

Los establos de Gut Garkau: una construcción que recibió forma de la función y otros misterios

Autor: Julio César Moreno Moreno

La granja Gut Garkau (1922-1925) es la obra maestra de Hugo Häring y uno de los mejores ejemplos del funcionalismo orgánico. Está situada al noroeste de Alemania cerca de Lübeck, en un terreno a orillas del lago Pönitzer. La componen un conjunto de edificaciones en torno a un gran patio central: un establo, un pajar, la vivienda del propietario y algunas naves auxiliares. No se llegó a construir otra nave más para cerdos ni un cuerpo intermedio que la unía con el establo. La vivienda no se corresponde con el proyecto de Häring; las dos piezas que se ejecutaron conforme al proyecto fueron el establo y el pajar.

«Como forma más idónea para la colocación de 42 habitáculos para cabezas de ganado de gran tamaño se adoptó una disposición general en planta en forma de pera» (HÄRING, 2002. 20). Así comienza el artículo que Häring dedicó al establo, y que llevaba por título Construcción funcional: Gut Garkau / los establos (Funktionelles Bauen: Gut Garkau / das Viehhaus). Es básicamente una memoria explicativa de los aspectos más significativos del edificio, justificados en clave funcionalista en sintonía con la ortodoxia de la vanguardia arquitectónica del momento. Pero algo no quedó dicho, hay omisiones (1). Una de ellas, que explico más adelante, la aclaró años más tarde el autor. En este artículo expondré otras ideas que añado como si fueran omisiones hechas en aquel texto, y que considero de utilidad para la comprensión de la extraña complejidad de esta obra.

En primer lugar, es relevante que se refiera a la forma en planta con el nombre de una fruta. Podría haberse referido a ella como forma en gota de agua, como se nombraba entonces a la forma aerodinámica (fig.18). Al compararlo con algo vivo, estaba haciendo referencia a la llamada analogía biológica o analogía orgánica, que teóricos como E. R. Zurko y P. Collins sitúan en la base de la teoría del funcionalismo en arquitectura (2). Esto era habitual en los arquitectos del funcionalismo orgánico, como Adolf Behne o el propio Hugo Häring, quienes consideraban que la forma no debía ser impuesta a priori desde afuera, sino que debía nacer desde el interior desarrollándose hacia afuera según razones internas. Por tanto, el saber que una fruta crece a partir de una flor hacia afuera, pone en marcha la metáfora del origen de la forma en este proyecto. Por otro lado, si comparamos la sección longitudinal de una pera con la planta del establo, (Fig. 1 y 3) encontramos parecidos formales y funcionales. En primer lugar ambas tienen un eje que se ensancha allí donde el ancho total es mayor. De ese eje llega el alimento al resto, y en su extremo está la salida y la entrada, con la eliminación de residuos incluida. El perímetro tiene cierta permeabilidad al aire y a la luz y también cierta resistencia mecánica: tiene una piel especializada. Por último, en el eje está la información genética en forma de semillas, que es donde se sitúa el toro como portador de la continuidad genética de la ganadería. Durante una época el cerramiento de tablas de madera estuvo pintado de verde. Desde el origen, el funcionalismo se sustenta en analogías y este edificio es un buen ejemplo.

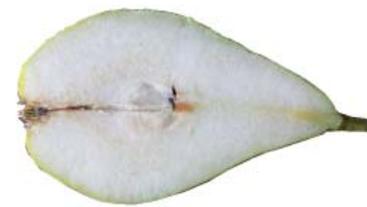


Fig. 1 Fotografía del corte longitudinal de una pera; es la forma de la planta del establo, según hugo Häring. Fuente propia.

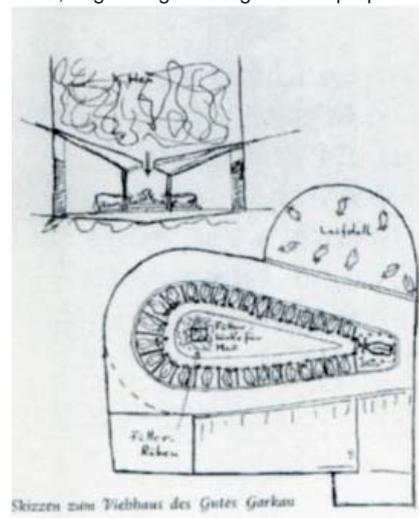


Fig. 2 Boceto esquema preliminar del establo con la organización general en planta en forma de pera. La sección muestra el ingenioso mecanismo de administración del heno, con una nave almacén sobre el establo y una trampilla por la que cae el alimento al pesebre. Fuente: SCHIRREN, 2001. 362

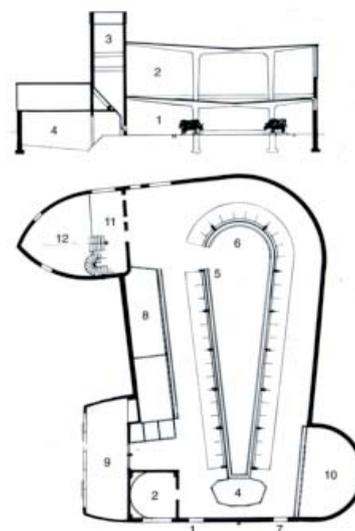


Fig. 3 Planta y sección del establo con indicación de los usos.

Sección: 1 Establo 2 Almacén de heno 3 Silo 4 Almacén de tubérculos

Planta: 1 Entrada de vacas 2 Sala de ordeño 3 establo para 42 vacas 4 Corral para el toro semental 5 Paso al pesebre 6 trampilla para entrada de alimento desde arriba 7 Salida de vacas 8 Terneras 9 Toros jóvenes 10 Terneros 11 Base del silo 12 sótano para tubérculos. Fuente: JONES, 1999. 60

Fig. 4 Vista del establo desde el patio de la granja. Fotografía actual. Fuente: JONES, 1999. 61

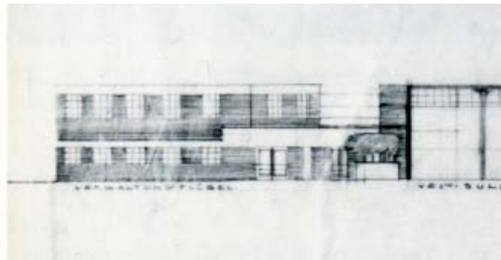


Fig. 5 y 6 Fragmentos de la planta y de la sección del mercado de ganado de Lübeck (1924) donde puede verse la posición de la escultura del toro y la forma en planta del espacio que preside. Fuente: SCHIRREN, 2001. 155.

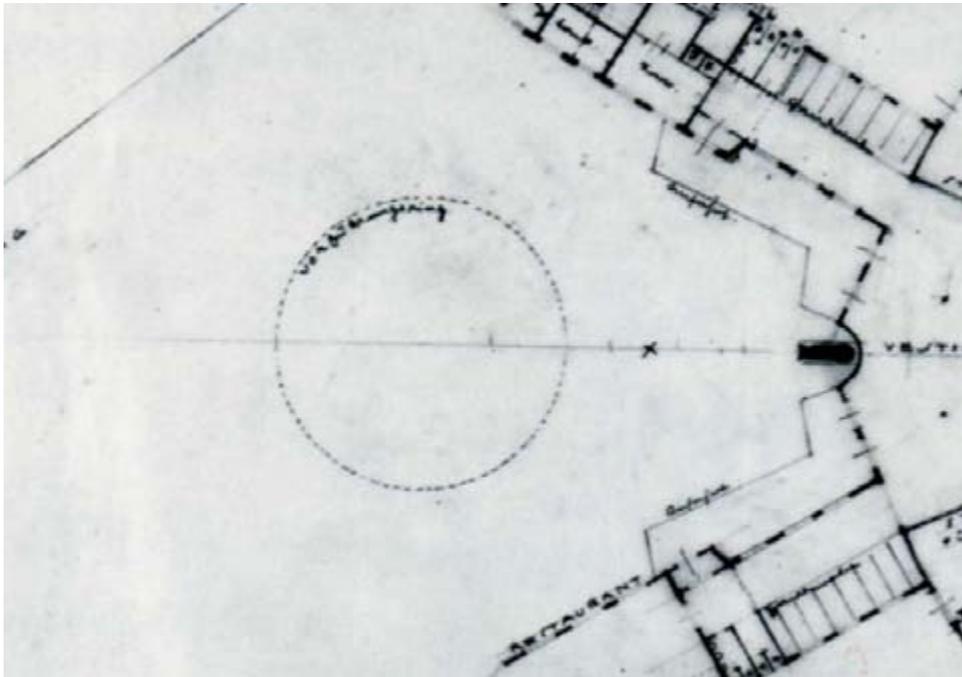


Fig. 7 Fotografía del interior (1930) desde el extremo del eje del establo hacia el habitáculo del toro, visible al fondo. Fuente: SCHIRREN, 2001. 52

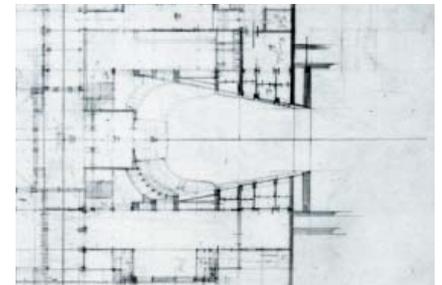


Fig. 8 Fragmento de la planta del Teatro de la Ópera de Berlín (concurso de 1912) Fuente: SCHIRREN, 2001. 79.

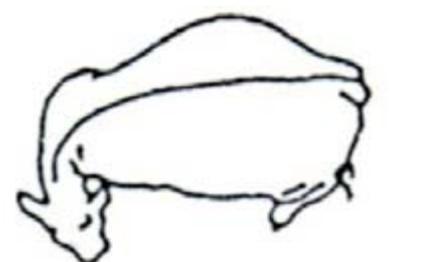
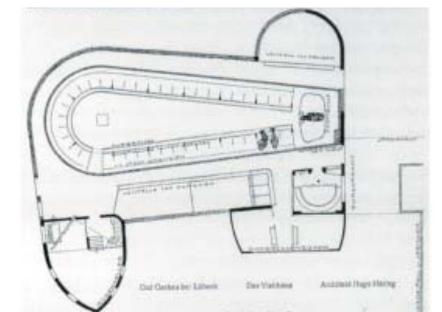


Fig. 9 Planta del establo. Fuente: SCHIRREN, 2001. 323

Fig. 10 Dibujo en planta de una vaca tumbada, tomado del manual *Zootecnia* 1998 ed. Mundi-Prensa, pág. 121

La analogía orgánica también consiste en establecer un paralelismo entre el edificio y un organismo vivo, compuesto a su vez de partes u órganos diferenciados con funciones específicas. En el caso de un edificio productivo ocupado por animales la analogía es más directa, porque el almacén de alimentos ocupa un volumen importante, el metabolismo de los animales es más rápido porque producen a su vez alimento con sus cuerpos, y así el intercambio de materia y energía con el exterior es parecido al de un organismo vivo, que come, defeca y produce alimento para sus crías. La forma de componer por agregación de partes especializadas aunque integradas en un todo se asemeja exteriormente a un conjunto de miembros que componen un cuerpo. De hecho el parecido anatómico con una vaca tumbada puede verse en las figuras 9 y 10, ésta última extraída de un manual actual de zootecnia.

En cuanto a las omisiones que Häring admitió haber hecho en su texto de 1925, aclaró años más tarde en una entrevista que tuvo una conversación con el granjero importante para el proyecto. Contaba que antes de hacer el proyecto, le preguntó por la forma natural en que los animales se colocaban para comer cuando estaban en libertad. El propietario le dijo que lo hacían en círculo. Pensó entonces que un círculo para 42 vacas y un toro ocuparía demasiada superficie y se le ocurrió que sería mejor la forma elíptica. Cuando estudió la situación idónea para el toro, se le ocurrió la forma de pera (4). El habitáculo del toro se convierte entonces en un punto focal, siendo un rasgo fundamental en esta construcción. (Fig.:7)

Esta direccionalidad focalizada en el toro no se justifica desde un punto de vista meramente funcional. Constituye en cambio un rasgo expresivo y arquitectónico original y valioso en esta obra, sobre todo porque la enriquece con un buen número de vínculos con la disciplina arquitectónica. El eje no sólo se marca en el suelo y por la simetría de los pilares que rodean el pesebre, también se marca en el techo de las dos plantas con una arista formada por la pendiente de los forjados. Estas pendientes tienen una función en cada forjado pero también enfatizan la condición axial de la planta y organizan un interesante juego de simetría/asimetría. Y en el eje, el toro es tanto el observado como el vigía.

Esta condición remite a edificaciones de diversas épocas, lugares y usos. Por una parte, si se trata de edificios de culto, el toro ocuparía el lugar del ídolo o representación de la deidad, como en el bíblico Becerro de Oro. Para ilustrar el que esta idea debió estar presente en el proceso de proyecto, reproduzco unos fragmentos de la planta y la sección de otro proyecto que el autor estaba redactando simultáneamente (1924), pero que no llegó a construirse. Se trata del mercado de ganado de Lübek. En un gran patio de acceso con los cerramientos laterales inclinados haciendo foco en la entrada del edificio, Häring proyectó la colocación de la estatua de un toro sobre un pedestal. Está situada en el eje del patio en la misma posición de foco que tiene el toro de carne y hueso en el establo. Para enfatizar aun más el papel simbólico de dicha estatua, la sitúa dentro de una hornacina entre las puertas de acceso principal. (Fig.: 5 y 6) El interior del edificio, que no puede verse en la imagen que reproduzco, tiene la forma circular con graderío de un coso taurino. Está cubierto por una cúpula y tiene la función de lonja.

Como espacio direccional focalizado, si pensamos en edificios de culto, la planta del establo remite a basílicas con capillas laterales, deambulatorios y girolas. No es de extrañar el gran parecido de la planta con la de la capilla de Ronchamp, de Le Corbusier como ilustra Javier climent (CLIMENT, 2007) en su tesis doctoral y cuya reflexión gráfica reproduzco (fig.: 28 y 29). Si se tratara de usos civiles, para actos públicos o espectáculos, la referencia arquitectónica serían las salas de conciertos, auditorios y teatros de ópera. Salvando los posibles saltos de escala y las notables diferencias en sección con estos tipos que he citado, el parecido es mucho mayor de lo que cualquier justificación funcional podría propiciar. La figura 8 reproduce parte de la planta del proyecto de Hugo Häring con Gustav Blohm para el concurso del Teatro de la Ópera de Berlín de 1912, donde está la sala con la clásica forma abocinada, también en forma de pera, con palcos en las plantas superiores.

Los edificios panópticos de la arquitectura de la Ilustración guardan relación con la función vigía asignada al toro en esta organización de la planta del establo. El aspecto de rueda de las máquinas de curar de la Ilustración expresaba la naturaleza funcional de estas primeras construcciones del funcionalismo radical. Se trataba más de una simbolización de una función que de una verdadera eficacia funcional, como sostiene Antón Capitel (4). De hecho, tanto en los hospitales panópticos de XVIII como en el establo, lo panóptico falla. La visión queda obstruida de hecho y los observadores deben desplazarse de su lugar para ver (Fig. 13). En relación con aquella arquitectura de la ilustración, el protagonismo que le otorga ser el semental portador de la identidad genética del establo, bien puede haber quedado expresada en una simbología funcional de la planta (fig.: 11 y 12). Más allá de la coincidencia formal con el edificio del Oikema de Ledoux, la que fue bautizada como arquitectura parlante por Emil Kaufmann, de lo que hablaba era de su función. Y lo hacía de forma simbólica, con los volúmenes expresando la función. La arquitectura del funcionalismo expresionista u orgánico buscaba que la función ayudara en el camino hacia la forma, según palabras del mismo Häring (GARCÍA ROIG, 2002. 20), que es una intención muy diferente de la que persigue desarrollar los aspectos parlantes antes mencionados, pero parece que algo de aquella simbolización ilustrada reaparece en esta peculiar obra.

Relacionado con esta analogía mecánica del funcionalismo está la iconografía que simboliza lo funcional en el arte de las vanguardias, mediante la representación de mecanismos que en general eran irónicamente disfuncionales. En el caso de los dadaístas, tanto lo funcional como lo mecánico eran tratados con ironía y humor, incluyendo a veces el erotismo en esas representaciones de máquinas deseantes. Las pinturas y dibujos mecanoformes de Francis Picabia o Marcel Duchamp pueden haber sido fuente de inspiración para la planta del establo (Fig.:14). El funcionalismo radical se alimentaba de las formas del arte abstracto, mientras que el funcionalismo orgánico lo hacía de las vanguardias figurativas, a medio camino entre figuración y abstracción; quizá era éste un terreno más amplio y rico como fuente de formas. El punto de conexión de todos ellos está en la revista G, editada por Mies van der Rohe en el ámbito de acción editorial de la

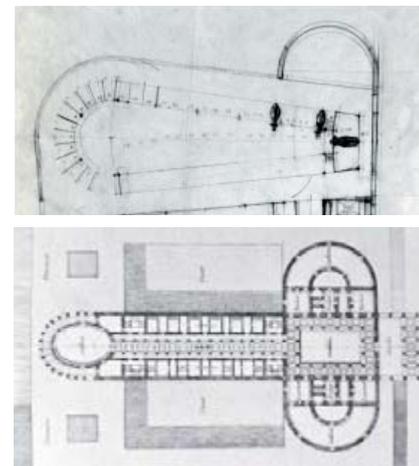


Fig. 11 y 12 Comparación entre un fragmento de la planta del establo y el Oikema de Ledoux.

Fuente: Fig. 11 SCHIRREN, 2001. 130

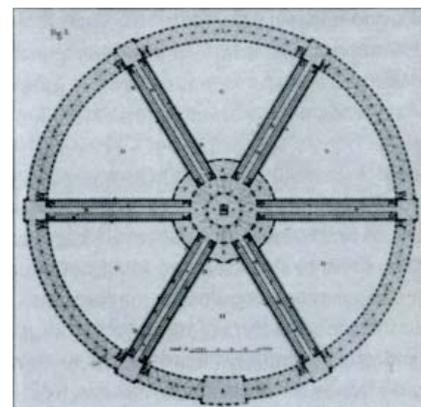


Fig. 13 Hôtel-Dieu, de Antoine Petit. Se trata de un hospital panóptico; es una de las primeras obras del funcionalismo radical.

Fuente: CAPITEL, 2009. 80

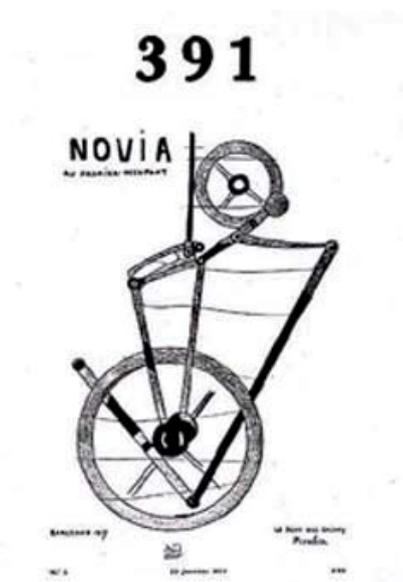
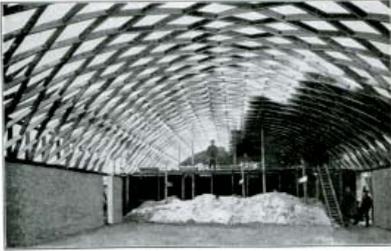


Fig. 14 Portada de la revista 391 con ilustración mecanoforme de Francis Picabia

Industrial Building

by Mies v. d. Rohe

Until recently, the need to industrialize the building trade was disputed by nearly all the groups involved, and I view it as progress that this question is now being discussed by a fairly large group, even if only a few are actually persuaded. Advancing industrialization would also have taken hold of the building trades, without any concern for antiquated opinions and emotional values, had not special circumstances obstructed its path. I view the industrialization of the building trade as the key problem of building in our time. If we achieve this industrialization, then the social, economic, technical, and even artistic questions can be resolved easily. The question of how to carry out this industrialization can perhaps be answered by trying to determine what has been blocking its path until now. The assumption that backward business practices are the cause is inaccurate. They are not the cause but the effect of a state of affairs, and they are not at all in conflict with the nature of the old building economy. The attempt to establish new business practices has been made repeatedly, but it has only addressed those aspects of the building trade that permit industrialization. In addition, the assembly-line character of today's building has, no doubt, been overestimated. It has been applied almost exclusively in large hall structures for industry and agriculture, and indeed it was companies using iron construction that were the first to produce



Deutsche Zolbau G. m. b. H., Berlin-Lichterfelde



George Heinenkonstruktion gebildet aus einseitigen Kragträgern und aufgesetztem Oberlicht Prof. Peter Behrens, Genossenschaft mit Grest & Co.
Nouvelle manière de construction à l'aide de simples fermes et de toiture en verre.
New mode of construction built by simple beams supports with mounted skylights Prof. Behrens in cooperation with Grest & Co.

121

Fig. 15 Artículo de Ludwig Mies van der Rohe en el número de junio de 1924 de la revista G, en su edición actual traducida al inglés. Fuente: (MERTINS et al., 2011. 120 y 121)



Fig. 16 El pajar en construcción, con el sistema Zollinger en forma de bóveda apuntada. SCHIRREN, 2001. 131

Fig.17 Interior del establo con los pórticos de hormigón vistos de perfil, con voladizos a ambos lados y pilares en el perímetro del pesebre. Obsérvese que la silueta del pilar tiene rasgos anatómicos del perfil de las patas de los animales; en lugar de bajar recto tiene una inclinación en la parte baja que recuerda a una pezuña. Fuente: SCHIRREN, 2001. 52

asociación de arquitectos de vanguardia Der Ring, de la que tanto Mies como Häring eran miembros fundadores. Era una revista de vanguardia sobre arte, arquitectura, diseño y cine. Contó con la participación de Picabia y Duchamp entre otros artistas del Dadá. Häring escribió artículos sobre cine y arquitectura, Mies sobre arquitectura, construcción y estructura. Durante el periodo en que se editó la revista (1924-1926) Häring mantuvo una estrecha relación profesional con Mies van der Rohe, en parte debido a que le cedió un despacho en su estudio. Durante aquellos años el estudio de Mies era el centro de reunión y de actividades de el Ring.

Otra fuente de forma en este proyecto es la propia figuración expresionista, que tiene en el gótico una raíz germánica que Häring defendía como parte de la cultura orgánica frente a las culturas geométricas del mediterráneo. En este uso de los perfiles apuntados ojivales, Häring deja ver la influencia de su gran maestro

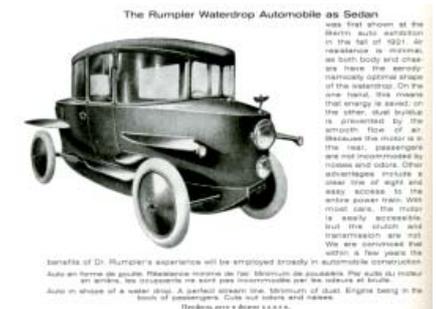


Fig. 18 Anuncio de un automóvil en el número de junio de 1924 de la revista G, en su edición actual traducida al inglés. Fuente: MERTINS et al., 2011. 132

Fig. 19 Fotomontaje de El Lissitzky (1927) del interior de establo de Gut Garkau. El interior aparece distorsionado pero puede verse la iluminación a través de un claristorio como en las iglesias medievales. Él justifica este sistema de iluminación desde argumentos puramente funcionales. Fuente: SCHIRREN, 2001. 55

Theodor Fisher. Se ve claramente en el perfil elegido para la cubierta de la nave del pajar. Pese a que las justificaciones fueran funcionales o estructurales, la forma de bóveda apuntada de la cubierta del pajar no viene dictada por el sistema estructural elegido. El sistema en cuestión está incluido en un artículo de Mies van der Rohe en la revista G (Fig.:15). Era un sistema de construcción de naves industriales llamado Zollinger. Eran bóvedas de celosías de tablas de madera puestas de canto. La bóveda que aparece en la fotografía del artículo no es de

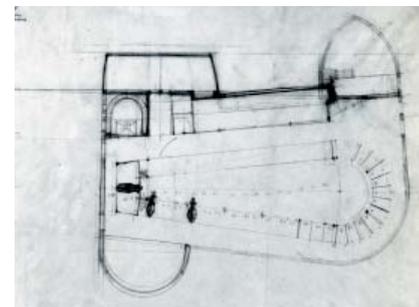
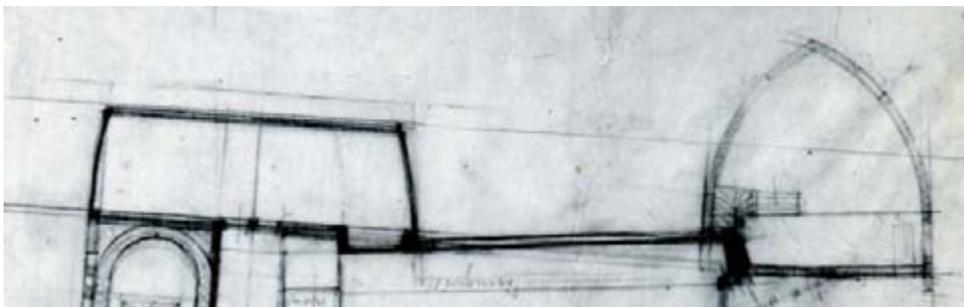


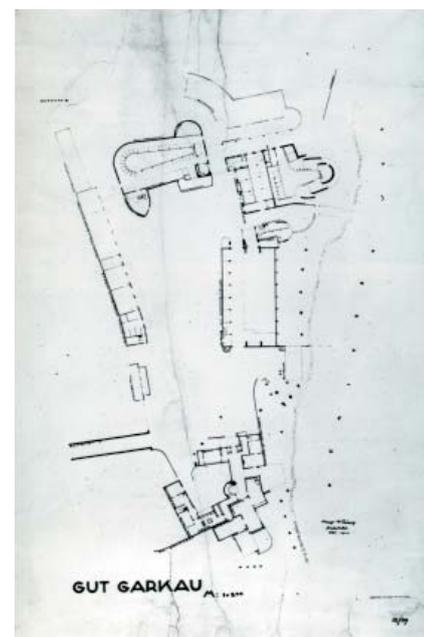
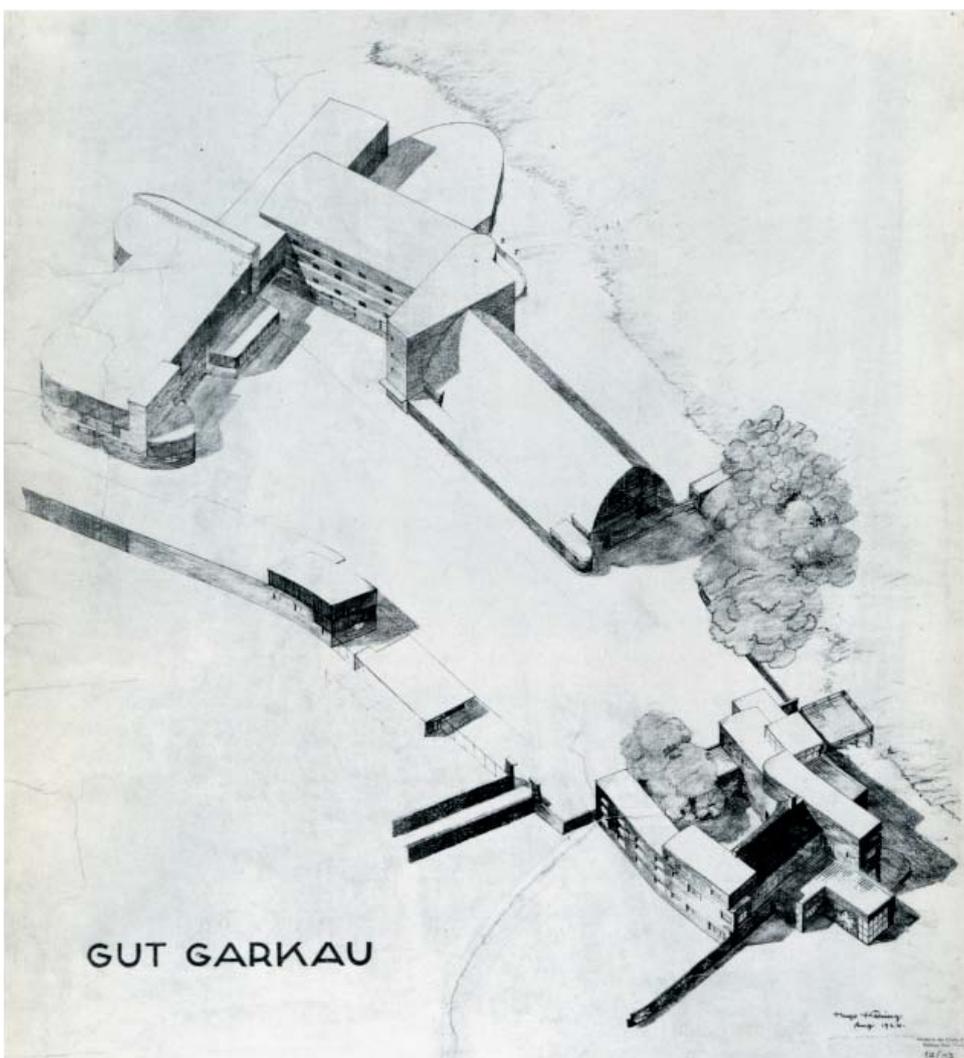
Fig. 20 y 21 Planta del establo y fotografía del conjunto de 1930. El fragmento que he recortado de la planta coincide con la vista del conjunto. En la fotografía se ve la parte del establo que está representada en planta en el fragmento.

Fuente: SCHIRREN, 2001. 130



Fig. 22 Planta de conjunto de septiembre de 1924. Fuente: SCHIRREN, 2001. 129

Fig. 23 Perspectiva isométrica del conjunto de Gut Garkau, de agosto de 1924. Fuente: SCHIRREN, 2001. 128



perfil ojival. Otra imagen del mismo sistema vuelve a incluirse en la revista G, con un perfil que tampoco es ojival, en un artículo de Ludwig Hilberseimer en número posterior. El artículo se titulaba Construcción y forma, y el sistema Zollinger se incluyó para ilustrar que «identidad entre construcción y forma es una condición indispensable para toda arquitectura» (MERTINS et al., 2011. 126). Sin embargo Häring elige para el pajar de Gut Garkau la bóveda apuntada. Vista en las imágenes de conjunto parece una forma adecuada al lugar, dejando en segundo plano la referencia estilística. La sensibilidad con el lugar puede tener que ver con las construcciones tradicionales. Esas construcciones populares llevan cubiertas a dos aguas con bastante pendiente. Pese a que el autor huye expresamente de esas recreaciones de la arquitectura vernácula regional (GARCÍA ROIG, 2002. 25), el perfil apuntado pertenece a un mundo figurativo más próximo a esa tradición. El conjunto queda así mejor contextualizado que si se hubiera construido una bóveda rebajada o una cubierta plana, como dictaba la ortodoxia moderna.

Sin embargo, el manejo de la forma vuelve a ser libre y ágil en manos de Häring. No es una simple referencia local, estilística, constructiva o tipológica. El uso de la misma forma para la cubierta del pajar que para los muros de almacén de tubérculos tiene que ver con operaciones de las vanguardias artísticas del momento. El uso de la misma forma en planta que en alzado está en relación con la simultaneidad cubista en la representación del mismo objeto bajo varios puntos de vista en un mismo lienzo. En las figuras 20 y 21 puede compararse un fragmento de la planta, con el almacén de tubérculos y una fotografía del conjunto tomada desde el sur desde el interior del patio. El perfil en planta y en la sección-alzado que podría deducirse de la fotografía vienen a coincidir. Esto mismo puede verse en la axonometría del conjunto (fig.: 23)

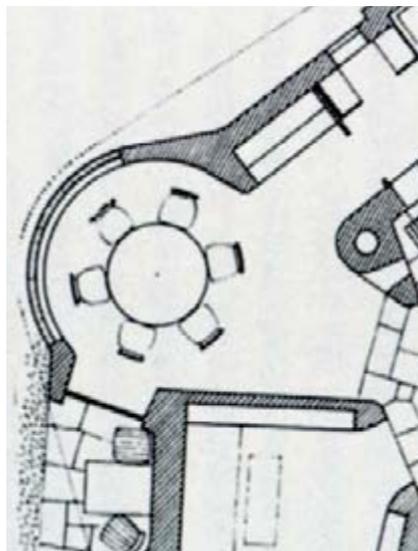
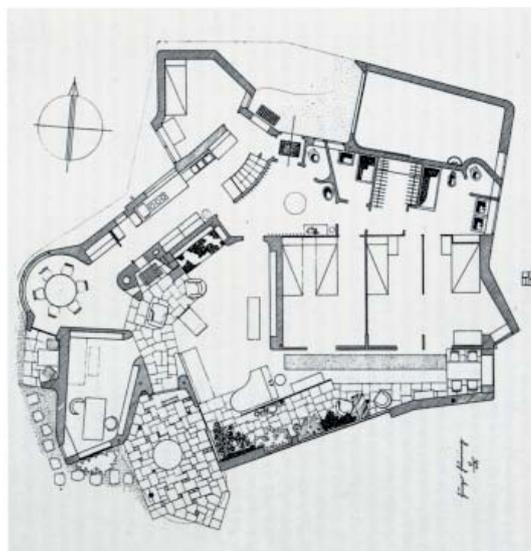


Fig. 24 y 25 Estudio para vivienda familiar (1946), no construido. En el fragmento ampliado del comedor puede verse la semejanza con el establo, tanto en forma como en función. Cabría preguntarse por la expresión.

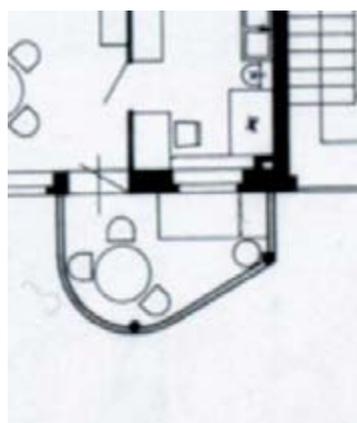
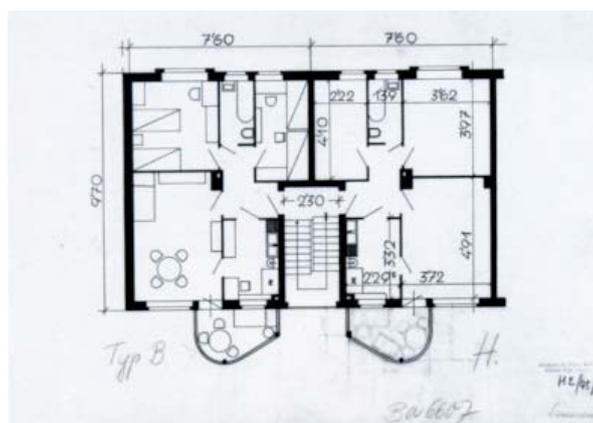


Fig. 26 y 27 Edificio de vivienda colectiva (1928-1931) construido en la Siemensstadt. Fuente: SCHIRREN, 2001. Fuente: SCHIRREN, 2001. Como en la figura 25, puede verse ampliado que guarda relación con el establo.

En el mismo artículo de Mies en la revista G (fig.: 15), hay otra fotografía del interior de una nave industrial. Está compuesta por pórticos de un solo pilar con vigas en voladizo a ambos lados, como las del establo (fig.: 17). De modo que las dos soluciones estructurales utilizadas en Gut Garkau están contenidas en ese artículo y ambas juegan un papel fundamental en la configuración de los edificios, tal como defiende para una arquitectura moderna Mies en el texto; la construcción también recibió forma de la estructura.

Por último, cabe una influencia más en la formalización del edificio; se trata de la faceta de diseñador de mobiliario y de interiorista minucioso de Hugo Häring. De padre ebanista, realizó numerosos diseños de mobiliario, que incorporaba a las plantas de sus proyectos de viviendas. Ayudándose del mobiliario daba forma a cada parte, como si hubiera un rincón para cada cosa. Esto puede verse en dos proyectos para viviendas, uno de vivienda colectiva (1928-1931) construido en la Siemensstadt (Fig.:26 y 27) y otro de una vivienda familiar que no se construyó, de 1946 (Fig.: 24 y 25). Dos piezas con mesa de comedor repiten la forma de pera del gran comedor que es el establo; aquel hallazgo formal lo empleó en más ocasiones para la misma función. Quizá como última lectura, podemos decir que la mecánica del establo cuenta con mobiliario de obra, como una gran mesa para 42 animales de gran tamaño.

En aquellas aventuras de los años 20, Hugo Häring encontró un serio oponente en la persona de Le Corbusier, como abanderado del funcionalismo radical y del Purismo. De sus diferencias quedan registros escritos, los más claros en el texto *Caminos hacia la forma* (GARCÍA ROIG, 2002. 20-24) en que Häring recoge lo que serían los principios fundamentales de su manera de proyectar. Gut Garkau fue posiblemente la última obra del funcionalismo orgánico, como final de una línea que se interrumpió por la corriente dominante en la formación del movimiento moderno. No obstante, la huella de esta arquitectura fue profunda, y su influencia puede seguirse hasta el presente. Como ejemplo, algunas obras posteriores de Le Corbusier. En el caso de de la capilla de Ronchamp, cuando Häring conoció el proyecto dijo al respecto: «al final Le Corbusier ha aprendido algo» (Fig.: 28 y 29).

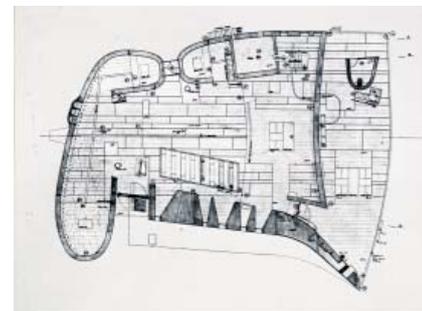
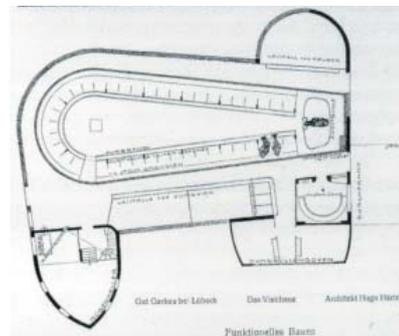


Fig. 28 y 29 Comparación entre las plantas del establo de Gut Garkau y Ronchamp. Referencia tomada de la tesis doctoral de Javier Climent (CLIMENT, 2007. 303) y vuelta a montar a partir de dos imágenes. Fuente de cada imagen: Fig. 28: SCHIRREN, 2001. 323; Fig. 29: LE CORBUSIER, 1991. 102

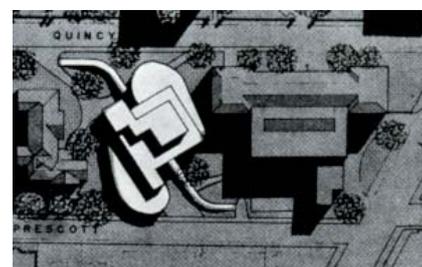
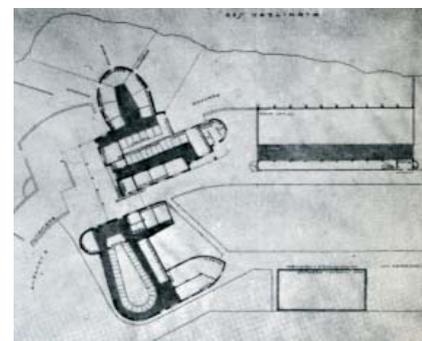


Fig. 30 Planta de conjunto de Gut Garkau con las dos piezas que proyectó Häring para establo, una para vacas que es la que existe y otra para cerdos que no llegó a construirse, unidas por un cuerpo de dependencias auxiliares. Fuente: SCHIRREN, 2001. 126 Fig. 31 Plano de situación del Carpenter Visual Arts Center, en Cambridge de Le Corbusier. Obsérvese el parecido entre los dos proyectos, ambos con dos piezas de forma orgánica muy similar y con un cuerpo de geometría ortogonal uniendo las dos piezas. Fuente: BOESIGER et al., 1987. 165

NOTAS

1 Blundel Jones hace esta observación en las páginas 59 y 60 en relación a la justificación funcional en planta de la forma de pera del edificio, no así de la sección.

2 Collins sitúa el origen de la analogía biológica de la teoría del funcionalismo en torno a 1750, cuando se publican *Historie Naturelle*, de Buffon (1749) y *Species Plantarum*, de Linneo (1753). Con el estudio de la morfología de los seres vivos, se entiende la forma no sólo como la de las estructuras vivientes sino como la de las estructuras en crecimiento o desarrollo, que está íntimamente ligado a la forma que nace desde el interior del ser y que no es impuesta desde fuera como algo ajeno, idea que ha tenido desde entonces un papel activo en el proyecto arquitectónico. También en esta disciplina se origina el conflicto de qué sigue a qué, si la forma a la función o a la inversa.

3 «...sin embargo, esta inauguración funcionalista era más teórica que real. Mediante la forma de rueda, que es radicalmente geométrica y simplificada, lo funcional se invoca y se simboliza; pero aunque no es lo que pretende, inaugura la confusa identificación entre racionalismo y eficacia funcional; esto es, entre racionalismo y funcionalismo, un equívoco que alcanzó importancia radical en el desarrollo de la arquitectura moderna y que aquí vemos ya iniciado.» (CAPITEL, 2009. 81)

4 At least two of the essential generating ideas for the building would also be violated, both of which were omitted from Häring's text of 1925, but stated clearly in an interview of 1952:

«First I asked my farmer client what is the natural feeding pattern for cows, and he told me they gather around their food in a circle. But with a circle of 42 cows, too much space is lost in the middle, so an oval is more efficient. Then a place has to be made for the bull, hence the pear shape» (JONES, 1999. 60)

BIBLIOGRAFÍA

1. Banham, R. (1985) *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*, Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
2. Behne, A. (1994) *1923 La construcción funcional moderna*, Barcelona: Demarcación de Barcelona del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Ediciones Serbal.
3. Boesiger, W. y Girsberger, H. (1987) *Le Corbusier 1910-65*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. A.
4. Blundel Jones, P. (1999) *Hugo Häring: The Organic versus the Geometric*, Stuttgart/Londres: Edition Axel Menges.
5. Capitel, A. (2009). *La arquitectura compuesta por partes*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
6. Capitel, A. (2004). *Las formas ilusorias en la arquitectura moderna*, Madrid: Tanais Ediciones.
7. Climent Otiz, J. *Expresionismo, lenguaje y construcción de la forma arquitectónica*. Tesis doctoral. ETSAM 2007
8. Collins, P. (1977) *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950)*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili
9. Duchamp, M. (2012) *Escritos Duchamp del signo seguido de Notas*, edición en español dirigida por José Jiménez, Barcelona: editorial Galaxia Gutenberg.
10. Häring, H. (2002) *Caminos hacia la forma*, traducción de José Manuel García Roig en Arquitectos alemanes, Arquitectos desconocidos, nº 2 Hugo Häring (1882-1958) Ed. Instituto Juan de Herrera, ETSAM
11. Häring, H. (2002) *Construcción funcional. La hacienda Garkau/los establos*, traducción de José Manuel García Roig en Arquitectos alemanes, Arquitectos desconocidos, nº 2 Hugo Häring (1882-1958) Ed. Instituto Juan de Herrera, ETSAM
12. Kaufmann, E. (1985) *De Ledoux a Le Corbusier*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili
13. Le Corbusier, (1991) *Ronchamp*, Alemania: Verlag Gerd Hatje
14. Mertins, D. y Jennings, W. M. (2011) *G: An Avant Garde Journal of Art, Architecture, Design and Film*, Londres: Tate Publishing
15. Meyer, H. (1972) *El arquitecto en la lucha de clases y otros escritos*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. A.
16. Polano, S. (1984) *Il segreto de la forma. Storia e teoría del Neues Bauen*, Milán: Editoriale Jaca Book Spa.
17. Schirren, M. (2001) *Hugo Häring: Architekt des Neuen Bauens 1882-1958*, Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz Verlag.
18. Scott, G. (1970) *La arquitectura del humanismo: un estudio sobre la historia del gusto*, Barcelona: Barral Editores
19. Watkin, D. (1981) *Moral y arquitectura*, Barcelona: Tusquets Editores
20. Zurko, E. R. (1958). *La Teoría del Funcionalismo en la Arquitectura*. Buenos Aires: Editorial Nueva Visión