

ACADEMIA



BOLETÍN
REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES
DE SAN FERNANDO

AÑO 2017
ANEXO III

FERNANDO GARCÍA MERCADAL (1896-1985)
ARQUITECTO Y ACADÉMICO

ENRIQUE CASTAÑO PEREA (COORD.)

MERCADAL Y EL DIBUJO *AXONOMÉTRICO*

Enrique Castaño Perea
Universidad de Alcalá

Resumen: El dibujo *Axonométrico* fue una seña de identidad del Movimiento Moderno a partir de las publicaciones y exposiciones de La Bauhaus y De Stijl. Y en España las primeras muestras fueron recogidas por la revista *Arquitectura* y tuvieron la participación de Fernando García Mercadal. Queda establecer cuáles fueron las influencias ciertas y las razones de dicho dibujo Axonométrico en la modernidad española en los años veinte y la responsabilidad de Mercadal en ello.

Palabras clave: Perspectiva militar, caballera, Movimiento Moderno, De Stijl, Arquitectura española s. XX.

MERCADAL AND AXONOMETRIC DRAWING

Abstract: Axonometric drawing, as showcased in La Bauhaus and De Stijl publications and exhibitions, became one of the hallmarks of Modernism. The first examples in Spain were featured in the magazine *Arquitectura* with the participation of Fernando García Mercadal. It remains to be seen which were the driving forces behind such axonometric drawing in Spanish modernism of the twenties and the particular responsibility of Mercadal therein.

Key words: Military perspective, axonometric drawing, Modern Architecture, De Stijl, Spanish Architecture.

La perspectiva axonométrica fue adoptada como una de las formas características de representación de los arquitectos racionalistas de principio del siglo XX, fue utilizada por la Bauhaus aunque tuvo su seña de identidad con el movimiento holandés De Stijl creado en 1917 por Theo Van Doesburg. Estos artistas adoptaron la representación en axonometría como un hecho diferencial y característico de una nueva arquitectura. Según diversos autores esta nueva forma de “contar” la arquitectura fue introducida en España por Fernando García Mercadal y sus coetáneos.

Parece interesante realizar una reflexión sobre la relación de Mercadal con la axonometría y la introducción de dicho sistema en los círculos españoles. Para ello se revisará el concepto de la axonometría, sus orígenes, que tipos se utilizaron y cómo nuestro protagonista se aproximó a dicho tipo de representación, para así poder concluir qué responsabilidad tuvo Fernando García Mercadal en dicha introducción y aprovechar para repasar la relación del dibujo con nuestro protagonista.

MERCADAL ALUMNO Y DIBUJANTE

Para relacionar a Fernando García Mercadal con el dibujo se puede empezar por analizar su período de formación y, en particular, su relación con Teodoro de Anasagasti, uno de los maestros que más influyeron en el arquitecto aragonés¹.

“Don Teodoro, profesor de nuestro «Primer Curso de Proyectos», humanizó, actualizó y modernizó el modo de enseñar. Sus alumnos éramos sus amigos y con él visitábamos, una y otra vez, los históricos alrededores de la capital: Toledo, Ávila, Segovia, El Escorial etc. En pequeños grupos provistos de lápices y cuadernos de dibujo donde anotar lo que nos gustaba, impresionaba y atraía. [...] No nos encarábamos con los monumentos, ni góticos, ni románicos, ni menos barrocos. La «Arquitectura civil» que Lámpera había tan magistralmente historiado y ordenado, era nuestro principal modelo, incluso la popular, tan característica y distinta de unas regiones a otras”².

Estas palabras de Mercadal sobre las enseñanzas de Anasagasti nos muestran a un profesor con planteamientos docentes novedosos e interesado por su discusión, lo que le llevó a publicar en 1923 su libro sobre *la Enseñanza de la Arquitectura*³, donde criticaba el sistema académico de formación del arquitecto basado en pruebas preparatorias excesivamente exigentes: “parecen que nos vamos alejando de lo que es Arquitectura” [...]. No conocemos más planes[de estudio] con introducciones tan largas”⁴.

Posteriormente incidía contra el exceso de dibujo academicista dentro del plan de estudios, que constaba de seis asignaturas de Dibujo y otra de Modelado, frente a solo tres cursos de Proyectos o Composición: “aun impera en nuestras Escuelas lo que se desterró hasta de las primarias: el dibujo copista, el de la lámina”⁵.

Esta crítica al tipo de dibujo excesivamente académico influiría en uno de sus discípulos más aventajados, como era Mercadal⁶ pues, analizando sus dibujos se comprueba cómo no destacan especialmente por su carácter académico.

Los dibujos de su etapa de formación que se conservan son los relacionados con su estancia en la Academia de Roma, tanto los dibujos del examen de acceso⁷, como algunos de los envíos obligatorios que realizó durante los cuatro años de

¹ Sambricio 2003 escribía, “Siempre he tenido a Mercadal por el discípulo nunca reconocido de Anasagasti: arquitectos ambos preocupados e inquietos (valor este nunca suficientemente ponderado), Mercadal repite los pasos (equivocados) del maestro y como él se deja deslumbrar por gestos de una vanguardia mal entendida que les ciega e impide ver con claridad el panorama general”. Interesante por la relación que establece entre los dos y por el acercamiento que hace de Mercadal con las vanguardias y que luego se analizará.

² García Mercadal, 1981b: 10.

³ Anasagasti, 1923.

⁴ Anasagasti, 1923: 174.

⁵ Anasagasti, 1923: 178.

⁶ Hernando, 2016: 190.

⁷ Estos dibujos están conservados en la Academia.



Fig. 1. Fernando García Mercadal “Detalle Sección proyecto concurso Academia en Roma”.
Gabinete de Dibujos de la RABASF, A-6244. Foto: Pablo Linés.

estancia en Roma⁸. Estos dibujos son representaciones de calidad, como la de todos los arquitectos que tenían que superar una exigente formación académica y sufrido un proceso de selección tan riguroso, pero no se observa un especial disfrute del dibujo académico en sí mismo.

El tipo de dibujo donde destaca García Mercadal es en el dibujo menos académico, más suelto, y que realiza durante sus frecuentes viajes por toda Europa

“La afición por un dibujo no estereotipado, alejado del virtuosismo artístico exigido en la copia de fragmentos y estatuas clásicas, tendente al apunte o croquis del natural, de trazo rápido, sintético y preciso, fue una constante en su obra. Aunque muchos de ellos realizados a posteriori, redibujados para su publicación, con toques de tinta china, acuarela o guache”⁹.

⁸ Díez Ibargoitia, 2015: 321, 402.

⁹ Layuno, 2011: 50.

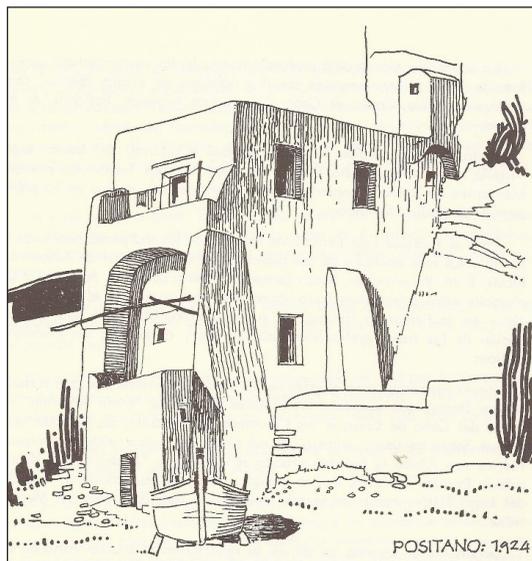
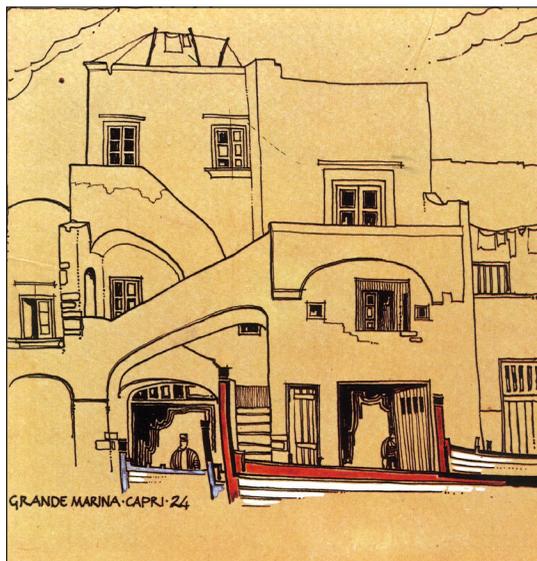


Fig. 2a. Fernando García Mercadal, Gran Marina Capri, (1924). Tinta china y gouache sobre papel.

Fuente: Fernando García Mercadal, *La casa mediterránea*, Madrid, 1984.

Fig. 2b. Positano (1924). Tinta china sobre papel. Fuente: Fernando García Mercadal, *Sobre el Mediterráneo. Sus litorales, pueblos, culturas*, Madrid, 1980.

Como dice Ángeles Layuno en esta cita, los dibujos más notables de Mercadal son los realizados en sus cuadernos de viajes y también aquellos realizados en su faceta de ilustrador que utilizaba para sus envíos y publicaciones¹⁰.

También José Laborda definió este tipo de dibujo como: *Primeras muestras de los dibujos de Mercadal, espesos rotundos, lineales y expresivos, dibujos que luego llenaran páginas y apoyaran con su firmeza las ideas del arquitecto*¹¹.

Estos dibujos solían estar realizados en formato pequeño en papel texturado, a veces de color, dibujados a lápiz o tinta china con plumilla y en ocasiones utilizando gouache para iluminar. Eran dibujos poco técnicos pero muy atractivos, muy similares a los que se habían realizado para ilustrar la revista *Arquitectura* por él y por arquitectos coetáneos como Pedro Muguruza,¹² Luis Moya, Francisco Iñiguez, o los hermanos Fernández Balbuena¹³.

Para contextualizar este tipo de dibujo de revista y de la cual Mercadal era uno de sus protagonistas, parece apropiado traer un artículo publicado por Gustavo Fernández Balbuena, en 1920.

¹⁰ Ejemplos de esta faceta de ilustrador se pueden ver sus libros publicados sobre la casa popular en España (García Mercadal, 1981) y el realizado sobre el Mediterráneo. (García Mercadal, 1996), ambos escritos por Mercadal acompañados de numerosas imágenes y fotografías realizadas por el autor. Así como en su discurso de ingreso donde reprodujo numerosos dibujos y en el boletín número 51 (2º semestre) de 1924 donde relato su viaje a Grecia con 67 ilustraciones.

¹¹ Laborda, 2008: XVIII.

¹² Castaño, 2015: 47-62.

¹³ A este respecto ver: González Presencio, 2001: 187 y San Antonio, 1991: 25-30.

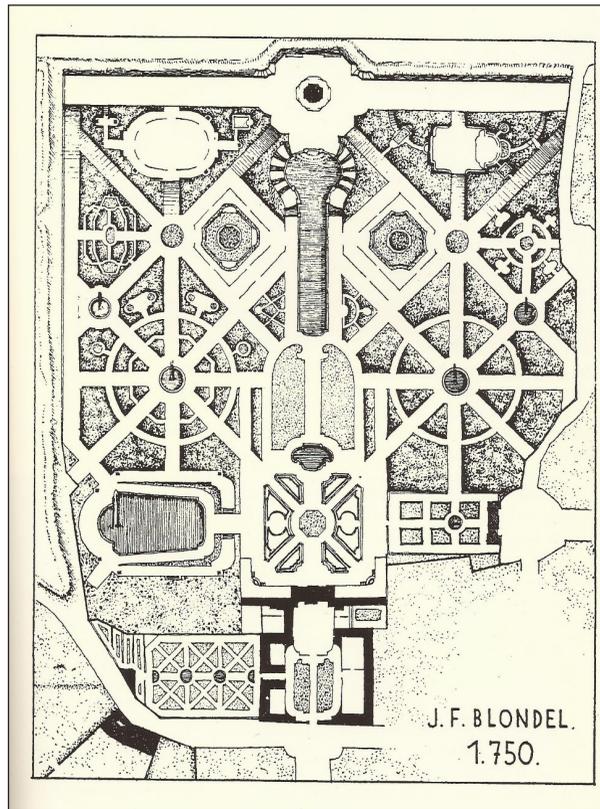


Fig. 3. Fernando García Mercadal, El Jardín Francés (1924). Tinta china sobre papel.
Fuente: Fernando García Mercadal, *Parques y jardines. Su historia y sus trazados*, Madrid, 1949.

*Existe una profunda diferencia entre una lámina artística y un dibujo de Arquitectura, la estampa ha de ser, por sí, intrínsecamente, un bello dibujo con todas las características a él ajenas y las condiciones impuestas por la peculiar técnica del procedimiento elegido: acuarela, pluma, carbón, óleo, etc. Un dibujo de arquitectura tiene que prever futuras posibilidades, modificaciones de forma, masa, tamaño y silueta...*¹⁴

La labor profesional de Mercadal, tanto realizando proyectos de ejecución como participando en numerosos concursos¹⁵, dejaron una importante cantidad de dibujos de arquitectura que muchos se han perdido y muchos de ellos han quedado diluidos en el disperso legado del arquitecto¹⁶. Para ilustrar este otro tipo de representación es clarificador el libro que publicó en 1949 sobre la historia de los

¹⁴ Fernández Balbuena, 1920.

¹⁵ Según cuenta Juan Daniel Fullaondo (1984) el carácter inquieto de García Mercadal le hizo participar en numerosos concursos (a lo largo de su vida participaría en más de 70).

¹⁶ El legado de García Mercadal está fundamentalmente en la Fundación del Colegio de Arquitectos de Madrid, aunque muchos originales fueron destruidos y, parte del legado quedó repartido entre sus sobrinos e instituciones varias. (Hernando, 2016: 245).

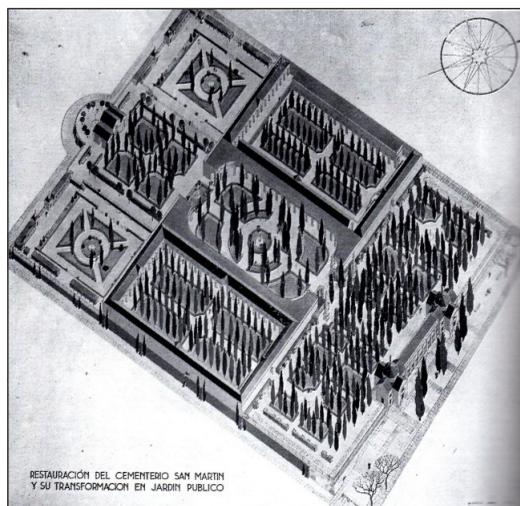
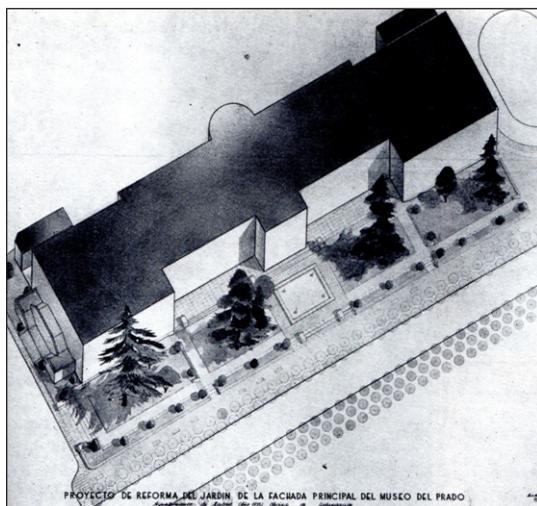


Fig. 4a. Fernando García Mercadal, Proyecto no realizado de jardines del museo del Prado. Tinta china sobre papel. En *Parques y jardines su historia y sus trazados*, Madrid, 1949.

Fig. 4b. Fernando García Mercadal, Proyecto de transformación en jardín de barrio del Cementerio de San Martín. Tinta china sobre papel. En *Parques y jardines su historia y sus trazados*, Madrid, 1949.

parques y jardines¹⁷, en este libro Mercadal combina tanto sus dibujos ilustrativos característicos, aplicados a diferentes jardines a lo largo de la historia, junto con planos realizados por él de diferentes propuestas de jardines.

En estas publicaciones se utilizaron diferentes recursos técnicos, al tratarse de planos de un mayor formato, propio de proyectos de ejecución, donde utiliza representaciones en planta y alzado, detalles, vistas en cónica y axonómicas¹⁸. Parece que Mercadal utilizó este sistema de representación como el más apropiado para la representación de proyectos de jardines, dado su tamaño y la preminencia de las dimensiones horizontales frente a la altura, aprovechando el conocimiento sobre la axonometría que había recogido del Movimiento Moderno.

LA AXONOMETRÍA EN EUROPA EN EL MOVIMIENTO MODERNO

Como ya se ha adelantado, la axonometría fue adoptada como una de las formas características de los arquitectos racionalistas de principio de siglo XX. En particular por el movimiento holandés De Stijl creado en 1917 por iniciativa de Theo Van Doesburg y con la participación de personalidades como Mondrian o Rietveld¹⁹, así

¹⁷ García Mercadal ejerció durante años como arquitecto Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Madrid y en 1949 cuando dejó el puesto escribió este libro, *Parques y jardines su historia y sus trazados*, 2003 (primera edición 1949). En la portada del mismo indicaba que el libro iba acompañado de 176 fotografías y 111 croquis.

¹⁸ García Mercadal, 2003: 230, 240, 256.

¹⁹ Magnago, 1983: 11; Bois 1983: 152; Kato, 2007: 73-74.



Fig. 5. Interior de la exposición 'Les Architectes du Groupe De Stijl', Galerie L'Effort Moderne, 15 octubre a 15 de noviembre de 1923, París.

como por el movimiento MIAR (Movimiento Italiano per L'Architettura Razionale) creado por Adalberto Libera²⁰.

La axonometría se erigió en una seña de identidad del Movimiento Moderno y se considera que las primeras obras publicadas de esta nueva forma de representar fueron las de los arquitectos neoplasticistas Van Doesburg y Van Eesteren en la exposición de la galería parisina de L'Effort Moderne en 1923²¹.

Esta exposición supuso un hito en la difusión del Movimiento Moderno y en las nuevas formas de representar. Como se puede ver en las imágenes de la exposición, combinaba los planos con las maquetas y con los nuevos dibujos axonométricos, todos ellos utilizando los colores primarios característicos de este movimiento, y que popularizaron Mondrian y van Doesburg.

En ese mismo año, 1923, en la Bauhaus, Walter Gropius hizo una declaración donde indicaba que había que evitar el uso de la vieja perspectiva "académica" para desarrollar una nueva herramienta de representación espacial conocida como axonometría²². También Le Corbusier la adoptó para sus representaciones,

²⁰ Movimiento de gran trascendencia en Italia creado en 1930 con la participación de entre otros de Giuseppe Terragni (Magnago, 1983: 12). Este grupo habían empezado su andadura en 1926 con el nombre de "Grupo 7".

²¹ Para conocer más sobre la exposición realizada en 1923 en la galería L'Effort Modern dirigida por Rossemberg que supuso la primera exposición pública del movimiento De Stijl, ver Escaño, 1998: 59-109.

²² Gropius, 1919-1923: 14-15. Parece que la visita a Weimar en 1920 de Van Doesburg generó una crisis en la Bauhaus, ya que los alumnos se impactaron por las nuevas formas e ideas y adoptaron parte de las nuevas formas. (Frampton, 1981: 146).

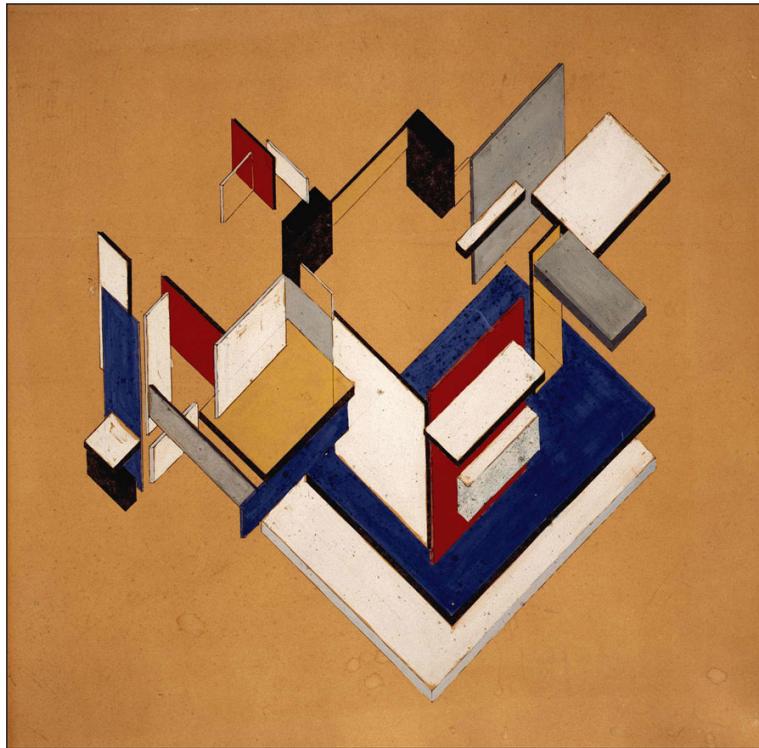


Fig. 6. Theo van Doesburg, Construcción espacio temporal II 1924. Gouache, lápiz y tinta sobre papel de calco. 47 x 40,5 cm. Museo Thyssen-Bornemisza, Madrid.

especialmente para sus trazados urbanos, o para sus módulos de viviendas, como la Maison Citrohan. Por tanto, parece que desde diversos frentes se imponía la axonometría como *leit motiv* del Movimiento Moderno²³.

En este sentido, cabe recordar el manifiesto que Van Doesburg publicó en la revista *De Stijl* en 1919:

Actualmente ya comienza a manifestarse el inicio de una arquitectura pensada de modo espacial-funcional, que se dibuja por el método axonométrico. Este modo de representación permite la lectura simultánea de todas las partes de la casa en sus proporciones correctas, incluso desde arriba y abajo, es decir sin puntos de vista perspectivas. En la representación bidimensional, el edificio en cambio es percibido inmediatamente y dará paso a un sistema de lectura sinóptico en el que las medidas y las estructuras necesarias puedan extraerse con facilidad. Por supuesto, el proyecto entero deberá ser elaborado también de forma axonométrica desde el fundamento hasta la cubierta”²⁴.

²³ Aun siendo el uso de la axonometría como lo más frecuente, algunos autores como Michio Kato, 2007: 74, distingue entre las diferentes perspectivas utilizadas por los diferentes movimientos: la Bauhaus utilizó la isométrica frente a la perspectiva militar que utilizaron los neoplasticistas de *De Stijl*.

²⁴ Theo Van Doesburg, “Het Buwbedrijf” en *De Stijl*, VI (1919) n° 15: 305-308.

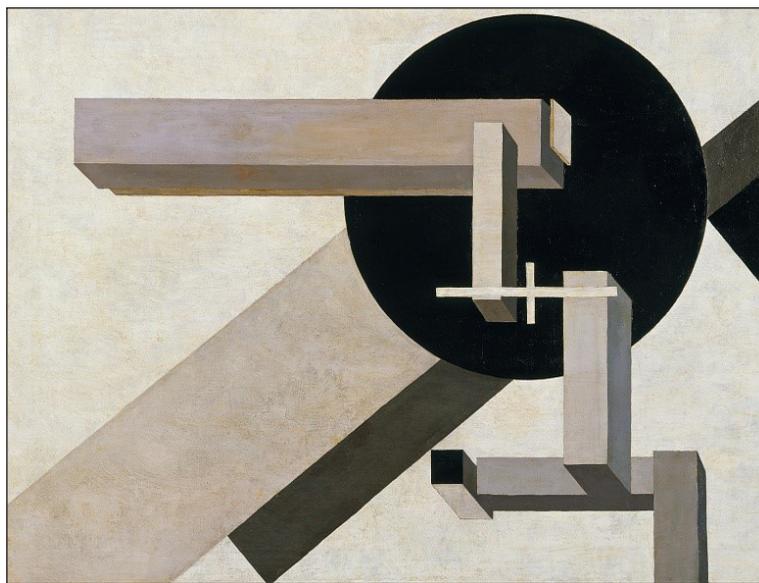


Fig. 7. Proun. The Charnel-House Proun AII El Lissitzky – 1920.

En este momento convendría buscar las fuentes de donde bebieron los artistas neoplásticos para adoptar esta forma de representación.

En primer lugar el dibujo axonométrico provenía de la perspectiva caballera y militar²⁵ utilizada desde el Renacimiento y se había desarrollado como sistema de representación más formal a partir de las publicaciones de William Farish en 1822²⁶. A partir de ese momento se empezó a utilizar en el mundo de la industria y de la construcción, donde podemos destacar las publicaciones de Auguste Choisy en su libros sobre arte de construir en Roma, Egipto,...²⁷. Por tanto, el recurso gráfico era conocido y utilizado, pero su incorporación como herramienta plástica y seña de identidad para el Movimiento Moderno lo podemos encontrar en Petrogrado, Rusia, en 1915, en esas fechas Kasimir Malevich, miembro de la escuela suprematista de Vitebsk, utilizaba la axonometría en sus cuadros como recurso espacial²⁸. Junto con él, en esa misma escuela, destacó la figura de El Lissitzky, personaje que fue clave en el Movimiento Moderno y por tanto en la difusión de esta forma de representación. El Lissitzky utilizó la axonometría para realizar sus *Proun*, desarrollando una nueva forma de expresión elementarista donde la axonometría adoptaba un significado propio.

²⁵ (Alonso, 1991) y (Alonso y Calvo, 2014: 543-567).

²⁶ William Farish (1759-1837) presidente de Cambridge Philosophical Society (University), expuso en unas conferencias impartidas en 1820 los fundamentos geométricos de la isométrica, (publicadas bajo el título de “On isometrical perspective”). (Farish, 1822) en la que reconoció la “necesidad de realizar dibujos técnicos precisos, libres de distorsión óptica. Esto le llevaría a formular la isometría, donde la escala de graduación de todos los tres ejes, altura, anchura y profundidad es la misma.

²⁷ Este artículo no pretende ser un tratado de axonometría y sus diferentes tipos y orígenes para ello se remite a la tesis de Alonso Rodríguez 1991, y las referencias de (Scolari, 1984), (Scolari, 2012), (Gentil, 2011), (Zulueta, 2011).

²⁸ Magnago, 1983: 11.

El contacto con la obra de El Lissitzky impactó a Van Doesburg, lo que le llevó a invitarle a participar como miembro activo en De Stijl en 1922. A partir de entonces tanto Van Doesburg como Van Eesteren empezaron a proyectar una serie de construcciones hipotéticas a partir de sus dibujos axonométricos. Kenneth Frampton los describió con la siguiente afirmación “cada una de las cuales comprendía un racimo asimétrico de elementos planos articulados suspendidos en el espacio alrededor de un centro volumétrico”²⁹.

Cabe aquí completar la información sobre el dibujo axonométrico y su clasificación en oblicuo u ortogonal, conceptos que frecuentemente se mezclan y que tienen sus peculiaridades.

La perspectiva paralela primigenia que utilizaron en el mundo clásico y en el medievo original no estaba sujeta a reglas y se realizaba de una manera intuitiva. Fue posteriormente en el Renacimiento cuando se desarrolló la perspectiva militar y/o caballera que corresponde al sistema axonométrico oblicuo. En este sistema se representan dos de las dimensiones en verdadera magnitud y la tercera se proyecta oblicuamente respecto a las anteriores. Años después, en el siglo XIX se desarrolló por William Farish el sistema isométrico en el que los tres ejes se proyectan ortogonalmente a un plano de cuadro independiente de las ejes de proyección. Este sistema conocido como sistema axonométrico ortogonal es más preciso y riguroso y se basa en la geometría proyectiva desarrollada por Dessargues, pero tenía un desarrollo matemático complejo por lo que no fue adoptado por los arquitectos³⁰. De hecho el ingeniero Quintino Sella simplificó sus planteamientos, disociando la parte teórica de la parte práctica, facilitando de esta manera la aplicación directa al dibujo técnico. Es entonces en este siglo XIX cuando se estableció un sistema convencional, que permitía una adecuada representación y una utilización de la perspectiva axonométrica como un dibujo en el que unas pequeñas reglas permitían encajar los dibujos sin necesidad de los complejos desarrollos matemáticos que se habían establecido³¹.

En el punto que nos afecta, los arquitectos de De Stijl utilizaron preferentemente la perspectiva oblicua, en concreto la militar, aquella perspectiva que utiliza la planta

²⁹ Frampton, 1981: 146.

³⁰ A partir de la geometría proyectiva de Dessargues, dos siglos después en 1820, William Farish expuso los fundamentos geométricos de la isométrica. Este profesor de la Cambridge Philosophical Society concebía el sistema como un caso particular de la perspectiva lineal en el que el punto de fuga se lleva al infinito y por tanto los rayos de proyección resultan paralelos, fundamento teórico de la práctica empírica utilizada. Este dibujo en isométrica se utilizó para representar los mecanismos de las máquinas de las factorías inglesas para su fabricación en lugares diferentes de la producción. A partir de la creciente industrialización y la producción seriada era necesario la utilización de un sistema más riguroso y científico. Los estudios de Farish fueron continuados por el matemático Theodore Olivier y recogidos en un tratado de geometría descriptiva de 1843 titulado “Proyección isométrica”.

³¹ Fue el Ingeniero Agostino el que recogió en 1861 las aportaciones del ingeniero Sella en ese sentido de simplificar el dibujo axonométrico. Estas aportaciones fueron recogidas en la publicación “Corso teorico-prattico elementare di disegno axonometrico applicato specialmente alla macchina: ad uso delle scuole di disegno universitarie degli istituti tecnici e degli operari, per l’ingegnere Cavallero Agostino”.

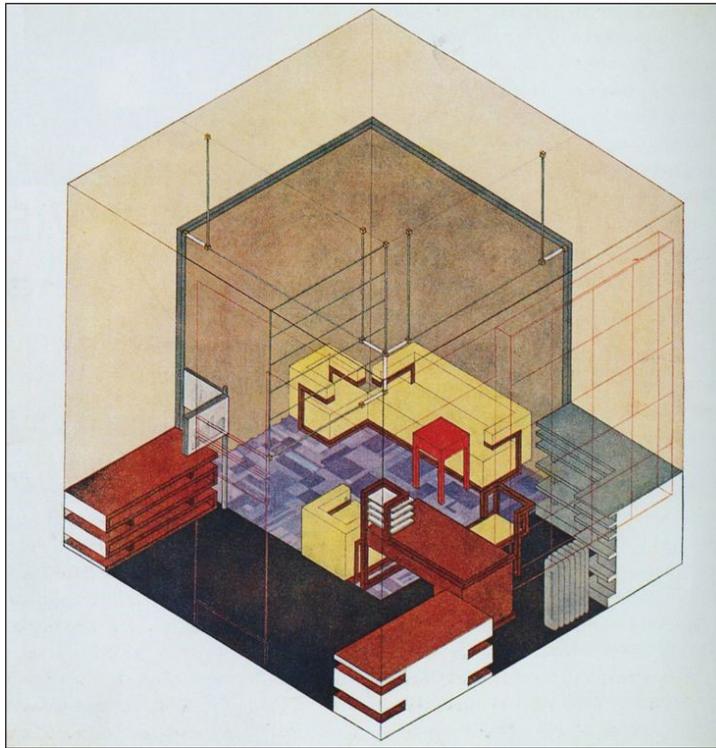


Fig. 8. Herbert Bayer. Isometric drawing of Walter Gropius's study in the Weimar Bauhaus-1923 (published in Staatliches Bauhaus in Weimar 1919-1923).

sin deformar y se elevan las alturas oblicuamente eligiendo el ángulo de elevación en función de la importancia que se quiera dar a cada alzado. Aunque en paralelo, La Bauhaus empezó utilizando la perspectiva ortogonal con el dibujo isométrico³², más complejo de utilizar y más vinculado a su origen industrial, posteriormente acabó adoptando el sistema oblicuo/militar utilizado por De Stijl, que se impuso, y fue el más utilizado en España.

EL DIBUJO AXONOMÉTRICO EN ESPAÑA

Las vanguardias que se estaban imponiendo en Europa, y la influencia de los neoplasticistas y la Bauhaus llegaron a España en los primeros años veinte. En aquellos años algunos de nuestros arquitectos más notables viajaron por Europa, como Rafael Bergamín, con motivo de la exposición de artes decorativas de París de 1925³³, o Secundino Zuazo que, en el mismo año, hace su primer viaje a Holanda,

³² Kato, 2007: 75, 76.

³³ España participó con un pabellón realizado por Pascual Bravo de estilo regionalista, poco apreciado por los nuevos arquitectos españoles, que en cambio se ponderaron los pabellones de Holanda y Dinamarca como nuevas muestras de la nueva arquitectura. Pérez Rojas, 2006: 71 y Maure, 1988: 59.

donde conocen de primera mano las formas de la nueva arquitectura³⁴. Pero en este contexto, destacó Mercadal por su capacidad viajera y apertura de miras por encima de sus contemporáneos. Ya en 1920, aun antes de haber acabado la carrera, ya estaba mirando más allá de los Pirineos publicando un artículo sobre el color de la arquitectura de Ruskin. Y en el año 1921, ya graduado, hizo un viaje por Europa que empezó en Francia y que se sustentó en una estancia en Alemania, desde donde envió dos nuevos artículos para la revista *Arquitectura*³⁵. Para nuestro arquitecto el viaje no solo tenía la función de admirar la obra, sino que le movía el interés de difundir la Arquitectura³⁶. Desde sus primeros años como estudiante está faceta de difusión le atrajo y le ocupó, en este sentido cabe la reflexión que hizo sobre quienes habían sido los propulsores del racionalismo en España: “*Fue el librero Inchausti quien introdujo en España el racionalismo, nosotros no sabíamos nada, el trajo a su tienda los primeros libros alemanes que nos descubrieron la nueva arquitectura*”³⁷.

En cualquier caso, como no eran muchos los arquitectos que solían viajar al extranjero, aquellos que lo hacían, como Mercadal, sentían esa necesidad de difundir a sus compatriotas las experiencias foráneas. En ese aspecto las revistas de arquitectura cobraron una muy espacial relevancia en este ejercicio de difusión, y entre ellas tenía un papel destacado la revista *Arquitectura, Órgano Oficial de la Sociedad Central de Arquitectos*³⁸. Esta revista supuso una importante ventana donde observar las arquitecturas europeas gracias a los artículos enviados por Paul Linder desde Alemania³⁹, los escritos por Van Doesburg desde Holanda y los enviados desde diferentes destinos por García Mercadal⁴⁰.

Estos artículos junto con las imágenes que les acompañaban, se pueden considerar como uno de los principales mecanismos impulsores del cambio de gusto que se fueron consolidando en los años veinte. Los artículos solían estar acompañados de dibujos o fotografías por el interés que los arquitectos de vanguardia ponían en la reproducción de su arquitectura, conscientes de la importancia que iba a tener las imágenes en la propagación de las nuevas ideas⁴¹.

Es conocida la influencia que el De Stijl tuvo en García Mercadal y en la implantación en España. Algunos investigadores ya plantearon como los dibujos

³⁴ Maure, 1988: 59.

³⁵ Laborda hace una descripción de estos viajes y la importancia que tuvieron. Laborda, 2008:XIX.

³⁶ Laborda, 2008: XXI.

³⁷ Esta cita está recogida en Laborda, 2008: IV, con la reflexión de José Laborda que suscribimos: “Así fue los libros y los viajes —como siempre ha ocurrido— dieron aviso en España del cambio de estilo”.

³⁸ Sobre las revistas de arquitectura existen numerosas referencias, destacando el catálogo de la exposición realizada en el COAM, comisariada por Carlos de San Antonio, *Revista Arquitectura [1818-1936]* 2001. También se publicó *La Construcción Moderna* revista quincenal basada más en los artículos escritos y con pocas imágenes y la revista *AC* de la que luego ampliaremos su participación.

³⁹ Paul Linder fue el corresponsal en Alemania durante este período escribiendo artículos acompañados con fotografías de Gropius, la Bauhaus.

⁴⁰ José Laborda ha recogido todos los artículos escritos por Mercadal en la revista *Arquitectura Fernando García Mercadal Artículos en la revista Arquitectura 1920-1934*. 2008.

⁴¹ González Presencio, 2011: 187.

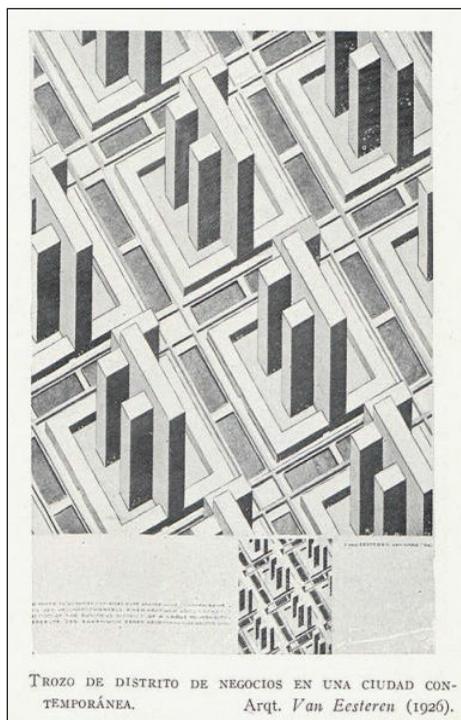


Fig. 9. Van Eesteren. Propuesta para distrito de negocios en una ciudad contemporánea.
Revista *Arquitectura* n° 105, enero 1928.

axonométricos fueron introduciéndose como forma de representar bajo esta influencia⁴². La aportación de este artículo estriba en retomar dichas reflexiones con el paso del tiempo y de la historiografía de más de veinte años y acotarlo en fechas, y de esta manera valorar si podríamos asignarle a Fernando García Mercadal la responsabilidad de la implantación de esta forma de utilizar las axonometrías en España. En este sentido, parece que el ejercicio de analizar las publicaciones del momento y ver cuando parecen las primeras publicaciones de dibujos axonométricos con el sentido moderno de De Stijl, nos pueden ayudar. Las axonometrías habían sido utilizadas ya en diferentes publicaciones en la representación de la arquitectura histórica similar a las de Choisy (Puig y Cadafalch, 1908; Lampérez, 1909; Gómez Moreno, 1916...), Mercadal evidentemente había estudiado con ellas y las conocía⁴³.

Entre los viajes de García Mercadal por Europa que hizo desde 1921 no parece probable que visitara la exposición de L'Effort Modern de otoño de 1923, ya que en esas fechas era cuando se estaba instalando en Roma para su pensionado y según sus biógrafos sus primeros viajes desde allí fueron para conocer la Italia del sur, por lo que no parece probable que pudiera conocer en esa ocasión la primera muestra pública de los dibujos axonométricos de De Stijl. Aunque si es conocido que años

⁴² Carlos de San Antonio en dos diferentes contribuciones de 1994.

⁴³ Ahora la reflexión es sobre el uso que se hacen de ellas.

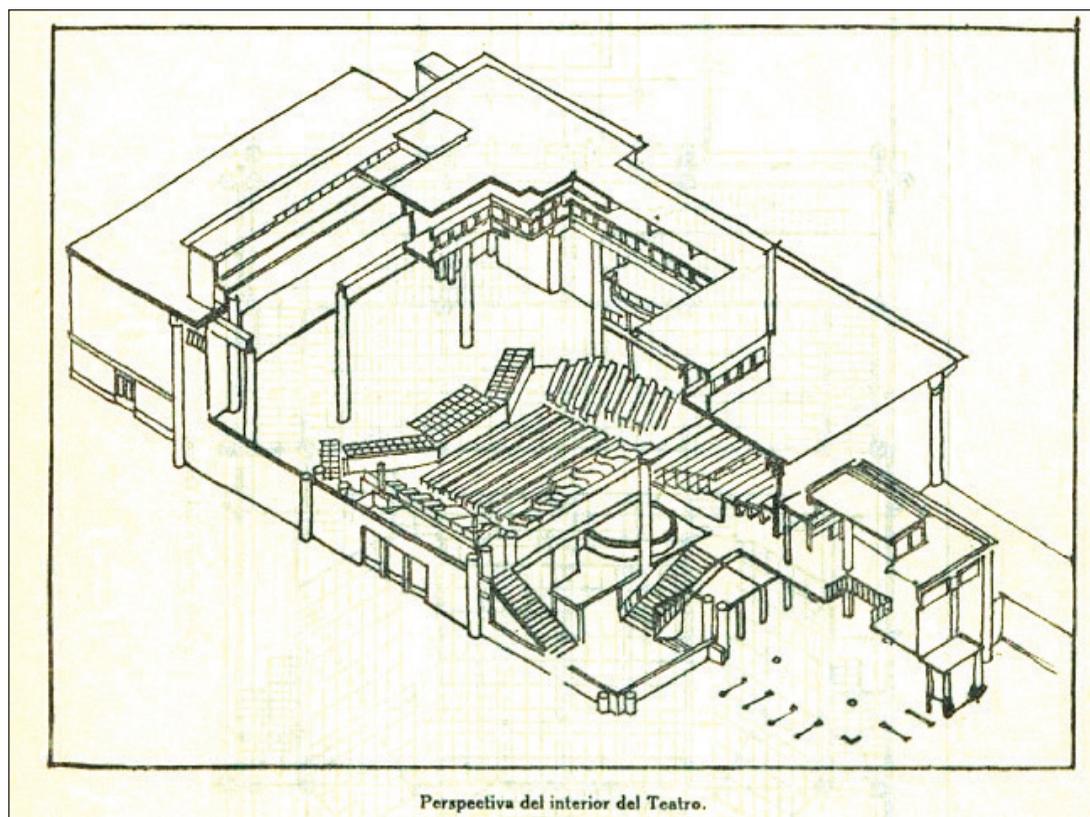


Fig. 10. Perret. Perspectiva del interior del teatro. Revista *Arquitectura*, n° 78, octubre 1925.

después, en 1926 en París, sí entabló amistad con Van Doesburg y conoció de primera mano el nuevo estilo y el nuevo lenguaje⁴⁴.

En este momento se puede hacer la reflexión sobre el significado de esta representación para Mercadal, ya que según indican San Antonio y Sambricio, los arquitectos españoles utilizaron el axonométrico como una moda o fruto de demostrar la proximidad a la vanguardia y no le dieron la carga teórica de objetualización de la arquitectura que pretendían Van Doesburg y Eesteren. Consideraban la axonometría como unas nuevas imágenes de arquitectura, con un fuerte valor visual frente al supuesto más purista de difundir ideales abstractos que buscaba la definición del objeto puro que animaba a los neoplasticistas⁴⁵.

Para Sambricio, Mercadal asumió la forma de representar que proponían El Lissitzky y van Doesburg, y envió a España por primera vez los dibujos en los que se aprecia esa idea, el proyecto de villa Amparo, villa del Fauno y el Rincón de Goya en 1926, pero sus axonometrías tenían una diferencia conceptual con las de van Doesburg ya que, así como para los neoplasticistas la axonometría la entendían como un instrumento capaz de anticipar el aspecto real del objeto construido, en

⁴⁴ San Antonio, 1994a: 166.

⁴⁵ San Antonio, 1994b: 493, Carlos de San Antonio en este caso comparte el parecer de Sambricio, 1983.

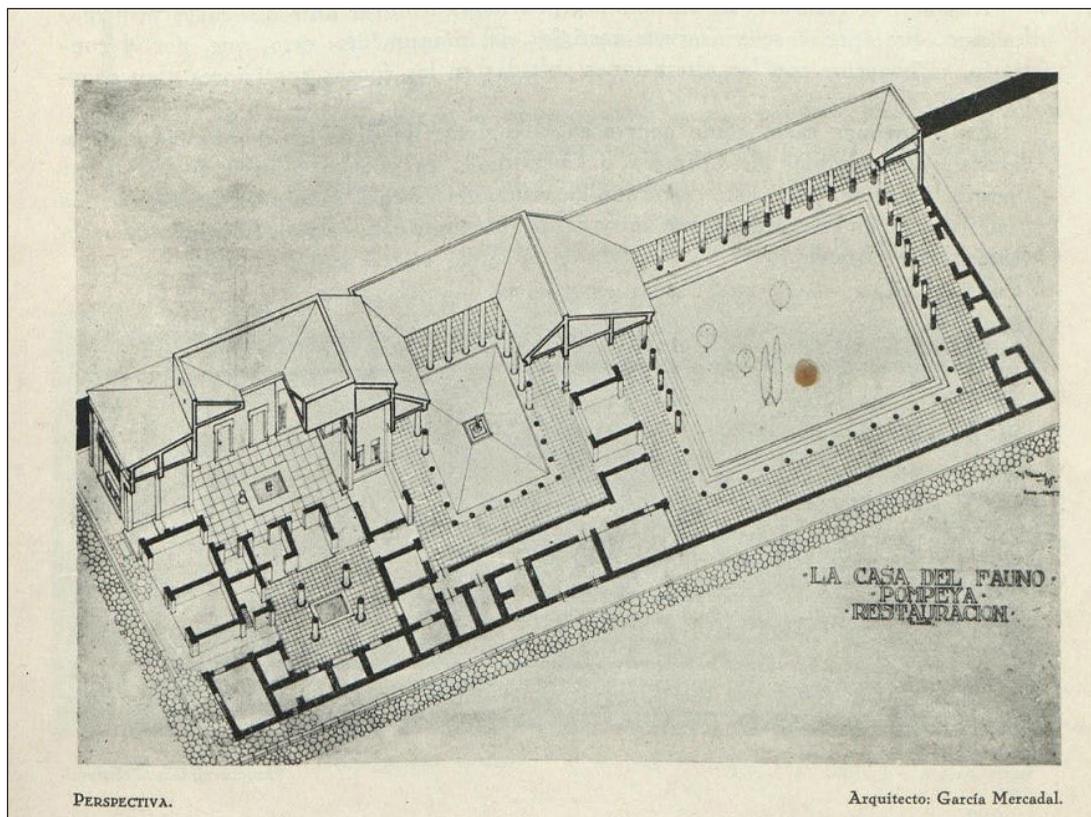


Fig. 11. Fernando García Mercadal, Casa del Fauno. Revista *Arquitectura*, nº 83, marzo 1926.

cambio Mercadal sólo utiliza la axonometría como una moda, como un sustitutivo de la antigua perspectiva⁴⁶.

Según estos historiadores, para Mercadal y Aizpurua la representación axonométrica se fue vulgarizando como uso gráfico que evocaba un cierto “aroma de modernidad”.

En cualquier caso, para situar su influencia en los arquitectos españoles, al hacer un estudio historiográfico de las revistas de arquitectura españolas, comprobamos que la primera axonometría con ese uso moderno publicada en la revista *Arquitectura*, fue un dibujo con el que José Yarnoz ilustraba su artículo sobre la arquitectura en la Exposición Internacional de las Artes Decorativas de 1925 (Fig. 10)⁴⁷. Se trataba de una perspectiva interior del Teatro principal de la exposición realizada por los hermanos Perret, seguramente extraída de la documentación del proyecto⁴⁸.

⁴⁶ Sambricio, 1980: 22.

⁴⁷ *Arquitectura*. 1925, número 78.

⁴⁸ En la revista había ya algunos dibujos en axonométrica y en caballera, pero eran deudores de otros estilos no representantes del Movimiento Moderno, ejemplos de levantamientos de perspectivas militares o los ejemplos recogidos en el número 59 de 1924 en sus páginas 84 y 92, donde para ilustrar las alcantarillas se utilizan ejemplos de perspectivas caballera con un estilo muy diferente del aquí representado casi como unos grabados utilizados en tratados de siglos anteriores como los de Choisy.

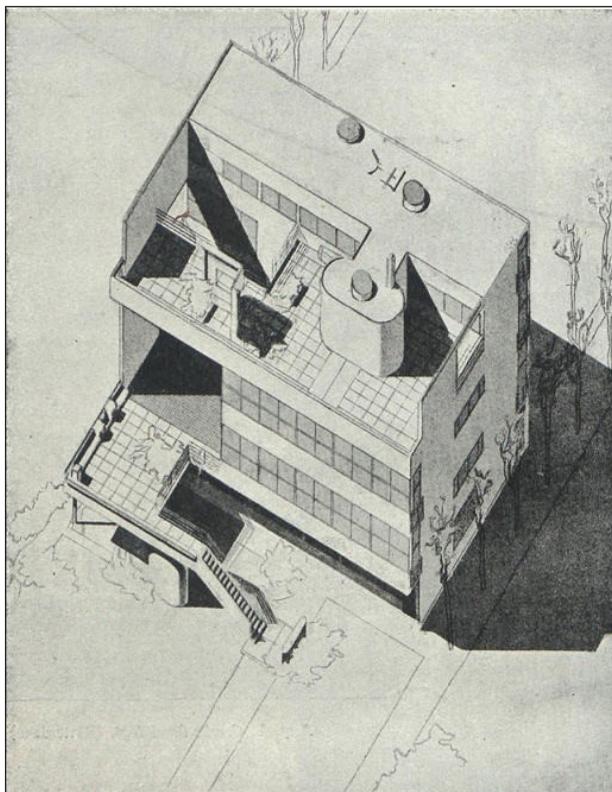


Fig. 12. Le Corbusier, Casa de Monzie. Revista *Arquitectura*, nº 100, agosto 1927.

Después de esta publicación, ajena a la arquitectura española, el primer dibujo axonométrico que se publicó fue el de la Casa de Fauno de García Mercadal, en el número 83 de marzo de 1926 (Fig. 11). Este dibujo correspondía al segundo envío de pensionado, que había hecho el año anterior, y que consiguió que fuera publicado en *Arquitectura* como una contribución a la revista. Por tanto, podemos entender que este es el primer dibujo axonométrico publicado de arquitectos españoles tras el manifiesto de De Stijl.

En el número de agosto de 1927, Mercadal redactó un artículo sobre la exposición de la vivienda en Stuttgart y eligió para ilustrarlo una axonometría de Le Corbusier sobre la Casa de Monzie (Fig. 12). También en los diferentes artículos que Van Doesburg publicó sobre la *Arquitectura* en Holanda, eran frecuentes los ejemplos de dibujos axonométricos.

En julio de 1928 en el número 111, García Mercadal publica su propuesta para el Rincón de Goya, en el que uno de los dibujos principales es la axonométrica del conjunto, muy conocida y publicada, con la posición característica del texto acompañando al dibujo en sus mismos ejes potenciando el sistema axonométrico, esta disposición de los textos al modo de los *Caligramas* de Apollinaire, aproxima a Mercadal a los poetas ultraístas⁴⁹.

⁴⁹ Sobre este tema se recomienda revisar (San Antonio, 1994a).

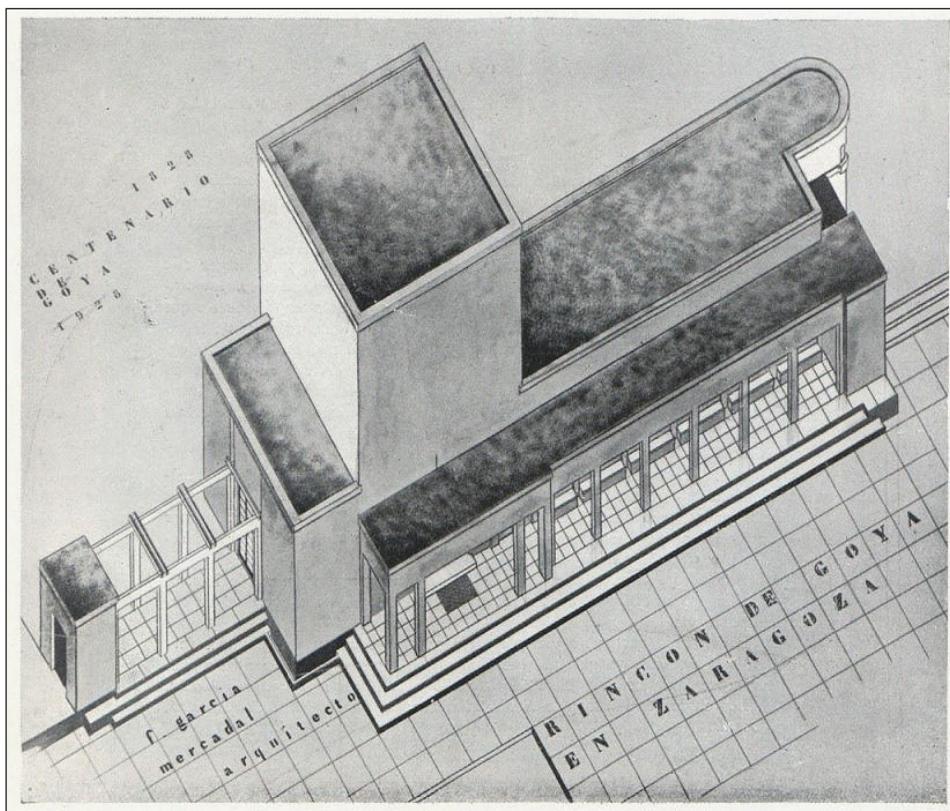


Fig. 13. Fernando García Mercadal, Rincón de Goya. Revista *Arquitectura*, nº 111, 1928.

En septiembre de 1928, en el número 113, un artículo de Mercadal titulado *La moderna arquitectura en Italia. Una obra reciente de Sartoris en Turín* (289-291) se ilustra con varias axonometrías desde diferentes puntos de vista. Alberto Sartoris fue un arquitecto italiano que destacó en el uso de las axonometrías como fórmula de representación, haciéndose defensor del sistema y escribiendo sobre la implicación de Mercadal en el nuevo racionalismo y la falta de compromiso que, a su modo de ver, había hecho Fernando García Mercadal en el uso de las axonometrías⁵⁰.

Siguiendo con la difusión de Mercadal de las axonometrías, en noviembre de 1928 en el número 115 pp. 360-361, en un artículo que escribió sobre los arquitectos Aizpurua, Labayen y Vallejo, utiliza unas axonometrías dibujadas con colores para ilustrar el artículo (Fig. 14)⁵¹.

⁵⁰ Sartoris considera que Mercadal no hace arquitectura, no plantea los problemas que en esos momentos preocupan al Movimiento Moderno y que sólo adopta los elementos de un lenguaje. Considera que las axonometrías que Mercadal realiza no son la resolución a un problema arquitectónico de expresión, sino que los utiliza como disposiciones tipográficas. Sambricio, 1984: 136, referido por San Antonio, 1994^a: 170.

⁵¹ En esta ocasión la perspectiva utilizada es ortogonal trimétrica con el eje "z" inclinado, lejos de la perspectiva militar que era la más frecuente, quizás una reflexión mayor sobre los sistemas utilizados se escapa de este lugar y se publicarán en futuros trabajos dentro del campo específico de la expresión gráfica arquitectónica.

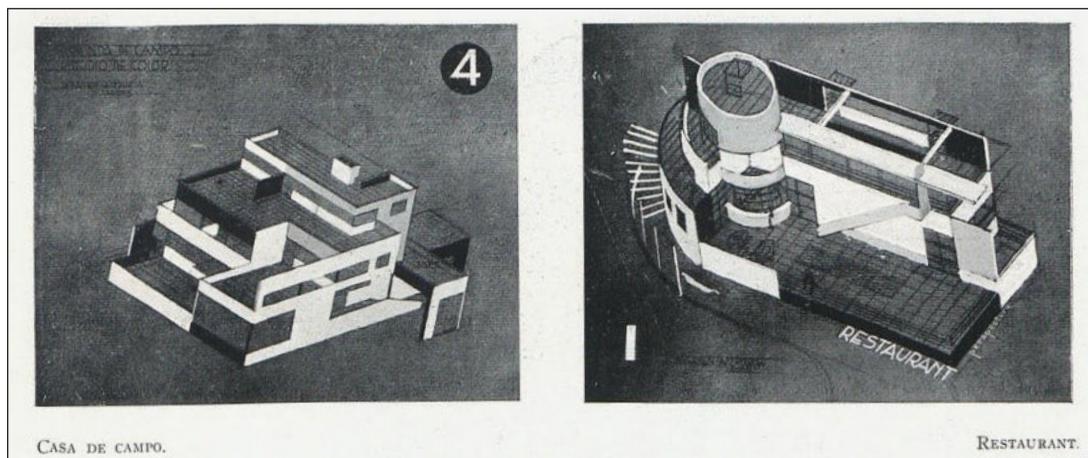


Fig. 14. Aizpuren y Labayen y Vallejo, Casa de campo, en FGM, *La nueva Arquitectura en el País Vasco*, Aizpuren Labayen y Vallejo. Revista *Arquitectura*, nº 115, noviembre 1928.

A partir de entonces, cada vez fue más frecuente la utilización de las axonometrías como complemento al resto de la documentación gráfica, conviviendo con las plantas y secciones y sobre todo con las perspectivas lineales, que no se dejaron de utilizar. Para corroborarlo podemos acercarnos a la revista *AC* del GATEPAC donde ya en el primer número de 1931, se recogen dibujos axonómétricos de Aizpuru y Labayen de un proyecto de escuela elemental, en la página 17, y en la página 19 se publica el proyecto para “la Pastelería Soda” con la utilización de axonometrías oblicuas. Como se comprueba, ya era bastante frecuente la utilización de este sistema de representación por lo que son numerosos los ejemplos; entre ellos destacan los dibujos realizados por Josep Lluís Sert en muchos de sus proyectos (Fig. 15).

Por acabar con el repaso de nuestro autor, en el *AC9* de 1933, se publicó el concurso de un grupo escolar en Bilbao realizado junto Álvarez, donde el proyecto se acompañaba con una perspectiva axonómétrica del conjunto, obra de Fernando García Mercadal.

CONCLUSIONES

¿Se puede considerar que Fernando García Mercadal fue el introductor de la axonometría en España? Pues seguramente no, ya que la axonometría existía desde hace años en Europa y se remonta al siglo XIX su introducción en España, de ello dan cuenta algunas publicaciones reconocidas como la del ingeniero Torroja⁵²

⁵² Torroja y Caballé, Eduardo, *Tratado de Axonometría o perspectiva axonométrica: sistema general de representación geométrica que comprende, como casos particulares, la perspectiva caballera militar, la proyección isométrica y otros varios*. 1879, Madrid.

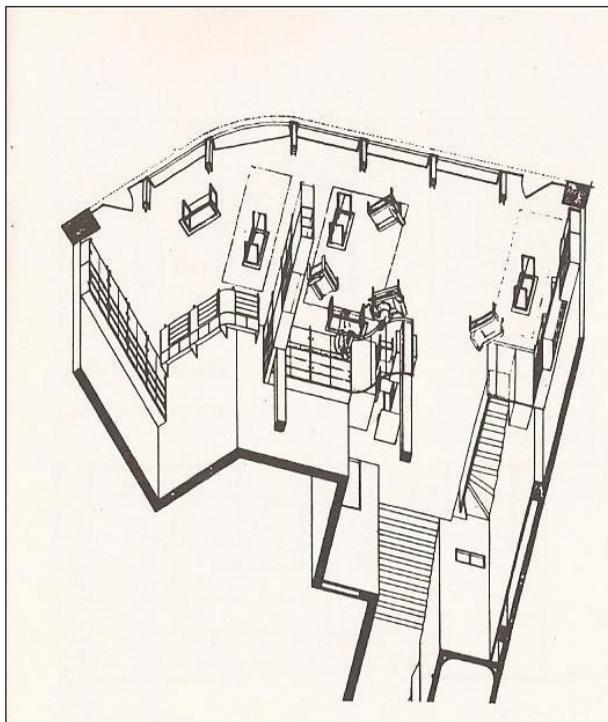


Fig. 15. Josep Lluís Sert, 1934, Perspectiva axonómica Joyería Roca. Barcelona.

de 1879 o la de Valenzuela de 1896⁵³, auténticos tratados sobre perspectiva axonométrica, aunque sí podemos decir que no se había impuesto su uso en el mundo de los arquitectos y se mantenía limitado al campo de los ingenieros, como se demuestra, que de hecho en el tratado de perspectiva artística que Teodoro de Anasagasti editó en 1951⁵⁴, no hace referencia al método proyectivo ni a sistemas axonómicos, sólo se hace una ligera referencia a las anteriores bibliografías.

Los arquitectos utilizaban solo la parte visual de la axonométrica, en ningún momento se plantean las leyes proyectivas teóricas de la misma, ni tampoco se planteaban la axonométrica con la carga teórica de objetualización de la arquitectura que pretendían van Doesburg y Eesteren, esa definición del objeto puro que animaba a los neoplasticistas.

Dentro de este panorama, Fernando García Mercadal se puede considerar que no tendría especial interés en atribuirse el mérito de traer la nueva forma de interpretar la axonometría, pero su afán por influir como arquitecto de las vanguardias le llevo a utilizarla regularmente y por tanto publicarlas bajo su firma.

Por tanto sí se puede considerar que las primeras representaciones que se vieron en España correspondían a la responsabilidad de Mercadal por sus trabajos y por los siguientes ejemplos de van Doesburg y Le Corbusier. Todos ellos fueron los

⁵³ Valenzuela, Enrique, *Axonometría rectangular o perspectiva axonométrica rectangular: perspectiva caballera, sombras*, 1896, Guadalajara, Imp. de la Diputación Provincial.

⁵⁴ Anasagasti, Teodoro de, *Perspectiva Artística*, 1951, Labor, Barcelona-Madrid.

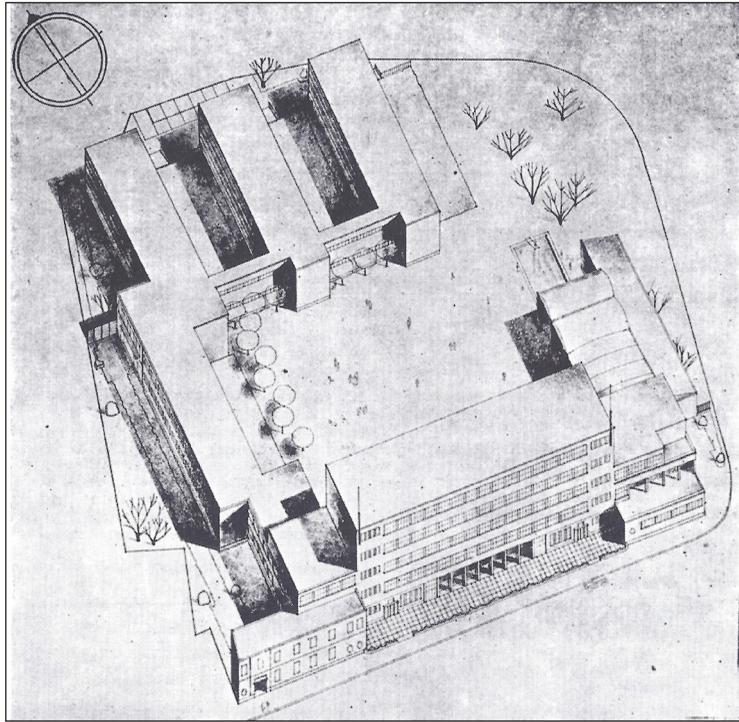


Fig. 16. Fernando García Mercadal, 1932. Proyecto del grupo escolar de San Francisco en Bilbao realizado junto a Aníbal Álvarez, publicado en la revista *AC9* en 1933, p. 36.

antecedentes de diversas publicaciones como los dibujos de Aizpurun, Labayen y Vallejo y más tarde los de Sert y los de Secundino Zuazo. Estos primeros dibujos axonométricos, de los años veinte, supusieron la normalización de esta representación que han llegado hasta nuestros días. Aquí se puede hacer un inciso para indicar que la implantación de este tipo de representación no se impuso en todos los arquitectos de aquella época, ya que aquellos de corte más academicista, como Muguruza, Moya, Gutiérrez Soto, no fueron muy permeables al nuevo estilo⁵⁵.

En definitiva, podemos resumir que la axonometría es un sistema de origen antiguo que tuvo un desarrollo en el campo matemático en el siglo XVII, su definición como sistema de representación se produjo con la revolución industrial, que en el siglo XX con los pintores suprematistas y con De Stijl, tuvo una adaptación formal para el uso de la nueva arquitectura y es ahí donde Fernando García Mercadal tuvo un papel clave para su difusión en España. A partir de entonces el axonométrico, en sus diversas formas, está introducido y normalizado en la enseñanza del dibujo en las escuelas de Arquitectura. Aunque su futuro es incierto, dado que puede colisionar con los nuevos sistemas de representación

⁵⁵ Dado lo extenso de los legados de estos arquitectos no se ha podido chequear la totalidad de su obra, y por tanto no me atrevo a asegurar que no haya algún dibujo en axonometría no visto por mí. En cualquier caso, sí se puede afirmar que no era un sistema utilizado habitualmente y que en sus principales proyectos no los utilizaron.

por ordenador que tienen leyes generadoras diferentes⁵⁶, pero esto quedara para futuras investigaciones que no conciernen a nuestro protagonista, Fernando García Mercadal.

BIBLIOGRAFÍA

- Agostino, C., (1861). *Corso teorico-prattico ed elementare di disegno axonometrico applicato specialmente alla macchine: ad uso delle scuole di disegno universitarie degli istituti tecnici e degli operari, per l'ingegnere Cavallero Agostino*.
- Alonso Rodríguez, Miguel Ángel, (1991). *La axonometría o El espejismo científico de la realidad: práctica y regla como técnica descriptiva*. Tesis doctoral ETSAM, Madrid.
- Alonso Rodríguez, Miguel Ángel/Calvo, José, (2014) "Prospettiva Soldatesca: An Empirical Approach to the Representation of Military Architecture in the Early Modern Period." *Nexus Network Journal* 16.3: 543-567.
- Anasagasti, Teodoro, (1923). *Enseñanza de la Arquitectura*.
- Anasagasti, Teodoro, (1951). *Perspectiva Artística*, Labor, Barcelona-Madrid.
- Bois, Yve Alain, (1981). "Metamorphoses of Axonometry" *Daidalos*, 1, 148-161, Delft University Press.
- Castaño, Enrique, (2015). "La obra gráfica de Pedro Muguruza". En *Pedro Muguruza Otaño (1893-1952) Arquitecto y Académico, Academia. Anexo II*. RABASF pp. 47-62.
- Díez Ibargoitia, María, (2015). *La lección de Roma, para los arquitectos de la Academia de España: 1904-1940*.
- Escaño, M. Teresa, (1998). "Theo Van Doesburg Y Cornelis Van Eesteren. Tres Proyectos Para La Exposición De La Galería L'Effort Moderne De París". *Cuaderno de Notas*, 6.
- Fernández Balbuena, G., (1920). "Comentarios. Las láminas y los dibujos de Arquitectura", *Arquitectura* n.º 21.
- Frampton, Kenneth, (1981). *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona.
- Fullaondo, J. D., (1984). *Fernando García Mercadal, Arquitecto aproximativo*, Madrid.
- García Mercadal, F., (1981^a) *La casa popular en España*, Madrid.
- García Mercadal, F., (1981^b) "A modo de Introducción". En: García Mercadal, Fernando. 1984. *Arquitecturas regionales españolas*. Madrid: Consejería de Cultura, Deportes y Turismo de la Comunidad de Madrid, pp. 9-11.
- García Mercadal, F., (1996). *Sobre el Mediterráneo. Sus litorales, pueblos, culturas*, Zaragoza.
- García Mercadal, F., (2003). *Parques y jardines. Su historia y sus trazados*, (primera edición 1949). Zaragoza.
- Gentil, J. M. (2011). *Sobre la supuesta perspectiva antigua (y algunas consideraciones modernas)*, Instituto Universitario de Arquitectura y Ciencias de la construcción. Universidad de Sevilla, Sevilla
- González Presencio, Mariano, (2001). "Los dibujos y las ilustraciones". *Revista Arquitectura* [1818-1936]. p. 187.
- Gropius, Walter, (1980). "Idee und Aufbau des Sttlichen Bauhauses" *Staatliches Bauhaus Weimar 1919-1923*, pp. 14-15.
- Hernando, Rafael, (2016). *Fernando García Mercadal y el Movimiento Moderno*. Tesis doctoral, UPM.
- Kato, Michio, (2007). "Axonometry and New Design of Bauhaus", *Journal for Geometry and Graphics*. Vol. 11.
- Krikke, Jan, (2000). "Axonometry: A Matter of Perspective". *Computer Graphics and Applications. IEEE* Vol 20, Jul/Aug. 4, pp. 7-11.

⁵⁶ Ver (Krikke, 2000).

- Laborda, José, (2008). "La vida pública de Fernando García Mercadal". *Fernando García Mercadal, Artículos en la revista arquitectura, 1920-1934*.
- Layuno, Angeles, (2001). "Fernando García Mercadal, Tradición e Historia en la Arquitectura de la Modernidad" *Fernando García Mercadal arquitectura y fotografía. Una mirada al patrimonio Arquitectónico de Segovia, 1929-1936*.
- Magnago, Vittorio, (1983). *Dibujos y textos de la arquitectura del siglo XX*. Utopía y realidad, Gustavo Gili.
- Maure, Lilia, (1988). *Secundino Zuazo*.
- Pérez Rojas, F. J., (2006). "La Exposición de Artes Decorativas de París de 1925", *Artigrama*, nº 21. 2006
- Sambricio, Carlos, (1980). *García Mercadal. Pretexto/Calembourg, Gatepac GC*.
- Sambricio, Carlos, (1983). *Cuando se quiso resucitar la arquitectura*, Murcia.
- Sambricio, Carlos, (2003). "Arquitectos españoles pensionados en la Roma del primer cuarto del siglo XX".
- San Antonio, Carlos de, (1991). "Evolución de los dibujos y de ilustraciones en la Revista *Arquitectura*. 1918-1936". *Diario di una Ricerca Actas del XIII Convegno Internazionale dei Docenti della. Lericci*, pp. 25-30.
- San Antonio, Carlos de, (1994^a). "La influencia de De Stijl y de las Vanguardias literarias en los dibujos axonométricos de Mercadal. *Revista EGA*.
- San Antonio, Carlos de, (1994^b). "El dibujo Axonométrico de arquitectura en los arquitectos de la vanguardia española". *Actas del V Congreso Internacional EGA. Expresión gráfica Arquitectónica*, Las Palmas, pp. 490-503.
- Sartoris, Alberto, (1987). *La actualidad del Racionalismo en AAVV.*, Madrid.
- Scolari, M., (1984). "Elementi Per Una Storia Dell'Assonometria," *Casabella* 500, 1984, pp. 42-49.
- Scolari, M., (2012). *Oblique Drawing. A history of Anti perspective*.
- Torroja y Caballé, Eduardo, (1879). *Tratado de Axonometría o perspectiva axonométrica: sistema genera de representación geométrica que comprende, como casos particulares, la perspectiva caballera militar, la proyección isográfica y otros varios*. Madrid.
- Valenzuela, Enrique, (1896). *Axonometría rectangular ó perspectiva axonométrica rectangular: perspectiva caballera, sombras*, Guadalajara Imp. de la Diputación Provincial.
- Zulueta, Patricia, (2011). *El dibujo de máquinas: sistematización de un lenguaje gráfico*. VI, 213-254, Instituto Fernando el Católico, Zaragoza.

Fecha de recepción: 17-VI-2017

Fecha de aceptación: 5-IX-2017



REAL ACADEMIA
DE BELLAS ARTES
DE SAN FERNANDO