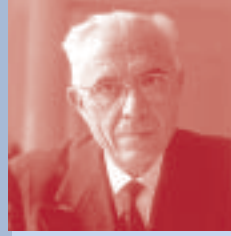


## &gt; PIER LUIGI NERVI

1891-1979



ENRIQUE CHAO

Las  
fuerzas del

**“Encontrar primero,  
buscar después”**

*Jean Cocteau*

Pier Luigi Nervi concibió formas armoniosas al modelar las estructuras según las fuerzas del espacio. Para ello aprovechó la expresividad inherente a la estructura y miró al proyecto con la firme convicción de que “la obediencia a las leyes de la estática era de por sí la garantía del éxito estético”.



# equilibrio

**E**

l arquitecto e ingeniero italiano más famoso del siglo pasado, un hombre de cara de piedra que vestía siempre con atuendo gris, y que sumaba a sus atributos

la calidad de ser callado y sensato; que estimaba por encima de todo la integridad, la verdad y la corrección, aportó a Italia y al mundo innovaciones técnicas de gran trascendencia a lo largo de 40 años, desde poco antes del periodo fascista hasta los años del *boom* económico.

Muchos aún preguntan: ¿cómo pueden considerarse obras de arte hangares para aviones, salas de exhibición, fábricas de tabaco o almacenes de sal? Estas obras,

esencialmente utilitarias, adquirieron en manos de Pier Luigi Nervi ciertas propiedades estéticas que iban más allá de lo estrictamente funcional.

Por otro lado, Nervi era un calculista de excepción, a tal punto que tuvo que adiestrar a otros constructores para que pudieran ayudarlo a realizar sus complicados proyectos y, como pocos, era plenamente consciente de la importancia de los costos, cualidad que le permitió ganar en numerosas ocasiones grandes proyectos que contribuirían a ensanchar su fama.

El vehículo para la realización de su obra excepcional fue el concreto armado. Con ese material hizo posible en muchos



casos la solución refinada y expresiva de complejos problemas estructurales.

### UNA VIDA SONRIENTE

Nervi nació en Sondrio, Italia, muy cerca de la frontera con Suiza, el 21 de junio de 1891. De niño se llenó los ojos con los glaciares, el paisaje alpino y con los típicos *chalets* que anidan en las faldas de los picos nevados. Por entonces, camino a Milán o a Turín lo cautivaron algunos monumentos, viejas casonas señoriales y ruinas romanas del norte de Italia.

Su asombrosa facilidad para las matemáticas y el cálculo convenció a su familia de mandarlo a la universidad para que siguiera una carrera. Su talento, de verdad, era un garbanzo de a libra, y aunque no había abundancia en casa tampoco carencia. De ese modo, estudió en la Escuela de Ingeniería Civil de Bolonia.

En su libro de madurez *Costruire correttamente*, que entraña algunos apuntes autobiográficos, Nervi narra que el puente de concreto construido en Roma por el ingeniero François Hennebique, provocaba encendidas polémicas entre los viejos y los jóvenes ingenieros. Los primeros apostaban a que el puente se iba a caer de un momento a otro. En esos años, tanto el francés Auguste Perret como el alemán Peter Behrens ya estaban empleando el cemento con gran éxito. Sin embargo, en Italia no hubo entonces quien se entusiasmara por este material que, como todos suponen, cambió en unas cuantas décadas la manera de construir en todo el mundo.

### LOS INGREDIENTES DE LA REVOLUCIÓN

Apenas concluyó su carrera, el joven Pier Luigi buscó un empleo

“Construir correctamente es la esencia de la arquitectura; la **corrección estructural...** es condición suficiente que engendra resultados estéticos satisfactorios, pues equivale a la **veracidad funcional, técnica y económica**”

en la Società per Costruzioni Cementizie, una empresa especializada en la construcción de fábricas y puentes, donde acumuló numerosas experiencias, primero en Bolonia y más tarde, en la ciudad de Florencia.

La inquietante pausa de la Primera Guerra no le impidió

seguir trabajando. Combatió en el frente ítalo-austriaco, en el cuerpo de ingenieros, donde sacó filo a su intuición para resolver problemas para el tendido de puentes, tramos de caminos y almacenes de combustibles. En esos años se hizo patente que la comunicación del gremio de los constructores era poco menos que nula, por lo que las innovaciones se quedaban en el mercado doméstico o en las mesas de diseño de unos cuantos constructores. Por ejemplo, el famoso ingeniero Eugene Freyssinet ya había levantado en Orly, alrededor de 1916, hangares parabólicos para los aviones franceses. Nervi supo de ellos 20 años después.

En 1920 el arquitecto italiano fundó su propio despacho con el nombre de Società d'Ingenieria Nervi e Nebbiosi. Su creciente prestigio le permitió imponer poco a poco sus propias soluciones a los problemas que iban surgiendo. En 1927 Nervi tuvo frente a sí su primer gran reto y diseñó el Cinema Augusteo en Nápoles, una sala donde proyectaban las cintas del cine mudo. El rasgo principal de esta construcción circular fue la gran abertura del techo de cristal que hizo posible gracias a la solución de un complejo problema matemático.

Desde entonces, los techos fueron el sello de su obra. Hay quien cree que se convirtieron en uno de los elementos más determinantes y característicos de su estilo,



tanto por la forma que debe adoptar la fachada como por la disposición del espacio interno. Un contemporáneo suyo, Ernst N. Rogers, relata que Nervi, primero, establecía una base de certidumbre científica, pero la trascendía después mediante su intuición. Al final, empero, “siempre sometía sus poderes intuitivos a las leyes racionales”.

### **UNA CANCHA CON ALAS**

En 1929 Nervi ganó el concurso que le permitió construir el Estadio Municipal de Florencia o Estadio Giovanni Berta. La obra fue concluida hasta 1932, y su forma llamó vigorosamente la atención de los constructores por su forma oval y un tanto asimétrica.

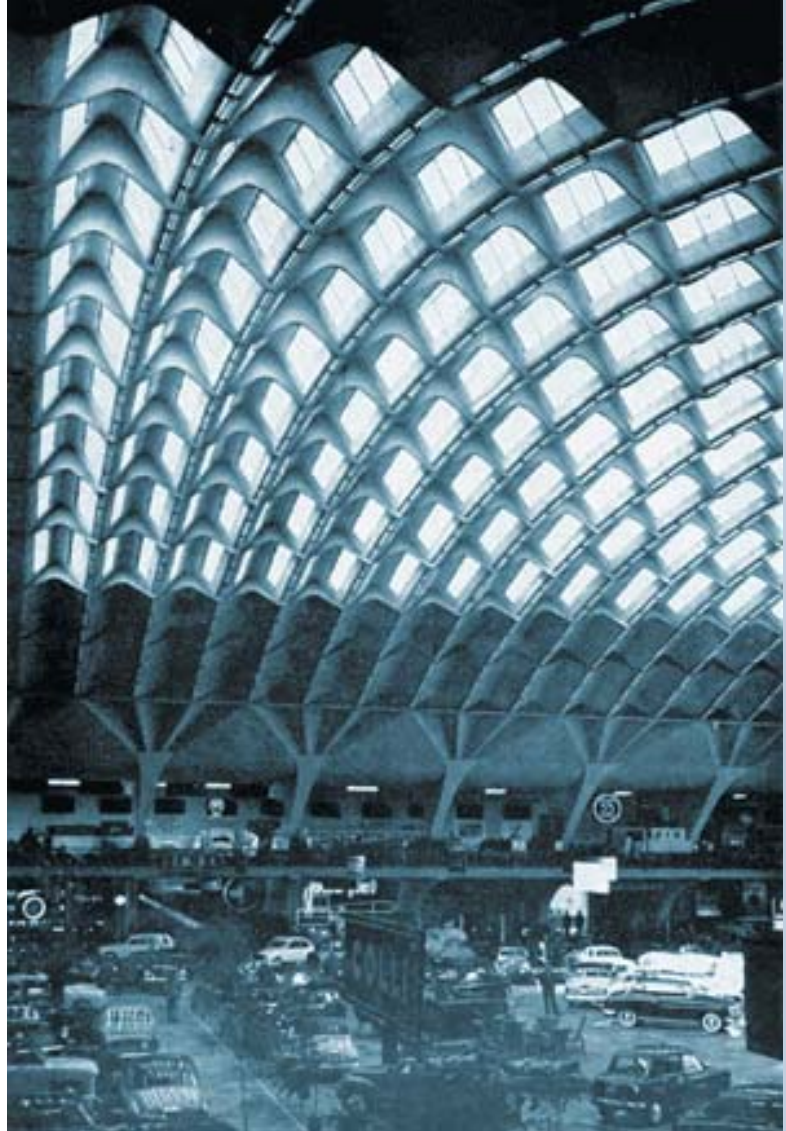
El rasgo principal del estadio fue la tribuna cubierta, cuyas vigas en voladizo sostienen una arriesgada cubierta de concreto aparente. El techo se extiende hacia delante, sin pilastras que obstruyan la visión, gracias a una estructura especialmente diseñada en la que largas vigas de concreto quedan reforzadas cerca de la base por otras en forma de equis, las cuales se prolongan hasta el suelo, invisibles, bajo los asientos.

A partir de esta obra, Nervi brilló de manera imperecedera y demostró que era posible trazar nuevas perspectivas, tanto en la estructura como en la forma, y que la ingeniería mostraba también posibilidades para la expresión artística. También desde entonces la mayor parte de sus construcciones fueron levantadas mediante concreto reforzado, tanto en sitio como prefabricado.

### **EL DOMADOR DE COSTOS**

Nervi fue un ganador de proyectos casi sin pausa. Y los ganó por un motivo contundente, porque su oferta resultaba mucho más económica que la de cualquier otro diseñador. Pero eso sí, sin sacrificar el desenlace de sus proyectos, que fueron, generalmente, de una belleza vibrante y a la vez firme, sostenida con coherencia estructural.

Luego de su primer encargo importante, el estadio de Florencia 1930-1932,



su talento adquirió vuelo con los hangares de Orbetello, que levantó para el Ejército del Aire italiano, entre 1936-1940. Su preocupación por la eficiencia económica lo llevó a concluir que algunas partes de los hangares debían ser prefabricadas, ya que con ello ahorraría tiempo y dinero, uno de los principales mandamientos de Nervi.

Los hangares terminados resultaron impresionantes con sus arcos parabólicos y su techo con arcos como de encaje. Las bóvedas de estas instalaciones estaban construidas mediante una retícula ligera de nervios de concreto armado cruzados en diagonal, que ayudaban a salvar una impresionante luz. El edificio daba la impresión, aparentemente contradictoria, de fuerza y ligereza, a la vez, sin vigas de acero o columnas interiores que interrumpieran el paso de las luces y las sombras.

Desafortunadamente, cuando los alemanes abandonaron Italia a su suerte, hacia fines de la Segunda Guerra Mundial, bombardearon la estructura y la convirtieron en ruinas. Muy consternado, Nervi



examinó los restos de su obra, pero lo consoló saber que las juntas de sus elementos prefabricados habían permanecido unidas, a pesar de las explosiones y las fracturas del resto del edificio.

### ARQUITECTURA E INGENIERÍA, ¿DIFERENCIAS?

Nervi, antes que arquitecto, solía presentarse como ingeniero y su divisa era principalmente la “fuerza de la forma”. Sus críticos reconocían su extraordinaria habilidad técnica que combinaba la experiencia, la intuición y el pragmatismo.

Él sostenía que la elegancia estética de los edificios residía simplemente en su corrección estructural. Para entender y apreciar las innovaciones de Nervi es preciso tomar en cuenta la tradición donde se formó, y que no fue la que provenía del tiempo de los antiguos romanos, sino, desafortunadamente, de la Edad de La Razón. “Fue precisamente en esa época cuando arbitrariamente dividieron los campos de la ingeniería y la arquitectura”.

En tiempos de la Roma Antigua, el arquitecto era también ingeniero. En sus diseños combinaba los materiales de acuerdo con un sentido innato de expresión artística. En la Edad Media, bajo la categoría de maestro constructor, un título que muchos críticos han conferido con admiración a Nervi, esto se conservó. Y aún en el renacimiento, los ideales de ciencia y belleza iban de la mano, y la ingeniería era considerada parte del oficio.

Como ingeniero y arquitecto, dos en uno, Nervi estaba convencido de que los constructores debían resolver los problemas de cada construcción aplicando las leyes de la física, porque con éstas se podía regular el equilibrio, las fuerzas y la resistencia de los materiales; esa cualidad le permitió convertirse en uno de los constructores más innovadores del siglo XX.

### LA INVENCION DEL FERROCEMENTO

Nervi no sólo construyó edificios. En su fase de inventor, elaboró el ferrocemento, un material que le permitió trascender la belleza estructural que se puede encontrar en algunas construcciones de la antigua Roma, y que aún asombran. Con ferrocemento pudo crear, además, botes y veleros. Un negocio que le dejó buenos réditos.

El antecedente de este material está ligado a la construcción naval, y a Joseph Louis Lambot en Francia, allá por el año 1852. Lo que hizo Nervi fue resucitar la idea de Lambot 90 años después, y diseñó y construyó viviendas y diversos edificios en la década de los 40. Con este material alzó un arco cilíndrico corrugado que se presentó en la Exhibición de Turín de 1949-1950 que abarcaba 93 metros.

El ferrocemento es un concreto armado que cuenta con mayores proporciones de hierro, pero en espesores más finos y mejor distribuidos, que permiten aumentar el rendimiento frente a los esfuerzos mecánicos. Es fuerte y a la vez, ligero como para



mantener a flote los botes diseñados por Nervi.

Este material se usó ampliamente en fábricas y bodegas. Pero el abanico de posibilidades del ferrocemento se puede ilustrar mejor en un proyecto de Nervi del casco de un velero de una pulgada de grueso. En Australia, Canadá, China, Cuba, India y Nueva Zelanda ha habido un gran desarrollo del ferrocemento en construcciones navales y también en la fabricación de tanques de agua.

De hecho, en los años 1960 y 1970, la FAO, (*Food and Agriculture Organization*.) promovió la utilización del ferrocemento en la construcción de silos y embarcaciones de pesca, debido a que la materia prima, por lo general resulta accesible, es de fácil aplicación y no requiere de una maquinaria costosa. El ferrocemento permitió diseñar cualquier forma y le proporcionó a Nervi un medio para atender los problemas de tensión y equilibrio estático con más libertad que lo que se usaba hasta entonces.



## LA UNESCO, LAS OLIMPIADAS Y EL FUTURO

Inmediatamente después de la guerra diseñó el Salón de Exposiciones de Turín, que continúa ganando el corazón de los visitantes, ya que es uno de los espacios interiores más impresionantes del siglo pero en su dilatada carrera, Nervi no sólo proyectó edificios en Italia, sino en el resto de Europa, en Latinoamérica y en Estados Unidos.

En 1950, con Marcel Breuer y otros arquitectos Nervi erigió el edificio principal de la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la UNESCO, en París. Cinco años después, también en colaboración, Nervi ayudó a levantar el primer rascacielos de Italia, el hermoso edificio Pirelli, en Milán. Su segundo rascacielos se hizo en Montreal, y el siguiente en Australia. Para los juegos olímpicos de Roma, en 1960, Nervi diseñó dos palacios de deportes. El denominado Palazetto dello Sport, de Roma, 1959, es una de sus obras más conocidas y probablemente la más influyente en este género, se trata de un edificio circular rodeado por cinco soportes en forma de V invertida y coronado por una cúpula festoneada de hormigón armado. Se ha convertido en el paradigma de la arquitectura deportiva del siglo XX.

Su primer edificio en Estados Unidos fue la terminal de autobuses George Washington Bridge, en Nueva York, 1961-1962, la cual fue comparada por un crítico de prensa con una mariposa refulgente... En ese mismo país levantó la Casa Principal del Colegio Dartmouth y la Catedral de San Francisco, como un yelmo japonés. Y en los siguientes 30 años participó en alrededor de 25 proyectos más. Eventualmente, fue auxiliado por sus hijos, quienes aún trabajan en la industria de la construcción.

## EL FABRICANTE DE FÁBRICAS

La reconstrucción de Europa y el milagro económico de Italia le dieron a Nervi mucho quehacer, y también a los arquitectos que lo admiraban. Ellos asumieron sus pautas, casi sin discrepancias, reconociendo sus

# PIER LUIGI NERVI



atributos. En unos cuantos años, las estructuras industriales de cemento aparecieron por todos lados.

Durante esta época, Nervi levantó una bodega para sal y más adelante, en Bolonia, construyó una fábrica. En Turín diseñó la fábrica de autos de la Fiat y trazó sin detenerse estructuras tan poco glamorosas como puentes y distribuidores viales. Desde otro ángulo, recuperó la grandeza de los foros tradicionales de la arquitectura italiana cuando concibió el imponente Salón de Audiencias del Papa.

Nervi ganó muchos premios, como el Alfred Lindau del *American Concrete Institute* y además fue maestro de numerosas generaciones de constructores; de hecho, recobró la posición como maestro que tenía en la Universidad de Roma, en 1947.

“Construir correctamente –escribió Nervi– es la esencia de la arquitectura; la corrección estructural es la condición suficiente que engendra resultados estéticos satisfactorios, pues equivale a la veracidad funcional, técnica y económica”. En su opinión, la construcción no es ni ciencia ni arte; “es, más bien, una combinación de ambas”.

Por su obra recibió un grado honorífico en la Universidad de Harvard y

la medalla de oro del *American Institute of Architects*.

## SU LEGADO

A fines de los años 60, Nervi fue dejando poco a poco la construcción para internarse en el diseño. Trabajó con sus hijos Antonio, un ingeniero estructural, y Mario, un arquitecto, y muchos de sus proyectos, como puede apreciarse en estas líneas, los llevó a cabo en coordinación y asociación con muchos constructores internacionales.

Pier Luigi Nervi murió en Roma, en enero de 1979, a la edad de 87 años. En su obituario (publicado en la *Architectural Review*, 1979, p.65) los editores lo describieron, a la vez, como un arquitecto y como un ingeniero, y destacaron, además, dos cualidades que pugnaban en él en justa armonía, su aguda sensibilidad estética y su lógica demoledora. “No hablaba mucho”, decían, “y siempre vestía de gris”.

Ada Louise Huxtable, su biógrafa y estudiosa de su obra, tejió para él estas elogiosas palabras: “su pragmatismo lírico fecundó en una mente elegante y precisa”. Tal vez su precepto de que “la capacidad y la originalidad cuando van al encuentro de resolver las necesidades funcionales de un proyecto pueden obtener bellos arreglos”, quizás ya no sea tan revolucionaria hoy en día; sin embargo, encuentra ecos latentes en el sentido común. “Sean ustedes mismos”, les aconsejaba a menudo Nervi a sus alumnos, “alcancen lo que quieran lograr con iniciativa y denuedo”. 🌐