

# La arquitectura de Niemeyer desde la ingeniería

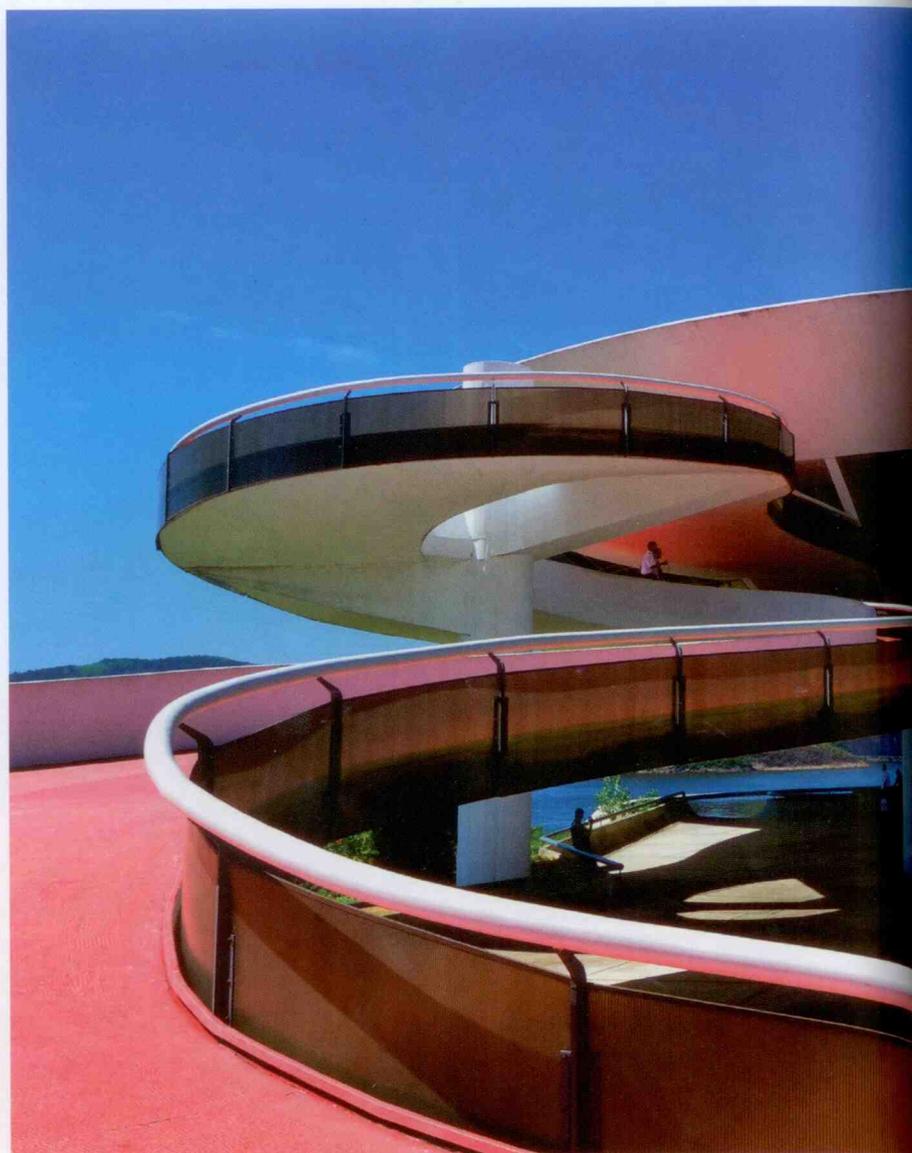
Oscar Niemeyer marcó un hito en el desarrollo de Brasil, tanto desde la arquitectura como desde la ingeniería, sus dos profesiones; los retos que se planteó lo llevaron a ganar un nombre en la arquitectura mundial, incluyendo su participación en el diseño completo de una ciudad y el sinnúmero de obras que dejó. **Noticreto** entrevistó a Paulo Helene y Enio Pazini, dos reconocidos ingenieros estructurales de Brasil, quienes expresaron sus opiniones sobre la arquitectura de su ilustre compatriota, vista desde el ángulo de la ingeniería.

## Paulo Helene: Niemeyer, el temerario y el amigo

El ingeniero Paulo Helene es una de las personas más indicadas para referirse a la obra de Oscar Niemeyer, pues habló mucho con él, no sólo de trabajo sino de la vida cotidiana. Para nuestra revista expresó algunos conceptos sobre las obras realizadas por el famoso arquitecto, resumió las características de sus diseños, habló de los proyectos de Niemeyer en los que ha trabajado y reveló aspectos de la personalidad del artista.

Helene destaca ante todo que la arquitectura y los diseños de Oscar Niemeyer siempre fueron de vanguardia, que nunca abandonó la visión de realizar obras que parecían extravagantes en su época por sus formas inéditas y líneas singulares. *“Algunas de las obras de Niemeyer estaban por delante de las posibilidades de la ingeniería. Él diseñó el Pabellón de Exposiciones de Belo Horizonte, una obra espectacular que tenía concreto a la vista. Sin embargo tenía vigas de 65 metros de vano con más 20 m de voladizo y 9 metros de altura, apoyadas tan solo en dos columnas, cada una con cabeza de 50 centímetros. Las cabezas de las columnas tenían una cantidad muy grande de acero, era 1970 y para la época aún no estaban los aditivos fluidificantes ni había concretos de 50 MPa, ni grouts, ni sílica activa. En el momento de descimbrar, la estructura colapsó. Porque Oscar estaba años adelante de la capacidad constructiva. Él propuso y creó desafíos superiores a la época”*. El colapso de la obra en Belo Horizonte dejó pérdidas humanas y fue una tragedia para la ciudad. La complejidad constructiva del diseño de Niemeyer llevó a que el Pabellón nunca se construyera.

Los diseños de Oscar Niemeyer siempre fueron avanzando conforme al desarrollo de la ingeniería y la evolución de los materiales le permitió realizar obras que antes



eran inimaginables años atrás, como recuerda Helene: “Él proyectó el Palacio de Justicia en Brasilia, que tenía tres vigas con las mismas dimensiones del Pabellón de Exposiciones, claro que con diseño diferente. Esto fue en el año 2000 cuando ya se contaba con desarrollos en los materiales de construcción por lo que las columnas y parte del apoyo de las vigas fueron construidas con concreto de 70 MPa. Tuvieron que pasar 30 años de progreso para disponer de los materiales que pudieran concretar su diseño. Otro ejemplo ocurrió en la conmemoración de los 400 años de Sao Paulo, para lo que Oscar diseñó una escultura/monumento para Sao Paulo y no se ha construido, aunque hoy sería posible con fibra de carbono; por lo tanto sus diseños siempre fueron desafíos”.

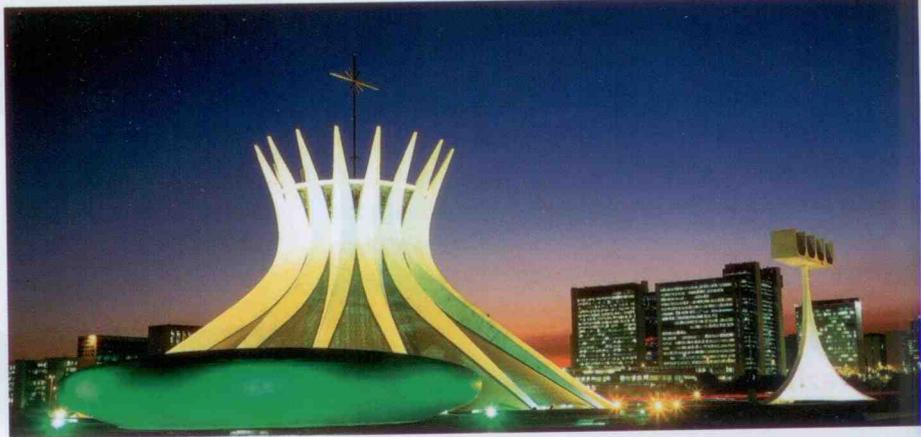
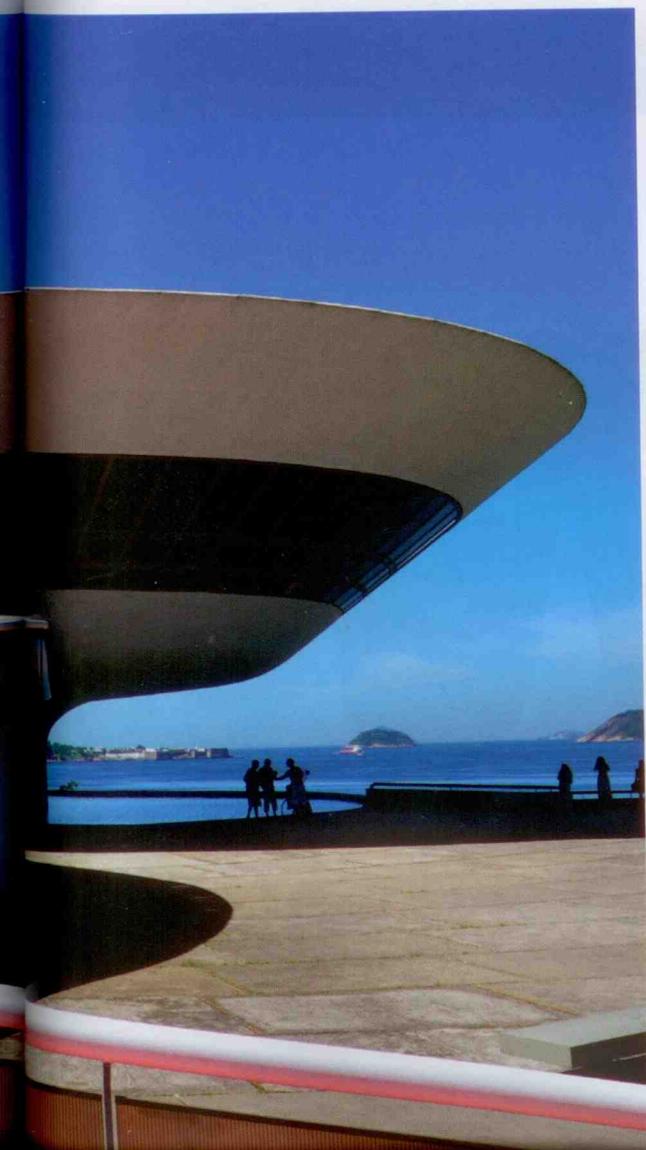
A pesar de la complejidad de los diseños, la mayoría de los proyectos de Oscar Niemeyer se han materializado con gran contenido estético. Sin embargo no todos se han realizado con las características tal como fueron diseñadas, al pie de la letra, y durante el proceso constructivo han perdido detalles, restándole espectacularidad a las estructuras, como lo expresa el ingeniero Helene: “El Museo de Arte Contemporáneo de Niterói en Río de Janeiro, es una obra hermosa vista desde lejos, pero viéndola de cerca sus acabados le restan majestuosidad al diseño que fue concebido inicialmente”.

Por lo mismo, el doctor Helene, define las obras de Oscar Niemeyer como “osadas” debido a que sólo personas muy preparadas de la ingeniería estructural han logrado proyectar estructuralmente sus diseños. Las líneas han exigido que los más brillantes ingenieros apliquen innovaciones en la cimentación de proyectos para darles la estabilidad y seguridad requeridas, con el objetivo de satisfacer la osadía del diseño arquitectónico.

Oscar Niemeyer le permitió comprender a la ingeniería que el concreto es un material versátil, que las formas no tienen que ceñirse a la línea recta y a las superficies planas. “Oscar enseñó que el concreto es un roca que tiene belleza, estética y mucha gracia... Por ejemplo, en la catedral de Brasilia logró una forma singular que sugiere unas manos extendidas hacia el cielo en expresión de gratitud, formas que antes era inimaginables en concreto”.

A pesar de tener título de arquitecto e ingeniero, en ocasiones se molestó con sus colegas de ingeniería cuando consideraba que los aspectos puramente constructivos no estaban a la altura de sus concepciones. “A Oscar le molestaba que alteraran el diseño original, particularmente le incomodaba que le cambiaran la distribución de espacios que él había planteado como espacios abiertos, que le gustaban mucho, como lo demuestra en la mayoría de sus obras”.

↓ Catedral Metropolitana de Brasilia, localizada en la Esplanada dos Ministérios.  
FLICKR - SWIFTJETSUM 626



← Museo de Arte Contemporáneo de Niterói, en Río de Janeiro.  
CORTESÍA RODRIGO SOUZA

↑ Interior de la Catedral Metropolitana de Brasilia.  
CORTESÍA LEA MOLINA

Niemeyer siempre admiró la arquitectura de Le Corbusier y tuvo la oportunidad de realizar trabajos a su lado como el diseño de la sede principal de las Naciones Unidas en Nueva York en 1952. Ambos coincidían en que les gustaba que el ser humano pudiera apreciar la totalidad de las obras, por lo cual sus diseños incluían en la planta baja espacios que permitieran ver hacia el horizonte.

Helene menciona algunas obras favoritas que representan el impetu de la arquitectura de Niemeyer: *“Me encantan el Museo de Arte de Niterói, la Catedral de Brasilia, el Palacio de la Alvorada (residencia oficial de la presidencia de Brasil) y el Palacio de Justicia en Brasilia”*.

Los diseños de Niemeyer eran acordes con su modo de pensar, y en este aspecto habla el ingeniero Helene como su amigo personal. *“Oscár –porque le gustaba que los cercanos se refirieran a él como Oscár– era una persona muy sencilla, muy tranquila y vivía prácticamente para el trabajo... En una de las últimas oportunidades que tuve de compartir con él ya tenía cien años pero se iba a trabajar todos los días a su oficina en Copacabana. Mostraba dificultades de movilidad, pero su lucidez estaba intacta”*.

*“Cuando Oscár tenía 101 años yo estaba recuperando una obra suya en Sao Paulo, hablábamos y él recordaba perfectamente la distribución y los espacios del área que yo estaba trabajando y tenía presente dónde había sufrido modificaciones su diseño”*.

Su personalidad tenía plena armonía con su vida cotidiana, como testimonia su colega, el ingeniero Paulo Helene: *“Era un señor que amaba el trabajo, amaba su país y amaba a las mujeres”*.

### Enio Pazini: Niemeyer, el profesional

El ingeniero brasileño Enio Pazini es otro amable interlocutor de **Noticreto**. Ha sido consultado para la rehabilitación del Elevado do Joá, un viaducto planeado por Oscar Niemeyer en la zona costera de Río de Janeiro, y para la evaluación del Edificio Copan en Sao Paulo, y esta experiencia le ha permitido aproximarse a las formas y aspectos constructivos del célebre arquitecto.

Pazini recorre y disfruta otras edificaciones creadas por el maestro. Por ejemplo, uno de los últimos proyectos realizados por Niemeyer, un Centro Cultural en la ciudad de Goiânia, capital del Estado de Goiás, donde se asienta Brasilia, la capital del país, y donde reside el ingeniero Pazini.

Para Pazini, *“Niemeyer fue un divisor de aguas, porque cuando fue invitado a contribuir en la creación de una ciudad donde no había nada, él tuvo la oportunidad de plasmar las ideas que tenía en mente”*. Se refiere al proyecto de Brasilia, en que Niemeyer fue el arquitecto principal. La ciudad que inició su construcción en



↑ El ingeniero Enio Pazini ha sido consultado para la rehabilitación del Elevado do Joá, diseñado por Oscar Niemeyer.

CORTESÍA RODRIGO SOLDÓN

↓ Palacio de la Alvorada, oficial de la Presidencia.

© FRANCISCO ARAGAO



el urbanista y se basó en la Carta de Atenas, donde Le Corbusier plantea una urbe planificada integralmente como propuesta para una comunidad igualitaria. Con la construcción de una nueva capital se buscó un polo de desarrollo para el interior de un país tan extenso como Brasil y poblar una región baldía.

“La oportunidad que tuvo Oscar Niemeyer en Brasilia fue probablemente única”, dice Pazini. Al maestro se le encargó el diseño de los principales edificios como el Palacio de la Alvorada, que es la sede oficial de la Presidencia, la Catedral, el Palacio del Planalto que es la sede del poder ejecutivo, y el edificio del Congreso Nacional. Recorrer Brasilia en los años setenta era como visitar otro mundo, el realismo mágico que se veía en sus calles hacía única a esta ciudad y en ese proceso fue definitiva la mano de Niemeyer. “Lo que hizo en Brasilia mostró quién era Niemeyer y esto lo convirtió en el gran hombre de Brasil para la arquitectura”.

Brasilia fue proyectada para albergar 500.000 habitantes, y hoy la habitan más de dos millones y medio de personas. Fue declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Unesco en 1987.

A juicio de Pazini, uno de los materiales que mejor representan las ideas de Oscar Niemeyer es el concreto y sus diseños fueron más allá de las capacidades del mismo material. Por eso el arquitecto se dedicó a redescubrirlo, como explica Pazini: “Niemeyer trabajó el concreto como un material crudo, basándose en su apariencia, y se dedicó a mostrar la belleza que se podía plasmar con él; demostró que el concreto podía ser más que un material estructural y que los elementos vitales en una estructura no tenían que seguir mostrando solo líneas frías, sino que podían transmitir más que una carga... Él mostró que el concreto puede adoptar cualquier forma que se conciba”.

Desde la visión de la ingeniería, algunos críticos de Niemeyer manifiestan dudas sobre la durabilidad de sus obras. Como aclara Pazini, “en aquel tiempo no se conocía lo que hoy sabemos sobre la durabilidad de las estructuras del concreto, por eso las críticas carecen de validez”. La ciudad que diseñó Niemeyer partía de formas únicas que llevaban el concreto hasta el límite y es que los diseños de este artista fueron bastantes y sobresalen por su belleza y por la importancia que obtuvieron para la sociedad brasileña: “La estética de las edificaciones y las ganancias en el ámbito de la ingeniería son más importantes que los eventuales problemas de durabilidad que puedan tener las obras... las críticas que se le hacen no valen porque él mostró lo que nadie había imaginado...”

Para Pazini la obra favorita de Oscar Niemeyer es la Catedral de Brasilia, “Esta es para mí la mejor edificación que él hizo, porque era alguien que no creía en Dios. Logró una estructura tan hermosa por fuera como por dentro, que te impresiona cuando entras por-



↑ Palácio do Planalto, sede del poder ejecutivo.  
CORTESÍA HELIO DIAS

que sientes una fortaleza espiritual. No tiene la forma tradicional de una catedral, pero estando adentro sientes la importancia de lo que es”.

En opinión del ingeniero, en la arquitectura de Niemeyer pesa más lo estético que lo funcional, y señala que cuando se concretan las ideas la funcionalidad se logra de forma única. “En su equipo de trabajo se lograba la unión de un diseño arquitectónico con la funcionalidad necesaria, y esta integración no era tradicional”.

El ingeniero Pazini da un concepto que resume un aspecto vital del legado de Niemeyer: “Es una manera nueva de ver la arquitectura hecha con concreto, él fue un divisor de aguas”.

**Paulo Helene** es ingeniero civil, Máster en Ciencia y PhD de la Universidad de Sao Paulo, con estudios en patología y control de calidad de las construcciones en el Instituto Eduardo Torroja de Madrid, y posdoctorado en la Universidad de California. Reconocido profesor, investigador y consultor en el área de concreto. Director de PhD Engenharia, Consejero permanente de Ibracon y Expresidente de Alconpat Internacional.

**Enio Pazini** es ingeniero civil, Magíster en Construcción Civil de la Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Doctor Ingeniería de Construcción Civil y Urbana de la Escuela Politécnica de la Universidad de Sao Paulo, y Posdoctorado en la Norwegian University of Science and Technology. Especialista en Patología de las Construcciones del Instituto Eduardo Torroja de Madrid. Es miembro y delegado de Brasil para Alconpat, Miembro y Consejero, por voto directo, de Ibracon.