

## La Filarmónica de Berlín, entre el techo y la cubierta.

### // The Berlin Philharmonic, between the roof and the cover



Se examina la Filarmónica de Berlín, de Hans Scharoun, desde dos fotografías tomadas con cincuenta años de distancia. Ambas de la cubrición de la sala, una relativamente reciente de 2008, desde el exterior, y otra durante la obra (1961-63), desde el interior. Estas imágenes se entienden como las dos caras de un mismo acercamiento: el imaginario colectivo, cuando retrata el edificio, comparte su visión con la propuesta arquitectónica de su autor, por muy radical que esta fuese, y entiende que en la silueta de la Filarmónica está la clave.

Este texto se centra en el espacio que hay entre el techo y la cubierta y explora las circunstancias que dieron como resultado la excepcional condición formal del perfil de la filarmónica. Se concentra en la cubierta como el lugar que condensa tanto las ideas como las contradicciones. En el desarrollo de la investigación se detecta una cualidad característica de su autor que interesa rescatar en la práctica de la arquitectura actual: la oscilación continuada entre radicalidad y flexibilidad fue la que permitió a Scharoun proponer y llevar a cabo una obra tan fuera de lo ordinario.

SCHAROUN, filarmónica, silueta, cubrición, radicalidad, flexibilidad



Hans Scharoun Berlin Philharmonic is examined from two photographs taken fifty years away. Both of Philharmonic covering, one from 2008 from outside and another during the work (1961-63), from the inside. These images are understood as two sides of the same approach: when the collective imagination take pictures to the building shares vision with the architectural proposal of its author, no matter how radical it may be, and understands that the key of the Philharmonic is in the silhouette.

This text is focussed in the distance between ceiling and cover and it examines the circumstances that resulted in the exceptional formal condition of the philharmonic skyline. It focuses on the roof as a place that condenses both ideas and contradictions. During the research a characteristic quality of its author is detected that it is interesting to rescue in the practice of current architecture: the continued oscillation between radicality and flexibility was what allowed Scharoun to propose and carry out a work so out of the ordinary.

SCHAROUN, philharmonic, skyline, cover, radical, flexibility



1\*

### La fotografía de la cubierta

El 20 de mayo de 2008 un incendio saltó en la cubierta de la Filarmónica de Berlín durante unos trabajos de reparación del techo. La cubierta sufrió considerables daños, al menos en un cuarto de su superficie, ya que los bomberos tuvieron que abrir varias vías para parar las llamas que se extendían entre la cubrición exterior y el techo interior. Para minimizar el destrozo usaron más espuma que agua, aunque el interior de la sala también se inundó. A pesar de todo, el incendio se controló sin ‘grandes trastornos’, según la propia web de la *Berliner Philharmoniker*, y la sala estuvo en marcha de nuevo en junio.

**FIGURA 01** » Andreas Lommatzsch. Brand berliner Philharmonie 20 Mai 2008 Telefunken. Incendio en la Filarmónica de Berlín 20 mayo de 2008. Wikimedia

La fotografía que elegimos está tomada con binoculares desde la cafería de la *Technische Universität TU*, la treceava planta de un edificio a más de tres kilómetros y cruzando el *Tiergarten*. La tomó el profesor de la TU, Andreas Lommatzsch, especialista en tecnología, personalización y filtrado colaborativo y cuyos artículos científicos suelen estar en acceso abierto. Está colgada en *Commons Wikimedia*, es de licencia libre y uso colectivo. Solo una toma contemporánea y muy técnica permite ver este edificio desde tan lejos, una imagen poco común. Se ve el humo del incendio y se distingue que es el edificio de la filarmónica por la famosa silueta de su cubierta, recortándose a lo lejos tras la masa arbórea del parque.

Nos gustaría relacionar esta imagen desde el exterior con otra fotografía interior, en blanco y negro y tomada durante la obra, probablemente en 1962<sup>1</sup> (imagen que colocamos al final del texto, como conclusión de estas reflexiones). Son dos momentos separados cincuenta años. Sin embargo, ambos, uno desde fuera y otro desde dentro, se centran en su parte que se considera la más significativa en esta exploración, la cubierta. Estas dos visiones aúnan el imaginario cultural colectivo y el planteamiento proyectual arquitectónico. La silueta es la identificación popular de la sala de conciertos de Berlín, y a la vez es el resultado del planteamiento proyectual, una innovadora sala circular, con los oyentes alrededor de la escena, y cuya geometría y forma final se resuelven desde los requerimientos de la acústica. La memoria colectiva popular coincide con la propuesta. Ambas fotografías, tan distintas, son una sola.

Es por todos conocido que la aportación arquitectónica más importante de la Filarmónica está en las terrazas del auditorio, es decir en la distribución de los oyentes en los planos más cercanos al suelo. Sin embargo, en esta exploración nos centraremos en la parte superior, la cubierta y el techo. Entre la cubierta y el techo, tanto en la propuesta como en la resolución de ese espacio, es donde mejor se refleja la actitud que tuvo su autor y que hoy en día nos resulta una cualidad a recuperar. Una conducta que fluctúa entre la radicalidad extrema y la flexibilidad pragmática, habilidad que creemos oportuno rescatar para el trabajo arquitectónico actual cada vez más colectivo. Estudiaremos esta ambivalencia de Scharoun a través de explorar la singularidad que tuvo en su momento el proyecto de la filarmónica y las peculiares circunstancias que se dieron

## 2 \*

### La singularidad formal

La Filarmónica es 'singular' con respecto a cualquier sala de conciertos precedente. En ella todo es nuevo, no se parte de una forma conocida, lo que, en términos arquitectónicos cabría identificar como 'tipo'. La Filarmónica, todavía a día de hoy, se ve como una forma bastante extraña, la sala es como un gran *bowl* separado del suelo, apoyado en pilares, y al que se accede desde su base. Pocas veces en la arquitectura se da el invento de una nueva forma. Tradicionalmente, los nuevos tipos aparecen como respuesta a determinados desarrollos tecnológicos, como sucede en el clásico ejemplo del rascacielos

consecuencia del ascensor. Sin embargo, este no es el caso, la configuración no deriva directamente de las nuevas tecnologías acústicas. Ni siquiera la sala es únicamente consecuencia de esta técnica, aunque se apoya en ella con confianza. La forma nace por otras razones, que tienen que ver con un sueño de comunidad, una distinta valoración de las relaciones humanas y sobre todo con el entendimiento diferente de la escucha colectiva musical. En este análisis, intentaremos ir desmenuzando a qué se debe esta singularidad, entendiendo como 'singular' el deseo serio de prosperar en una investigación y en una apertura de vías, una ocupación tan necesaria como arriesgada.

Las 'peculiares circunstancias' del proyecto y de la obra son también determinantes en su materialización. Desde nuestro punto de vista actual, con el apoyo de los medios informáticos, no nos resultaría demasiado complejo el dibujo y el desarrollo de un edificio así. Sin embargo, hay que trasladarse a la época en la que este se concibe, durante los años 50 del siglo XX. En ese momento, es verdaderamente audaz plantear espacios tan complejos y tener la confianza en la capacidad de llevarlos a la realidad.

La radicalidad formal de la filarmónica no se debe a que Scharoun fuera un personaje aislado y fuera del mundo cultural. Siempre estuvo bien conectado y muy bien rodeado. Scharoun vivió su infancia en una ciudad marítima pequeña, que tenía un gran puerto comercial y servía de tránsito a las emigraciones e inmigraciones alemanas. Desde muy joven dibuja muelles y barcos. Un tema que fascinó a todos los arquitectos modernos, pero que él vive de manera literal. Estas circunstancias, indudablemente tuvieron que influirle en forjar una de las características fundamentales de su trabajo y que es la que aquí nos interesa, aceptar las complejidades y a la vez explotar las irregularidades. A los 26 años (1919) conoce a Bruno Taut, por la publicación de su primer concurso ganado, para el área de la Catedral de Prezlau. Con él firma un manifiesto favor del color en la arquitectura. A través de Taut entra en contacto con la vanguardia berlinesa. Berlín es el punto de intersección entre Rusia y el resto del mundo y una ciudad crucial en el ambiente cultural. Scharoun es amigo de Gropius, Mies, Hilbersheimer y Mendelsohn, y también de pintores, muy amigo de Schwitters y de Hans Richter. Se relacionó con Feininger y al grupo alemán *Die Brücke*. Es socio y amigo de Otto Rading, que le dará el puesto de profesor en Breslau en 1925. Desde 1926, es el miembro más joven del *Ring*, asociación de los jóvenes arquitectos alemanes de gran influencia. Otro personaje importante y amigo es Hugo Häring, arquitecto y filósofo de gran reputación y el mejor teórico de la arquitectura orgánica. En resumen, hasta la llegada de los nazis, Scharoun era una de las mayores promesas alemanas de la arquitectura joven. Él es uno de los arquitectos pioneros del movimiento moderno a pesar de que sus primeros historiadores, Siegfried Giedion y Nikolaus Pevsner, nos hayan mostrado una versión muy limitada del mismo e incluyeran solo a los personajes triunfadores de los CIAM.

La excepcional condición formal de la filarmónica podría adscribirse dentro de la postura radical del expresionismo utópico. Se han hecho muchas lecturas de la arquitectura de Scharoun desde su herencia expresionistas y aquí no vamos a entrar en esas comparaciones. Un solo dato nos permite centrar lo que nos interesa: Cuando se da la etapa más radical del expresionismo utópico, durante

la correspondencia de la Cadena de Cristal (*Gläserne Kette*, 1919), Scharoun acababa de salir de la escuela y era muy joven. En este carteo se muestra como el más salvaje y desinhibido de todos los participantes, pero también el más constante en sus preocupaciones. Curiosamente y sin excepción, todos sus dibujos están alrededor de un único tema: la *Volkhaus*, o la casa comunal. El edificio del pueblo, como símbolo de la nueva sociedad. De hecho, toda su vida seguirá haciendo multitud de dibujos y acuarelas de espacios comunales con grandes cubiertas que los cobijan, antes y de después de la guerra. Esta es una de sus obsesiones.

La idea de sociedad para Scharoun es bastante amplia, abarca tanto el ambiente exterior, el contexto, como a los habitantes. Es decir, su arquitectura la concibe como aquello que une las relaciones humanas con el entorno. En este sentido, frente a la visión moderna y positivista del hombre tipo, Scharoun ve al habitante como un ser específico e individual. Podríamos decir que hace arquitectura performativa en el sentido actual que damos al término, es decir que trata a sus habitantes como participantes activos. En su arquitectura el edificio mantiene una relación que va de dentro afuera, que influye y a la vez es influido por el exterior. La relación que se busca entre fuerzas centrífugas y centrípetas también deriva del expresionismo utópico, pero dicho más precisamente, de la visión particular que Scharoun planteó entonces y mantendrá después. Él es el que mejor condensó esta idea de edificio interactivo con el exterior. Como tan certeramente defiende Peter Blundell Jones "los edificios de Scharoun no se perciben como objetos aislados, sino como lugares"<sup>2</sup>. Su arquitectura es el paradigma de la confrontación entre la integración y la segregación, entre el orden unitario y lo disperso, entre las partes y el todo. El gusto por los espacios comunes, los vestíbulos y los espacios de la circulación son temas recurrentes. Unas veces el trabajo estará en minimizar el trayecto, como sucede en la filarmónica, pero siempre hay detrás una búsqueda de la experiencia sensorial de la arquitectura a través del recorrido. Así se dan giros y giros que abren al usuario nuevas perspectivas visuales. O bien se plantean claramente recorridos alternativos, como sucede en lo que él mismo llamará el 'Paseo del visitante', de la biblioteca de Berlín. Scharoun distribuye sus plantas desde multitud de focos. De hecho, sus dibujos en planta son mucho más complejos que los del resto de sus contemporáneos más conocidos, son las plantas más difíciles de descubrir y entender del movimiento moderno.

### 3 \*

#### Scharoun es un zorro

A pesar de las ideas que sustentan su trabajo, lo que calificamos como extraordinario de la filarmónica y lo que le hace de todo punto irreplicable, sólo se puede resolver finalmente desde una determinada mirada. Scharoun es un arquitecto que fluctúa permanentemente entre extremos de contundencia y ductilidad, y esa actitud ambivalente es lo que permite su aportación tan singular a la arquitectura moderna.

La flexibilidad que demuestra en el mundo cultural de su entorno y le hace

amigo de arquitectos y artistas tan dispares es la misma que se revela en la actitud con respecto al Estilo Internacional. En cambio, la obstinación que mantiene durante la etapa del expresionismo utópico es igual a la radical resistencia en una determinada postura, a pesar de los inconvenientes.

Scharoun pertenece a la categoría de zorro, que plantea Colin Rowe. Colin Rowe, en su libro *Ciudad collage*, recuerda una metáfora del poeta griego Arquíloco, recogida a su vez por Isaiah Berlin<sup>3</sup> en su ensayo *The Hedgehog and the Fox*: "el zorro sabe muchas cosas, pero el erizo sabe una que es muy importante". Distingue así entre dos tipos de orientaciones psicológicas y temperamentales: una, la del erizo, preocupado por la primacía de la idea individual y otra, la del zorro, preocupado por una multiplicidad de estímulos. Rowe recoge la idea de hacer estas distinciones entre escritores, propuestas por Berlin, y la traslada a los arquitectos. Se apoya en esto, para hacer unas divertidísimas comparaciones entre los arquitectos con actitud de zorro y aquellos que resultan erizos. Así, compara Rowe: "Palladio es un erizo y Giulio Romano un zorro, Wright es inequívocamente un erizo en tanto que Lutyens es, con la misma obviedad, un zorro". Más adelante, cuando se acerca a la arquitectura moderna tiene dudas sobre si le valdrá esta clasificación tan simétrica. Colin Rowe continúa "Gropius, Mies, Hannes Meyer y Fuller son erizos eminentes" y se pregunta "pero, ¿dónde están entonces los zorros que podemos incorporar a esta misma liga?" y, él mismo se responde, algo decepcionado: "tenemos una sola dirección, la visión única prevalece, uno observa un predominio de erizos". Siguiendo ese juego, aquí entendemos a Scharoun como el paradigma de la excepción al punto de vista único, el mayor zorro del movimiento moderno.

#### 4 \*

### La obsesión por la sala

Scharoun hizo varios concursos de teatros en la década de los cincuenta, aunque el que nos interesa aquí es el concurso para el teatro de Mannheim. Scharoun gana el tercer premio, detrás de Mies, que consigue el segundo. Es la única vez que ambos compiten en la posguerra. Sus propuestas son muy diferentes, pero ambas apuestan por nuevas formas de entender el mundo teatral.

Para este concurso Scharoun hace una brillante defensa de la historia del teatro, en el que demuestra que es un experto en este tema. Para ello, recoge un ensayo sobre teatros de Margot Aschenbrenner<sup>4</sup> y lo presenta como reconocimiento teórico, ampliándolo con unos dibujos explicativos. En este escrito Aschenbrenner busca la herencia de lo que ella concibe como la 'esencia' del teatro alemán, diferenciando dos tipos de teatro: el racional y el irracional. Dentro de la categoría de 'irracional' incluye al teatro griego, las obras medievales y las escenas de Shakespeare. Todos ellos plantean temas metafísicos, pero insertan la presentación teatral dentro del mundo y en espacios abiertos. Esto se opone a la segunda gran categoría del teatro occidental. Con el renacimiento y el descubrimiento de la jerarquía aparecerá el teatro 'racional', representado por el Teatro Olímpico de Palladio, y que dará

lugar al teatro clásico francés. En estos se separa claramente la escena de la audiencia, el auditorio se hace rectangular, a menudo simétrico y en herradura. La culminación de la perspectiva axial, es al mismo tiempo, una representación del poder aristocrático, se separa el objeto del sujeto y se distingue entre la obra y el mundo diario. El teatro alemán, ejemplificado por el Fausto de Goethe, es continuador de Shakespeare y su irracionalidad y, sin embargo, los edificios siguen los modelos franceses. Scharoun, apoyado por Aschenbrenner, reivindica para el teatro alemán otro enfoque, es de la opinión que la arquitectura y la solución estructural y espacial de este teatro todavía está sin crear. Y será en la filarmónica donde esto se lleve a cabo, un nuevo modelo diferente al mediterráneo, un teatro con los oyentes dispuestos en círculo alrededor de los músicos. Una nueva tipología.

EL teatro de Mannheim no se realizó, pero en la Filarmónica se impuso el mismo criterio. Scharoun se mantuvo firme en su idea de sala circular. En este aspecto, discutió mucho con Lothar Cremer, el técnico acústico que le acompañó desde el concurso. Sin embargo, en el resto de las cuestiones fue enormemente flexible. Era consciente de que su sala tenía ventajas, pero también inconvenientes en esta cuestión. Las salas circulares no son muy indicadas para sonidos direccionales, como la voz humana. En la filarmónica se busca un cuidadoso compromiso entre los dos extremos: será una sala circular, pero con una vía central. Así, tendrá las ventajas de la sala con público alrededor, en la que hay más lugares donde elegir y más intimidad, y mediante un buen acoplamiento de la arquitectura, solventará los problemas de las necesidades lineales, como la orquesta convencional o el canto. Además, como el proyecto tiene una geometría abierta, se puede ir adaptando a las soluciones que pide la acústica. Como sabemos la complejidad de las paredes y la fragmentación del espacio en terrazas favorece la difusión del sonido. Así, los sonidos agudos, de frecuencia corta, son absorbidos por el público, los petos y los asientos. Los sonidos bajos, con una onda más larga, serán absorbidos por los resonadores que hay en el revestimiento de madera de las paredes del fondo. La gran ventaja de esta sala es la compacidad, la butaca más alejada se encuentra solo a treinta metros. La famosa calidad del sonido resulta de la dispersión que produce este movimiento de ondas y la cercanía de todas las plazas, que reciben reflexiones directas.

Existe un gran inconveniente acústico, la filarmónica es la mayor sala de Europa en volumen de aire (26.000 m<sup>3</sup>, 10 m<sup>3</sup>/ persona) y es más difícil mantener la calidad de sonido cuando hay mucho volumen. El compromiso está en no distanciar en exceso la llegada del sonido directo con la del reflejado, si hay mucho aire el sonido tarda más en llegar. Por eso, el techo desciende hacia las últimas butacas, que son las que más tarde reciben el sonido reflejado, en cambio, puede elevarse encima de la orquesta. (22m de altura máx.).

Los 3000 m<sup>2</sup> de techo se realizaron con el sistema *Rabitz*. Este consiste en una malla bastante densa de pequeñas crucetas cerámicas unidas por alambres, que se enlucen posteriormente. Es un sistema muy extendido en Centroeuropa y permite desarrollar superficies alabeadas. Se comporta como un buen absorbedor acústico, debido a su flexibilidad y a la cerámica hueca que tiene

en todos sus nudos. La sala funcionaba muy bien, pero en 1991 se desprendió una pequeña parte de este techo (una superficie de dos m<sup>2</sup>) y se decidió sustituirlo totalmente.

## 5 \*

### El complejo proceso

La Filarmónica no se construyó dónde estaba previsto, aunque la idea básica no cambió desde el concurso.

El resultado del concurso fue muy polémico. La discusión se planteó entre los partidarios del proyecto de Scharoun y los de Ochs (ambos con el mismo técnico acústico). La propuesta de Scharoun era muy arriesgada, era el único proyecto con orquesta central. En esto fue determinante el apoyo decidido de Herbet von Karajan. Además, tenía un coste muy elevado y era un momento de recesión económica. Debido a ello, el presidente del jurado (que era el ministro), votó en contra y Scharoun no consiguió en primera instancia la mayoría de los votos. Finalmente gana el concurso, aunque las polémicas continuarán durante años.

El proyecto de ejecución también es complejo y la obra empieza sin terminar este. Es un buen ejemplo de producción en equipo. Scharoun siempre tuvo un método de trabajo bastante elástico y se asociaba o incorporaba al estudio las personas necesarias. En este caso también supo rodearse de buenos colaboradores. Como jefe de proyecto, desde el estudio, estaba Wisniewski, que era músico además de arquitecto. Como técnico acústico trabajó con Lothar Cremer, pionero y gran especialista. Para los interiores también se rodeó de muy buenos artistas.

Los cambios de localización y las peleas e intrigas del concurso hacen que el comienzo de la obra se retrase cuatro años. Durante este tiempo en el estudio siguen trabajando, pero sin mucha confianza en la realización de la obra. De hecho, la maqueta de yeso, posterior al concurso, sólo representa la sala. A pesar del retraso, el encargo en firme les llegó de repente, con el proyecto de ejecución sin terminar. La obra empezará y el proyecto se hará paralelo a ella. Scharoun se asocia a otro estudio, profesor Werner Weber. Las superficies son verdaderamente complejas de dibujar. El proyecto se dibuja en planos complejísimo, estableciendo un sistema de tres coordenadas X Y Z para determinar todos los puntos del espacio. La obra no se hace a partir de maquetas, como muchas veces se ha dicho, sino a través de este proceso riguroso y matemático que ahora nos resulta muy común gracias al ordenador. Las maquetas sólo sirven para comprobar los espacios, la famosa maqueta de madera se hizo para ver la colocación de las terrazas y para ayudar en la obra al entendimiento del edificio.

## 6 \*

### Las cosas pueden cambiar

Las condiciones económicas durante la obra fueron determinantes e influyeron en todo el proceso, sobre todo la cubierta y en la imagen que.

actualmente conocemos de la Filarmónica.

En los cambios estructurales se refleja bien este vaivén obstinación - aceptación de Scharoun. Para la cubrición, el proyecto proponía una lámina curva de hormigón, continua y apoyada sobre los muros de fachada. Sin embargo, se tuvo que hacer una solución más barata a base de vigas unidireccionales, una solución que puede resultar algo chocante<sup>1</sup>. Este tipo de peculiaridades hablan mucho del carácter del arquitecto, a Scharoun nunca le preocupó mucho la construcción como factor determinante de la arquitectura y admitía este tipo de anomalías como parte del proceso. La idea de una sala circular con perímetro no jerarquizado prevalece, aunque la estructura vaya en cierto modo en contra de esta apariencia<sup>5</sup>. La sala es circular frente a los 'pequeños problemas' estructurales. Wisniewski, el arquitecto, músico, ayudante de Scharoun y continuador de su trabajo, solventará este asunto realizando por fin una estructura radial en la Sala de Cámara<sup>6</sup>. Así, en la filarmónica las fachadas laterales se convierten estructuralmente en portantes y la sala se organiza así con cinco vigas *vierendeel* de hormigón que cubren la luz más corta.

El revestimiento exterior también sufrió varios percances. En la propuesta del concurso, el edificio apenas se percibía desde la calle y la fachada estaba prevista simplemente enfoscada. Al cambiar la localización se propone una nueva fachada. Suponemos a Scharoun bastante contento con el cambio, siempre había pensado que los teatros debieran estar en lugares emblemáticos de la ciudad y propone una fachada espectacular, el mismo la llamaba 'camisa de juglar'<sup>7</sup>. Unas piezas plegadas de poliéster, moduladas en 80x80 y que combinaban dos colores, gris y rosa en bandas diagonales, darían como resultado una fachada vibrante y con reflejos. Nosotros la imaginamos empastándose con el cielo nublado de Berlín. Sin embargo, el coste era demasiado alto y el edificio se quedó en hormigón, se le dio un cierto tratamiento con el encofrado de tablas verticales y se pintó en ocre, como recuerdo de los castillos medievales de Branderburgo. Esta estructura, que era monolítica por razones acústicas, enseguida tuvo problemas, fisuras, armaduras vistas y problemas de aislamiento térmico. Ocho años después de la inauguración se realizan los primeros intentos para solucionarla. El color ocre ya es parte de la memoria urbana y Scharoun acepta este como color definitivo. Después de varias propuestas se recurre al panel de aluminio que todos conocemos. Scharoun da el visto bueno a las muestras justo antes de morir.

## 7\*

### La fotografía del techo

Una sola foto nos puede dar idea de la presión económica del proceso. El techo de una sala de conciertos siempre es una enorme complicación de aperturas: iluminación, retorno del aire acondicionado, microfónica, resonadores etc. En este caso, además, es un fino enlucido sobre la malla *Rabitz* que no admite apenas repasos ni equivocaciones. Pues bien, tal era la confianza de Scharoun y Cremer en el resultado acústico que se levantó un único andamio para estructura y falso techo. Una imagen insólita dentro de las fotografías de

arquitectura durante la construcción, el techo está totalmente acabado, pintado e incluso iluminado, y el resto de la obra está absolutamente sin hacer.

Estas dos imágenes, la cubierta de la filarmónica y su envés el techo, concentran lo extraordinario que fue y todavía es este proyecto.



FIGURA 02 » Reinhard Friedrich. Grosse Sall im Bau. La gran sala en construcción. Archiv Berliner Philharmoniker

## <sup>1</sup>Notas al pie

La obra comienza el 19 de septiembre 1960 y finaliza el 15 de octubre 1963.

<sup>2</sup>JONES, Peter Blundell, 1997. *Hans Scharoun*. First paperback edition. London. p.12. Phaidon Press Ltd. ISBN 0714828777

<sup>3</sup>BERLIN, Isaiah, 1953. *The Hedgehog and the Fox*. London. En ROWE, Collin & KOETTER, Fred. *Ciudad Collage*, 1998. 2ª Edición castellana. Col. GG Reprints. p.92. ISBN 8425217466

<sup>4</sup>ASCHENBRENNER, Margot. *Über die Baustruktur des Theaters*, 11 pgs mecanografiadas archivadas en el Archivo Scharoun, Akademie der Künste Berlin. Según JONES, Peter Blundell. Ibid.p.231.

<sup>5</sup> para consultar fotografías de la estructura consultar web de la Berliner Philharmoniker <https://www.berliner-philharmoniker.de/en/about-us/philharmonie/>

<sup>6</sup> como el mismo mostrará continuadas veces en su libro sobre ambos edificios. WISNIEWSKI, Edgar, 1993. *Die Berliner Philharmonie und ihr Kammermusiksaal. Der Konzertsaal als Zentralraum*. Gebr.Mann Verlag, Berlin. pp.174,175. 197-199 ISBN 3786117144. Sobre la estructura de la Sala de Cámara consultar: "Unique!": The construction of the Chamber Music Hall, By Gerwin Zohlen en <https://www.berliner-philharmoniker.de/en/about-us/philharmonie/chamber-music-hall/the-construction-of-the-chamber-music-hall/>

<sup>7</sup> WISNIEWSKI, Edgar, 1993. Ibid.p.116

## Bibliografía

ASCHENBRENNER, Margot. *Über die Baustruktur des Theaters*, 11 pgs mecanografiadas archivadas en el Archivo Scharoun, Akademie der Künste Berlin. s.f.

BARRON, Stephanie y BRUCE, Davis, 1989. *German expressionist prints and drawings (vol 1)*. The Robert Gore Rifkind Center for German Expressionist Studies. L.A County Museum Art & Prestel, Los Angeles. ISBN 3791309595

BARRON, Stephanie et al, 1989. *German expressionist prints and drawings (vol 2)*. The Robert Gore Rifkind Center for German Expressionist Studies. L.A County Museum Art & Prestel, Los Angeles. ISBN 978-3791309590

BENSON, Timothy et al, 1993. *Expressionist utopías: Paradise. Metropolis. Architectural fantasy*, Los Angeles County Museum Art, Los Angeles. ISBN 0520230035

BENTON, Tim, BENTON, Charlotte y SHARP, Denis, 1975. *Expressionism (u 9-10)*, The Open University press, Milton Keynes. ISBN 033500704X

BENTON, Tim et al, 1983. *Las Raíces del Expresionismo*, Adir (open), Madrid. ISBN 84-85777-09-3

BOYD WHITE, Iain, 1985. *The Cristal Chain letters. Architectural Fantasies by Bruno Taut & his circle*. M.I.T Press, Cambridge. ISBN 9780262231213

BÜRKLE, J. Christoph, 1993. *Hans Scharoun und die Moderne. Ideen, Projekte, Theaterbau*. Artemis, Zürich. ISBN 3-7643-5581-

CAMPELL, Hugh, 2007. "The bright edifice of community". *Politics and performance in Hans Scharoun Philharmonie*. Architectural Research Quarterly 11(02):159-166. DOI: 10.1017/S1359135507000632.

[https://www.researchgate.net/publication/231978480\\_The\\_bright\\_edifice\\_of\\_community\\_Politics\\_and\\_performance\\_in\\_Hans\\_Scharoun's\\_Berlin\\_Philharmonie](https://www.researchgate.net/publication/231978480_The_bright_edifice_of_community_Politics_and_performance_in_Hans_Scharoun's_Berlin_Philharmonie)

- COLIN, St. John Wilson, 1995. *The other tradition of modern architecture, the uncompleted project*. Wiley-Academy Editions, London. ISBN 1854904124
- CONRADS, Ulrich et al, 1964. *Berlin Phiharmonie*, Lettner Verlag, Berlin.
- CONRADS, Ulrich y SPERLICH, Hans G, 1960. *Phantastische Architektur*. Verlag Gerd Hatje, Stuttgart. ISBN 3775701796.
- DE MICHELI, Mario de, 1983. *Las vanguardias artísticas del S XX*, Alianza forma, Madrid, 1983. ISBN 8420670073
- GALERIE PETER FISCHINGER. Catálogo exposición *Hans Scharoun, Aquarelle und Zeichnungen*, Stuttgart, 1993.
- GEIST, Friedrich, KÜRVERS, Klaus y RAUSCH, Dieter, 1993. *Hans Scharoun cronik zu leben und werk*, Akademie der Künste, Berlin. ISBN: 3883319740
- JANOFFSKE, Eckehard, 1984. *Architektur-Räume. Idee und Gestalt bei Hans Scharoun*, Friedr. Vieweg & son. Braunschweig/ Wiesbaden. ISBN 3528086939
- JONES, Peter Blundell, 1992. *The Scharoun house at the Weissenhof Exhibition 1927*,
- Ensayo en catálogo *Hans Scharoun: Bauten und Projekte*, exposición Architektur-galerie am Weissenhof, 6th November 1991 to 12th January 1992.
- JONES, Peter Blundell, 1995. *Hans Scharoun*, Phaidon Press, London. ISBN 0714828777
- JONES, Peter Blundell, 1980. *Hans Scharoun. Eine Monographie*, Karl Krämer Verlag, Stuttgart. ISBN 3782814479
- KIRSCHENMANN, Jorg. y SYRING, Eberhard, 1993. *Hans Scharoun*, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart. ISBN 3-421-03048-0.
- MUÑOZ JIMENEZ, Maria Teresa y Fullaondo, Daniel, 1991. *El laberinto expresionista*, Molly Ed., Madrid. ISBN 84-404-7556-X. <https://orcid.org/0000-0002-7804-482>
- PEHNT, Wolfgang, 1985. *Expressionist architecture in drawings*, Thames & Hudson, London. ISBN 10: 050027374X
- PEHNT, Wolfgang, 1975. *La arquitectura expresionista*, Gustavo Gili, Barcelona.
- PFANDKUCH, Peter, 1993. *Hans Scharoun. Bauten, Entwürfe, Texte*. Akademie der Künste, Berlin. ISBN 3883319716
- ROTTERS, Eberhard y SCHULZ, Bernhard, 1987. *Ich und die Stadt. Mensch und Gross-Stadt in der deutschen Kunst des 20 Jahrhunderts*. Nicolaische Verlagbuchhandlung, Berlin. ISBN 3875842138
- ROWE, Colin y KOETTER, Fred, 1998. *Ciudad Collage*. 2ª Edición castellana. Col. GG Reprints. ISBN 8425217466
- SCHEERBART, Paul, 1998. *La arquitectura de cristal*. Colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos, Murcia. ISBN 8489882061
- SHARP, Dennis, 1966. *Modern architecture and Expressionism*, Longmans, London.
- WENDSCHUH, Achim, 1993. *Hans Scharoun. Zeichnungen, Aquarelle, Texte*, Akademie der Künste, Berlin. ISBN 3883319724

WISNIEWSKI, Edgar, 1993. *Die Berliner Philharmonie und ihre Kammermusiksaal. Der Konzertsaal als Zentralraum*. Gebr. Mann Verlag, Berlin. ISBN 10: 3786117144