratónica conferencia pronunciada en Filadelfia a lo largo de dos semanas y documentada en un vídeo de 42 horas de duración.

Una muestra más del riguroso estudio al que se ha sometido la obra de Fuller desde su fallecimiento es la exposición 'Bucky Fuller & Spaceship Earth' que se exhibe en Madrid, en la galería Ivorypress Art + Books, durante los meses de septiembre y octubre de 2010, y cuya concepción ha corrido a cargo de Norman Foster y Luis Fernández-Galiano. Es la primera vez que la obra de Fuller se exhibe de forma monográfica en España.

La exposición muestra una imponente colección de dibujos originales relacionados con las creaciones más célebres de Fuller: sus concepciones 4D (en las que a las tres dimensiones tradicionales del espacio se añadía la cuarta, el tiempo, en sintonía con las ideas expuestas por Sigfried Giedion en *Espacio, tiempo y arquitectura*); sus casas, coches y baños Dymaxion (un nombre acuñado a partir de las palabras más repetidas por el autor: *dynamics, maximum y tension*); sus geometrías geodésicas (aplicadas a la cartografía y a la construcción de grandes cúpulas esféricas); y sus estructuras basadas en el concepto de *tensegrity* (contracción de *tensional integrity*), según el cual son las livia-

nas piezas que trabajan a tracción las que proporcionan la cohesión y el equilibrio. Entre las obras expuestas están algunas concepciones que ya han llegado a formar parte del imaginario colectivo de la arquitectura del siglo XX, como la esfera triangulada del pabellón de los Estados Unidos en la Exposición Universal de Montreal de 1967, o esa utópica propuesta de 1960 para cubrir Manhattan con una gigantesca burbuja medioambiental. Todo ello refleja uno de los principios que regían la 'ciencia del diseño' propugnada por Fuller: «hacer lo máximo con lo mínimo.»

En la exposición también se exhiben maquetas a diversas escalas de casas, coches, edificios y modelos de 'tensegridad' e incluso, como referencia, un dirigible de la familia Zeppelin. Además, Ivorypress ha producido para la ocasión dos documentales: uno en torno a toda la obra de Fuller, y otro centrado en la última versión del coche Dymaxion: el 45, de 1942.

El propio Bucky nos recibe a la entrada de la exposición, en un busto esculpido por su amigo Isamu Noguchi, escultor y paisajista, que también modeló para él unas piezas en yeso

con la forma de gota alargada de su *4D transportation unit*, antecedente de lo que unos años más tarde sería el coche Dymaxion.

Y junto al busto, otra de sus patentes, en este caso más relacionada con su pasión por las embarcaciones: las *rowing needles*, una especie de catararán a remo formado por dos esbeltos cilindros flotantes, en el que Buckminster Fuller volvió a aplicar toda su inventiva para lograr una asombrosa ligereza.

#### Un coche insólito

Pero sin duda, lo más inusitado de esta exposición es la presencia del coche Dymaxion nº 4. No se trata de un modelo recuperado y restaurado de los que construyó Fuller en la década de 1930, sino de una re-creación de sus ideas con componentes originales y las mínimas adaptaciones a la situación actual. La idea de construir este coche nº 4 fue de Norman Foster, gran admirador de Fuller y colaborador en algunos de sus últimos proyectos, que

ha invertido en ello parte de su fortuna, al igual que Fuller invirtió su herencia —y finalmente la perdió— en la construcción del Dymaxion nº 2. Con motivo de esta exposición, Ivorypress ha publicado además una monografía, con textos del propio Foster y de Jonathan Glancey, que detalla toda la historia del diseño de este coche y, en especial, de la construcción del nº 4.

El coche Dymaxion —como la casa, el cuarto de baño y el refugio de emergencia del mismo nombre— fue uno de los numerosos intentos por parte de Fuller de cambiar la concepción de los objetos del mundo en que vivía. Criado junto al mar, navegante y aviador, Fuller aplicó al diseño del automóvil muchas ideas procedentes del mundo de la ingeniería naval y aeronáutica. Y algunas de esas ideas también intentó llevarlas al mundo de la arquitectura, con unos resultados radicalmente distintos a los de un gran coetáneo suyo, Le Corbusier, que también admiraba esos objetos diseñados

por ingenieros (transatlánticos, automóviles y aeroplanos) y que desde comienzos de los años 1920 venía proponiendo que el espíritu racional e inventivo de esos diseños se aplicase también a la arquitectura. Basta comparar el aspecto de las viviendas y los automóviles diseñados por Le Corbusier en torno a 1930 (por ejemplo, la villa Saboya y el coche Maximum) con los de Fuller (la casa y el coche Dymaxion) para comprender la enorme divergencia de sus respectivos planteamientos.

El Dymaxion nº 1 se presentó el 12 de julio de 1933, 38º cumpleaños de Fuller. Las fotos de entonces muestran que cualquier parecido con los coches de su época era pura coincidencia. La forma general de la carrocería es la de una gota alargada, una figura inspirada por las leyes de la aerodinámica, que buscan lograr la menor resistencia al aire en los desplazamientos y que en los Estados Unidos dieron lugar al estilo *streamlined*. En el morro destaca un exten-

so parabrisas de doble curvatura y un único faro empotrado. La parte central alberga el amplio habitáculo con cuatro asientos e incluso una mesita central. El diámetro de la *gota* va disminuyendo progresivamente hacia la parte posterior, donde se encuentra el compartimento del motor. Esta forma *monovolumen* contrasta con las carrocerías habituales en esa época, compuestas de un cuerpo delantero para el motor, otro central para los pasajeros y muchas veces otro trasero para el equipaje, todos ellos unidos mediante estribos y completados por los volúmenes curvos de los guardabarros de las ruedas.

Además de la forma, el coche Dymaxion presentaba bastantes peculiaridades en el aspecto técnico. Por ejemplo, la tracción la realizaban las ruedas delanteras, por lo que tenía un árbol de transmisión bastante largo que transfería el movimiento desde el motor trasero hasta el eje delantero. La inmensa mayoría de los coches de la época funcionaban justamente al revés: motor delantero, árbol de transmisión mediano y tracción trasera. Otra curiosidad es que la dirección estaba a cargo de una sola rueda trasera, un dispositivo parecido al timón tanto de una embarcación como de un aeroplano. También en este caso, como el volante estaba en el asiento frontal, el mecanismo de transferencia del giro tenía que recorrer toda la longitud del vehículo, ahora de delante atrás.

#### El coche Dymaxion, resucitado

Fuller construyó tres modelos del coche Dymaxion. Su historia detallada, además de estar relatada en el libro de Ivorypress ya mencionado, se describe junto a su contexto tecnológico en un largo artículo de Norman Foster publicado en la monografía *AV143* dedicada a Fuller y que también acompaña a esta exposición.

Foster confiesa que fue su «búsqueda de objetos cargados de belleza e innovación» lo que le incitó a resucitar la idea del coche Dymaxion y darle una nueva vida. Para ello partió

básicamente del coche nº 3, que ya había sufrido algunas alteraciones con respecto a sus dos antecesores. Por ejemplo, el primer modelo tenía un techo de lona —al parecer para aligerar el peso—, pero enseguida se cambió por otro metálico, similar a la superficie que constituía la piel de la carrocería. También el parabrisas pasó de ser una superficie curva y continua de plexiglás a montarse como una serie de facetas planas de vidrio, lo que facilitaba el funcionamiento de las escobillas limpiaparabrisas. También se ampliaron las puertas a los dos lados y se incluyeron ventanillas practicables; y el faro único de la primera versión (casi de locomotora) se convirtió en la pareja habitual de los coches convencionales. En el nº 3 se añadió además una especie de aleta dorsal que contribuyó a reforzar aún más la impresión de que este coche parecía un avión sin alas.

Para construir este nuevo Dymaxion, Foster ha tenido que recurrir a algunos talleres ingleses que siguen

fabricando artesanalmente coches de carreras, carrocerías a medida y embarcaciones clásicas: sólo en ellos se conservan los oficios que permitieron hacer realidad los Dymaxion originales en la década de 1930. También se han logrado encontrar algunos componentes idénticos a los usados en los tres primeros modelos: el motor Ford V8 *flathead* (de válvulas laterales), el chasis, la caja de cambios e incluso el volante y los tapacubos de las ruedas. Las únicas ‘modernizaciones’, intrascendentes, han consistido en cambiar en el velocímetro las millas por los kilómetros y en añadir un freno de mano.

#### **Una familia sin herederos**

Pese a todas sus innovaciones conceptuales, la verdad es que la familia Dymaxion no ha contribuido prácticamente en nada a la evolución posterior del diseño del automóvil. Sus líneas aerodinámicas se han ido aplicando cada vez más a los coches, pero siempre por la parte superior, porque en la inferior se mantiene la forma

plana paralela al suelo, algo que la propia Fórmula 1 ha demostrado que provoca un efecto de succión y, por tanto, de mayor agarre al asfalto. La forma monovolumen también se está utilizando cada vez más, pero sólo en modelos compactos o familiares, mientras que la composición tradicional del sedán con cuatro puertas y tres volúmenes sigue siendo, con mucho, la preferida para los modelos de gama media o alta. Eso, por no hablar de la moda de los todoterrenos y los Hummer, unos mamotretos en los que la aerodinámica es lo de menos.

Por su parte, la colocación distante del motor y la tracción es algo cada vez menos frecuente. Todavía se fabrican modelos más tradicionales que siguen compaginando el motor delantero con la tracción trasera, sobre todo en las marcas norteamericanas, pero la tendencia más generalizada es la del motor y la tracción en el eje delantero, lo que evita los largos árboles de transmisión. Pero lo que definitivamente demostró ser un

fracaso fue el apoyo en tan sólo tres ruedas, de las cuales la trasera es la encargada de la dirección. Todos los automóviles actuales tienen cuatro ruedas y las dos delanteras son las que tienen asignada la misión de girar; tan sólo algunos modelos más evolucionados incluyen un leve giro de las ruedas traseras, lo que contribuye a trazar las curvas con más seguridad y a facilitar el aparcamiento. Fue precisamente esta dirección a base de un *timón* trasero la que más dificultades de estabilidad acarrea en el manejo del coche Dymaxion: a velocidad de autopista y con viento lateral, la dirección trasera provocaba un ‘sobrevirado’ bastante difícil de corregir. Eso sí, el Dymaxion podía aparcarse de frente con una sola maniobra, algo que los coches actuales sólo pueden lograr reculando marcha atrás.

Los automóviles de hoy no son herederos del coche Dymaxion; y sin embargo, éste sigue siendo un objeto «cargado de belleza e innovación»: la obra de un genio incomprendido.