

# Materialidad y posibilidades formales en edificios religiosos del siglo XX. La Capilla de Ronchamp y la Catedral de Brasilia

*Materiality and formal possibilities in religious  
buildings of the 20th century.  
The Ronchamp Chapel  
and the Cathedral of Brasilia*

Juan Villamón

Investigador independiente  
Recibido: 26 de febrero de 2024  
Aceptado: 26 de marzo de 2024

**Antecedentes del documento.** Este artículo ha sido escrito como parte de investigaciones realizadas por el autor sobre la arquitectura del movimiento moderno.

**Juan Villamón Pró.** Arquitecto por la Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú; Maestría en Arquitectura en la Universidad Nacional de Ingeniería; Doctor en Filosofía por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Ha sido profesor en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Ricardo Palma. Profesor en la Unidad de Posgrado de la Universidad Nacional de Ingeniería y en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú.

## Materialidad y posibilidades formales en edificios religiosos del siglo XX.

### La Capilla de Ronchamp y la Catedral de Brasilia

*Materiality and formal possibilities in religious buildings of the 20th century. The Ronchamp Chapel and the Cathedral of Brasilia*

#### Resumen

Los edificios religiosos son las manifestaciones que los pueblos han construido para expresar su fe, dejando a lo largo del tiempo obras que nos muestran sus creencias y valores respecto al conocimiento de un ser superior. En estos edificios podemos analizar su significado, las referencias que utilizan para su desarrollo proyectual y cómo se materializan. Escogimos como ejemplos del siglo XX a Le Corbusier con la Capilla de Ronchamp y a Oscar Niemeyer con la Catedral de Brasilia, ambos de concreto armado. Cada uno, a su manera, da a conocer sus pensamientos (no necesariamente religiosos) respecto a la fe, la paz y la contemplación.

**Palabras clave:** arquitectura religiosa, materialidad, concreto armado, Le Corbusier, Oscar Niemeyer.

#### Abstract

*Religious buildings are the manifestations that people have built to express their faith. Over time, they leave behind works that show us their beliefs and values regarding the knowledge of a higher being. In these buildings we can analyze their meaning, the references they use for their design development and how they are materialized. We chose as examples from the 20th century Le Corbusier with the Ronchamp chapel and Oscar Niemeyer with the Brasilia cathedral, both made of reinforced concrete. Each one, in their own way, reveals their thoughts (not necessarily religious) regarding faith, peace and contemplation.*

**Keywords:** religious architecture, materiality, reinforced concrete, Le Corbusier, Oscar Niemeyer.

## Introducción

Lo agnóstico es aquello que se encuentra fuera de los límites del conocimiento humano, lo que implica concebir la religión como un gran misterio, respecto del cual son inadecuados los métodos utilizados para interpretarla. Unos pueden decir que Dios no existe y otros decir que no poseemos instrumentos cognoscitivos adecuados para opinar con seguridad en torno a la existencia o inexistencia de Dios. Eso diferencia al que se declara ateo y al que se reconoce agnóstico (Abbagnano, 1971).

Le Corbusier y Niemeyer, tal como lo manifestaron a lo largo de su vida, mantuvieron posturas cercanas al ateísmo, en el caso de Niemeyer por convicciones ideológicas ligadas al materialismo. Eso no impidió que ambos pudieran proyectar estupendos edificios de carácter religioso. Dos de ellos correspon-

den a edificios que, dentro de su carrera profesional, resultan notables en la lista de templos del siglo XX: la Capilla de Ronchamp y la Catedral de Brasilia (Christ - Janer, Mix Foley, 1962).

Entre Le Corbusier y Niemeyer se tejió una larga relación, en la que el arquitecto brasileño se reconoció discípulo del francés, desde que este realizara sus dos primeros viajes a Brasil y Sudamérica en 1929 y 1936. Las influencias de Le Corbusier en los jóvenes arquitectos brasileños fue evidente, pero también lo que posteriormente el arquitecto suizo-francés pudo absorber de la llamada Escuela Carioca. Ambos incursionaron en casi todas las manifestaciones artísticas, realizando esculturas, dibujos, serigrafías, escenografías y diseño de muebles; además lograron escribir gran cantidad de textos expresando su visión de la arquitectura, la ciudad y la sociedad.



Figuras 1-3. Villa Savoye. Poissy. París. Le Corbusier. Fotos Elio Martuccelli, 2024.

## Le Corbusier

Charles Eduard Jeanneret nació en 1887 en Chaux de Fonds, en la frontera suiza francesa. De manera autodidacta, diseñó y construyó viviendas en su pueblo natal. Instalado en París, será conocido a partir de 1920 como Le Corbusier, desarrollando hasta su muerte en 1965 una destacada carrera profesional (Colombo, 2011). Sus proyectos estuvieron comprometidos con el uso de las matemáticas, los principios ordenadores y las dimensiones humanas (Behrendt, 1959; Choay, 1960; Pijoan, 1976). En su primera etapa, entre 1914 y 1922, Le Corbusier desarrolló la propuesta de dos sistemas estructurales distintos con el objetivo de sistematizar la construcción. Una es la Casa Dominó, basada en columnas y losas, con elementos estandarizados y un sistema estructural independiente a la distribución de ambientes. La otra es la Casa Citrohan, basada en muros portantes al que luego se agregan pilotes. Cada una debía servir a determinados propósitos técnicos, con materiales distintos (Boesiger, 1985, pp. 12-14).

Haciendo uso del concreto armado dentro del sistema de pórticos, Le Corbusier diseñó una de las obras más conocidas del siglo XX, la Villa Savoye, una casa concebida para ser construida con columnas, vigas y losas, con circulaciones libres resueltas a través de escaleras y rampas. (Figuras 1 - 3)<sup>1</sup>

El desarrollo del movimiento moderno en arquitectura enfatiza el uso de las matemáticas y principios ordenadores. Entre ellas, sistemas de proporción como los establecidos en las leyes de Fibonacci, aplicadas a las medidas de un ser humano, promedio para ciertas latitudes, estableciendo vínculos a números que están de acuerdo a determinadas actividades (como los números 43, 70, 113, 183, 226). *El Modulor*, publicado en 1948, es un modelo constructivo, planteado como medida universal y armónica, que parte de dimensiones humanas en su relación con el espacio, con algunas transposiciones de la sección áurea, para convertirse en principios numéricos (Le Corbusier, 1961). La Unidad de habitación de Marsella, construida después de la Segunda Guerra Mundial, constituye otro hito importante en la carrera de Le Corbusier, un multifamiliar de gran escala, donde aplica los sistemas numéricos planteados en *El Modulor*.

En lo que podríamos considerar la última etapa en la vida profesional de Le Corbusier, encontramos obras de gran plasticidad, distintas a las anteriores, abiertas a nuevas experimentaciones formales, tal como lo señaló el mismo Niemeyer. Entre ellas, la Capilla de Notre Dame du Haut, más conocida como Ronchamp, que le fue confiada en 1950. En esa misma década, Le Corbusier concibe y edifica su otra obra religiosa más conocida, el Monasterio de la Tourette, para la orden de los dominicos, igualmente de gran plasticidad. Tratándose de una obra para el retiro espiritual de los monjes, el concreto armado logra formas íntimas y muy sugerentes, con gran manejo de la luz y las texturas.

## La Capilla de Notre Dame du Haut en Ronchamp

La Capilla de Notre Dame du Haut, en Ronchamp, cerca de Belfort, en Francia, a poca distancia de la frontera suiza, fue encargada hacia 1950 y su construcción duró 5 años, en un lugar donde anteriormente había existido otro templo. La capilla de Ronchamp es una obra que se aparta del racionalismo presente en las primeras obras de Le Corbusier. Como otros edificios religiosos, entre ellos el Partenón, tiene una ubicación elevada que la convierte en un lugar de peregrinación, una obra integrada al terreno y al paisaje.<sup>2</sup>

Le Corbusier se refirió a la Acrópolis como un lugar de armonía y unidad y era admirador de templos como el Partenón. En su libro *Hacia una arquitectura*, de 1923, le dedicó varias imágenes y páginas con comentarios sobre sus proporciones, valorándolo como un edificio de elementos organizados, en la que cada parte es decisiva, un ejemplo de máxima precisión y expresión (Le Corbusier, 1978, pp. 105-117, 159-183).

Por su ubicación, Ronchamp guarda cierta semejanza con el ejemplo griego y es, también, un lugar de peregrinación y contemplación. Aquellas personas con creencias religiosas se dirigen hacia la parte superior de la colina, en un acercamiento progresivo, hasta ver esa extraña forma, de paredes cóncavas y convexas. Para los creyentes, es un espacio de encuentro con Dios. Para el resto de visitantes, es un atractivo turístico y una singular y extraordinaria obra arquitectónica. (Figuras 4 -12)



Figuras 4-12. Capilla de Ronchamp. Le Corbusier. Vistas exteriores e interiores.  
Fotos Luis Vigil, 2014

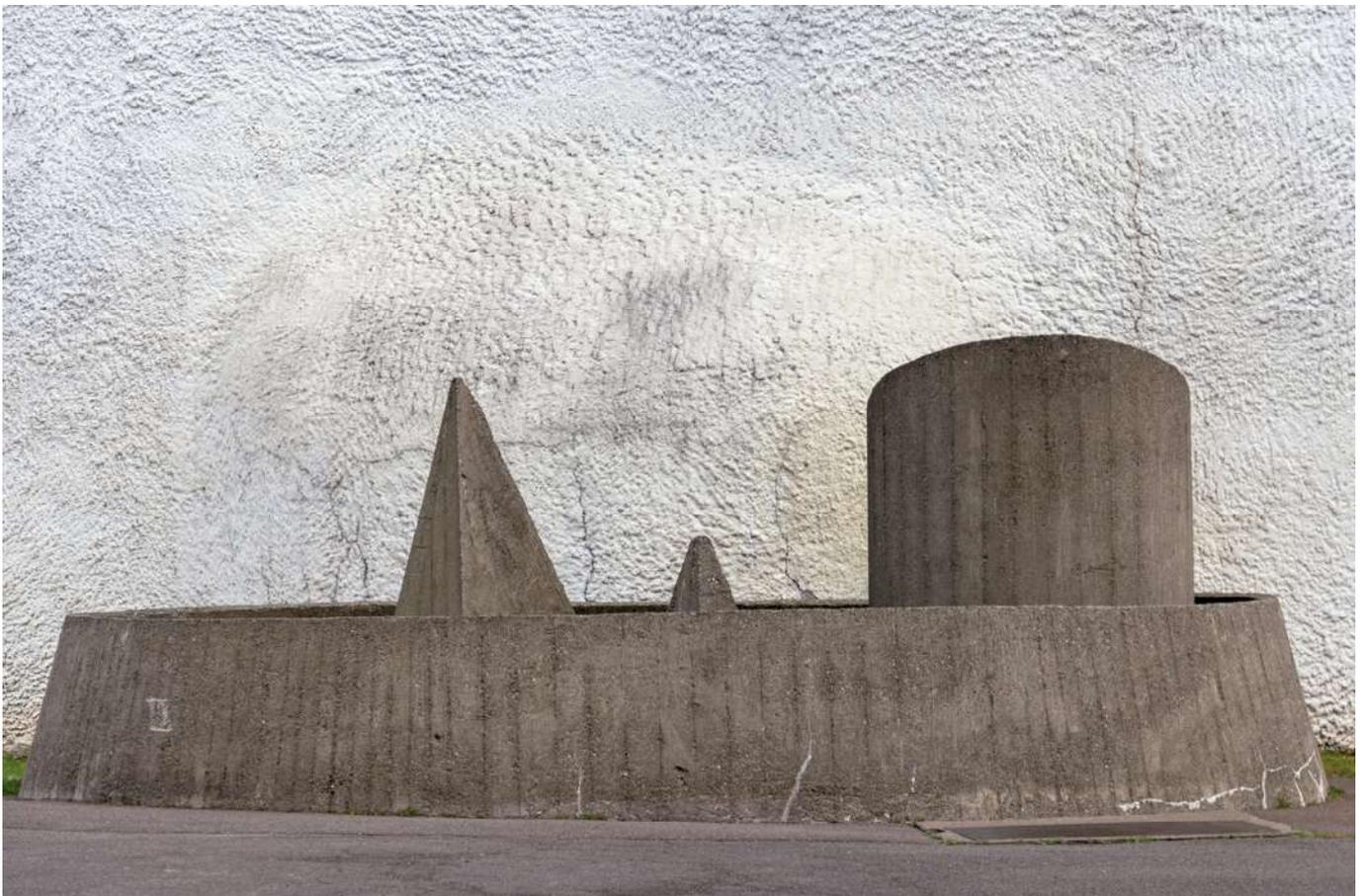


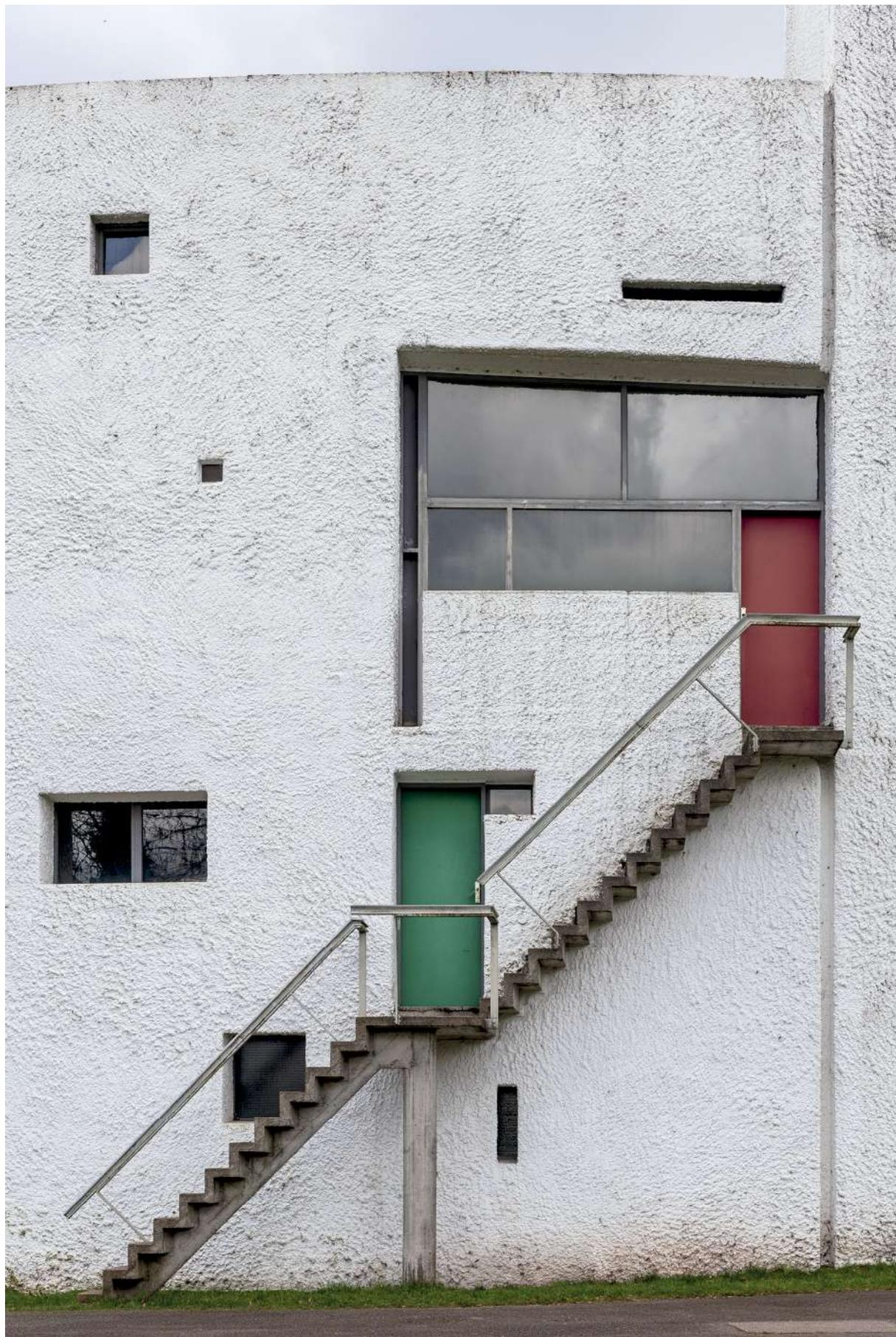


marie

brillante  
comme  
le soleil







Figuras 4-12. Capilla de Ronchamp. Le Corbusier. Vistas exteriores e interiores.  
Fotos Luis Vigil, 2014.

La Capilla de Ronchamp permitió a Le Corbusier cambiar conceptos presentes en sus primeros proyectos, siendo una obra en la que se integran la arquitectura, la escultura, la pintura y el mobiliario. Las obras artísticas se suman a una arquitectura que ha abandonado la trama ortogonal y los muros rectos. Como pintor, Le Corbusier propone murales en los que observamos formas libres y coloridas, con presencia de la naturaleza y referencias a la fe y a la existencia de un ser superior.

Las paredes del conjunto son inclinadas y en uno de sus lados, ligeramente cóncavo, hay espacio para un altar al aire libre. Así mismo, contiene tres capillas que están aisladas de la nave, lo que permite utilizarlas independientemente. La única nave, de 13 x 25 metros, tiene cabida para aproximadamente 200 personas, en un espacio limpio y vacío (Boesiger, 1985, 120-123).

El techo curvo y grueso está sostenido en sus bordes: descansa sobre pequeñas pilastras colocadas encima de los muros, con una abertura por donde se filtra la luz, dando la apariencia que flotara. El edificio contrapone una sensación de densidad con otra de ligereza (The Now Institute, 2019, pp. 12-13). Podríamos pensar que la capilla es una barca que simboliza el arca de Noé, una interpretación del pasaje bíblico, indicando a los creyentes que están dentro de un lugar de salvación, en este caso la iglesia. El techo curvo y macizo es también un gran caparazón que cubre y protege el edificio.

Dedicada a la virgen María (Nuestra Señora de las Alturas) es un conjunto que incluye tres torres de formas curvas provistas de semicúpulas. Corresponden, en la parte inferior, a las tres capillas semicilíndricas, dos ubicadas a un lado, la tercera al costado del imponente muro grueso, horadado de vanos profundos e irregulares, que compone un magnífico juego de luz y color, un caleidoscopio luminoso.

El templo es una obra de concreto armado y albañilería, revestida de una capa de cemento, con un acabado que le otorga textura. Como acertado contraste, la cubierta queda sin tarrajear, en concreto expuesto. Es, en sus paredes, una estructura oculta de

concreto cubierta por una textura blanca punteada, que recuerda los edificios populares mediterráneos, un carácter vernáculo aplicado en términos monumentales. El acabado, que no es liso, evita la precisión maquinista del purismo (Frampton, 1989, p. 231).

Los críticos vieron en la obra un refugio de concreto y, al mismo tiempo, un lugar de oración, contemplación, paz y alegría interior, una obra llena de gracia y movimiento. El ingreso a la Capilla de Ronchamp se realiza por puertas laterales, su interior cuenta con una hilera de bancas, es un espacio íntimo, para pocos asistentes, con una suave pendiente que desciende hacia el altar. Para realizar el oficio religioso de la misa existe una mesa larga y una cruz, no hay más elementos como diseño del altar, solo se aprecia un muro blanco, donde resalta un vano ubicado en la parte superior derecha, con la imagen de la virgen.

Una vez terminada, en 1955, Le Corbusier habló así de esta obra proyectada en su plena madurez.

... construyendo esta capilla he querido crear en ella un lugar para el silencio, la plegaria, la paz y el gozo interior; el sentimiento de lo sagrado ha animado nuestro esfuerzo. /.../ ..os hago entrega de esta capilla de honrado cemento, tal vez amasado con temeridad, sin duda con valentía, con la esperanza de que encuentre /.../ en todos aquellos que subirán esta colina para entrar en ella, un eco de lo que nosotros hemos escrito (en Colombo, 2011, p. 56).

El material, concreto armado, es el mismo que acompañó la vida del arquitecto, presente en la mayoría de sus obras, pero el uso que aquí se hace de él es distinto. En sus primeras obras lo hizo a través de pórticos y losas, aquí se trata de placas, muros portantes y cubiertas curvas. Le Corbusier abandona los cinco puntos propuestos anteriormente, utilizando muros cóncavos y convexos con sensación de libertad. La forma y la presencia del concreto armado en las obras de Le Corbusier fue transformándose en las distintas etapas que se pueden identificar en su vida profesional. Cambian también sus acabados y otros materiales que puedan sumarse al resultado final.

## Oscar Niemeyer

Oscar Niemeyer nació en Río de Janeiro en 1907. Fue un militante de izquierda, con inclinaciones ideológicas definidas, comprometido con la situación social de su país y del mundo. Como arquitecto utilizó formas simples, pero plásticas, complejas y audaces estructuralmente y, al mismo tiempo, bellas. Murió en el año 2012, tras una vida especialmente larga y fecunda. Muchos de sus edificios llevan una enorme carga expresiva y alto valor simbólico (Niemeyer, 1999; 2000; 2005).

Inició su carrera trabajando con Lucio Costa y participó entre los años 1932-1943 en la construcción del Ministerio de Educación y Salud de Río de Janeiro. Le Corbusier fue invitado a participar como consejero en los primeros bocetos de ese ministerio, proponiendo el uso de parasoles, como un elemento importante de

acondicionamiento ambiental. El proyecto fue desarrollado por 6 arquitectos brasileños. Es una obra de catorce pisos, de plantas libres, sostenida en el primer nivel por pilotes de diez metros de altura, lo que otorga una gran fluidez a nivel peatonal. (Figuras 13 y 14)

Desde obras tempranas de Niemeyer encontramos formas curvas inspiradas en el paisaje natural, que recuerdan montes, dunas y ríos, utilizando el concreto armado con gran plasticidad. Ganó reconocimiento con los edificios que diseñó en Pampulha, Belo Horizonte, en la década de 1940. Entre esas obras se encuentra la Iglesia de San Francisco de Asís, de formas onduladas y gran plasticidad, resuelta con bóvedas de concreto. Dentro de los edificios religiosos diseñados por Niemeyer este es, sin duda, uno de los mejores y más importantes. (Figuras 15-17)



Figuras 13 y 14. Ministerio de Educación y Salud. Río de Janeiro. Fotos Elio Martuccelli, 2009.



Figuras 15-17. Igreja San Francisco de Assis. Pampulha. Belo Horizonte. Oscar Niemeyer. Fotos Elio Martuccelli, 2009.



Figuras 18-20. Casa das Canoas. Rio de Janeiro. Oscar Niemeyer. Fotos Elio Martuccelli, 2016.

En su prolífica carrera, en la que abundan edificios públicos y privados, su propia casa, alejada de la zona céntrica de Río de Janeiro, es también otro hito importante en la lista de viviendas unifamiliares del siglo XX. La Casa das Canoas es una aplicación de los principios modernos de la arquitectura, en una versión plenamente local. (Figuras 18-20)

Niemeyer se encontraba en la mitad de su vida cuando participó en la aventura de construir Brasilia. Juscelino Kubitschek, que había sido prefecto de Belo Horizonte, años después emprendió la audaz tarea, como presidente de Brasil, de fundar una nueva capital. Tras haber ganado Lucio Costa el concurso para el planteamiento urbano

de la ciudad, el trabajo desplegado por Oscar Niemeyer en Brasilia fue impresionante. Los edificios públicos más grandes e importantes son suyos, todos excepcionales y singulares. Dentro de la arquitectura del movimiento moderno, ellos revelan un carácter fuertemente escultórico, con gran dominio de los aspectos estructurales (Braga, Falcao, 1997).

En este contexto político y urbanístico, Niemeyer pudo diseñar la catedral de la nueva ciudad. Por sus convicciones religiosas, asumió el encargo no dentro de los parámetros de una iglesia necesariamente católica, sino más bien como edificio religioso ecuménico.

### La Catedral de Brasilia

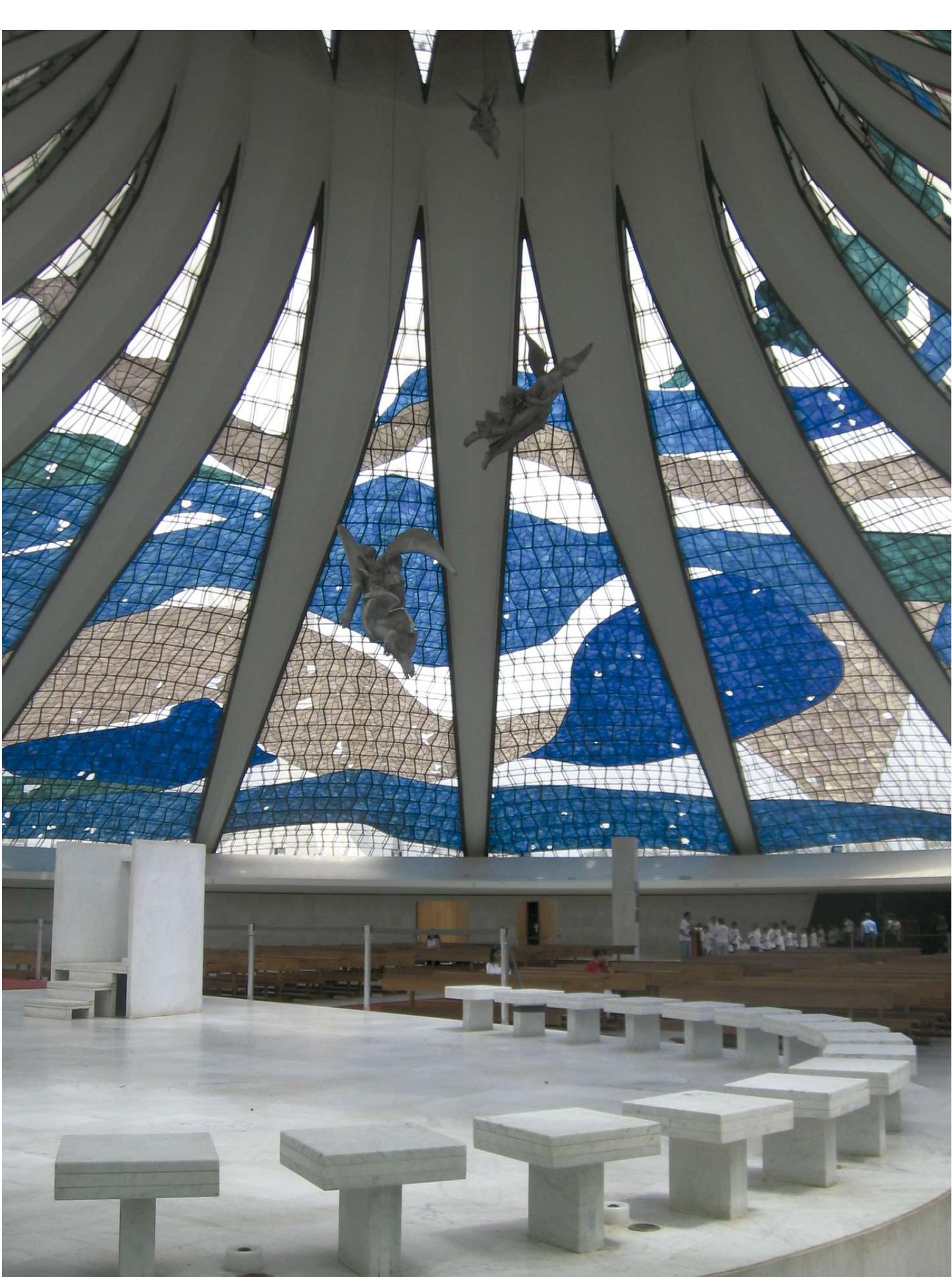
La Catedral metropolitana de Brasilia es uno de los muchos edificios públicos diseñados por Niemeyer en la nueva capital brasileña y edificada en la década de 1960. Fue concebida en 1959 y su estructura terminó de construirse en 1970.

Antes había ya diseñado otro edificio religioso para la ciudad, la Iglesia de Nuestra Señora de Fátima, primer templo en albañilería edificado en Brasilia en 1958, es decir, antes de la inauguración de la ciudad. Construida en poco tiempo, es pequeña en tamaño pero muy significativa para la historia del lugar (Figura 21).

La Catedral de Brasilia, ubicada en la explanada de los ministerios, tiene aproximadamente 40 metros de altura, la base del edificio es circular, de unos 70 metros de diámetro. Niemeyer buscó una forma pura, compacta y limpia, que se pueda ver igual desde cualquier perspectiva, su forma circular evita la existencia de una fachada principal. A la izquierda de la basílica se encuentra el baptisterio, de forma ovoide, así como el campanario. Cerca al ingreso se ubican las esculturas de los cuatro evangelistas: San Mateo, San Marcos, San Lucas y San Juan, obras del escultor Alfredo Ceschiatti, autor también de las figuras de los ángeles suspendidos en el interior. (Figuras 22-28)



Figura 21. Iglesia Nuestra Señora de Fátima. Brasilia. Oscar Niemeyer. Foto Elio Martuccelli, 2009.





Figuras 22-28. Catedral de Brasília. Oscar Niemeyer. Vistas exteriores e interiores. Fotos Elio Martuccelli, 2009. ■ 37





La catedral es un volumen que nace de la tierra, a cuyo interior se accede por una galería a media luz que lleva al gran espacio iluminado, logrando un gran efecto en el visitante. Es un ingreso estrecho, en penumbra y en pendiente, lo que provoca una transición de la oscuridad a la luz. Los vitrales que cubren la basílica fueron diseñados por Marianne Peretti.

La estructura hiperboloide está construida de concreto armado. Las 16 columnas curvas están ubicadas perimétricamente en la circunferencia del edificio, como parabólicas que se apoyan en un plato de concreto. El techo de vidrio de la catedral, que parece estar abierto al cielo, está apoyado en las columnas curvas, que son hiperboloides de revolución, con secciones asimétricas. El conjunto es el resultado de la integración de todos sus elementos constructivos. El cálculo estructural fue realizado por el ingeniero Joaquín Cardozo.

En la Catedral de Brasilia el ingreso se realiza a través de dos de las dieciséis columnas y, siguiendo el eje de la entrada, se ubica al final el altar mayor y detrás la cruz. El oficio religioso se realiza en una mesa larga, con algunas imágenes a su alrededor. El gran espacio de la basílica puede albergar a cuatro mil personas.

Así se refirió Niemeyer a esta obra, importante en su carrera.

Y eso se verifica en la Catedral de Brasilia, diferente de todas las catedrales del mundo, una expresión de la técnica del hormigón armado y del prefabricado. Sus columnas fueron hormigonadas en el suelo para que juntas creasen después el espectáculo arquitectural. Y vale la pena recordar otros detalles, con la arquitectura enriqueciéndose, como el contraste de luz con la galería en sombra y la nave coloreada /.../ y la posibilidad inédita /.../ de los creyentes de mirar por los vidrios transparentes los espacios infinitos donde creen está el Señor. El arquitecto está ahí inventando su arquitectura (Niemeyer, 2014, p. 54).

## Conclusiones. La capilla y la catedral

Hemos analizado dos edificios religiosos del siglo XX de dos reconocidos arquitectos, que utilizaron el mismo material con criterios estructurales diferentes y que lograron definir espacios con características muy distintas. Se ha indicado, a su vez, que ninguno de los dos profesaba la fe católica.

En la Capilla de Ronchamp los fieles se sienten cobijados por gruesos muros perforados, en la Catedral de Brasilia los visitantes se proyectan al exterior a través de grandes superficies vidriadas. Difieren en la manera como ambos edificios están techados, uno de manera muy sólida y el otro con un cerramiento ligero y abierto. (Figuras 29-32)

Más allá de las explicaciones que los propios arquitectos pudieron dar, muchas interpretaciones se han tejido sobre estas obras. La capilla, ya se dijo, puede entenderse como la barca que salvó al pueblo de dios, además de referencias a seres vivos, que también se han mencionado. Para la catedral se han señalado varias analogías: manos que se dirigen al cielo, cáliz, flor o corona.

Ambas iglesias rompen con la tipología espacial propia de los templos católicos, asociados a esquemas de naves longitudinales y volúmenes de pronunciada verticalidad. Así mismo, las catedrales se han caracterizado a lo largo de la historia por la presencia de tres puertas de ingreso, lo que está totalmente ausente en el proyecto para Brasilia de Niemeyer. Lo que estos dos arquitectos proponen, siendo edificios religiosos, es tremendamente novedoso. Apartándose de ejemplos anteriores y a lo que dentro del catolicismo se entiende como iglesias, estas dos obras logran expresar, a su manera, un profundo carácter religioso, con contrastes de luz y efectos de color. En ambos casos, por caminos distintos, estas obras logran convertirse en manifestaciones de fe y esperanza. ■



Figuras 29-32. Capilla de Ronchamp. Fotos Luis Vigil, 2014.  
Catedral de Brasilia. Fotos Elio Martuccelli, 2009.

## Notas

1 En el proyecto de la Villa Savoye logró materializar su idea de la arquitectura basada en cinco puntos: uso de pilotes; la planta libre, que nos permite ubicar y organizar las paredes con mayor libertad en el espacio; la fachada libre, consecuencia de la planta libre en el plano vertical; la ventana corrida, que nos permite una mayor visión, la terraza jardín, que amplía el concepto de recreación en la arquitectura. Este último punto implica el uso del techo plano, abandonando los métodos tradicionales de cubrir una vivienda, reemplazándolo por un principio que podríamos identificar como propio de la vanguardia cubista. El cubismo permite ver un objeto desde distintos ángulos de visión, incorporando el tiempo en la experiencia del espectador. En un edificio, eso incluye poder observar la parte superior y utilizarla.

Además, el cubismo propone descomponer (y recomponer) diversas figuras en elementos de la geometría básica, en un proceso encaminado a la abstracción.

2. En el caso del Templo de Partenón (448-437 a. C.), debemos salir de la ciudad terrenal, Atenas, la ciudad de los seres humanos, para ir a la Acrópolis, la ciudad de los dioses. Es un acto procesional que nos conduce a un templo con dos bellos altares en dos frontones: el occidental, donde se encuentra la contienda de Atenea con Poseidón; el oriental, donde se encuentra el nacimiento de Zeus de las manos de Olimpia. En su momento, aproximadamente mil personas se ubicaban alrededor del templo con cantos, bailes, manifestaciones de alegría, recorriendo perimetralmente al templo. El interior servía para colocar ofrendas, espacio al que solo ingresaba el sacerdote.

## Referencias bibliográficas

Abbagnano, N. (1971) *Diccionario de filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica.

Behrendt, W. C. (1959) *Arquitectura moderna: su naturaleza, sus problemas y formas*. Buenos Aires: Editorial Infinito.

Boesiger, W. (1985) *Le Corbusier*. Barcelona: Gustavo Gili.

Braga, A. da C.; Falcao, F. A. R. (1997) *Guía de urbanismo, arquitectura e arte de Brasilia*. Brasilia: Fundacao Athos Bulcao.

Choay, F. (1960) *Le Corbusier, Masters of world architecture*. New York: George Braziller Inc.

Christ - Janer, A.; Mix Foley, M. (1962) *Modern church architecture. A guide to the form and spirit of twentieth century religious buildings*. New York: Mac Graw Hill Book Company.

Colombo, M. (2011) *Le Corbusier*. Barcelona: Editorial Salvat.

Frampton, K. (1989) *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Gustavo Gili.

Le Corbusier (1961) *El Modulor*. Buenos Aires: Editorial Poseidón S.R.L.

----- (1978) *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Editorial Poseidón S.L.

Niemeyer, O. (1999) *Meu sócia e eu*. Río de Janeiro. Editora Revan.

----- (2000) *Minha arquitetura*. Río de Janeiro. Editora Revan.

----- (2005) *A forma na arquitetura*. Río de Janeiro. Editora Revan.

----- (2014) *Nosso caminho*. Rio de Janeiro: Editora Nosso Caminho .

Pi Joan, J. (1976) *Historia del Arte*. Barcelona: Editorial Salvat.

The Now Institute (2019) *100 edificios del siglo XX*. Barcelona: Gustavo Gili.

