

La naturaleza visible de una arquitectura invisible The Visible Nature of the Non-Visible Architecture

Javier Pérez-Herreras

Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza

Traducción [Translation](#) Elaine Rowe, Acantho Ideas & Culturas

Palabras clave [Keywords](#)

Luz, visibilidad, huesos, naturaleza, rayos X, Mies van der Rohe, Toyo Ito

[Light](#), [visibility](#), [bones](#), [nature](#), [X-ray](#), [Mies van der Rohe](#), [Toyo Ito](#)

Resumen

Con la primera radiografía del físico Wilhem Röntgen en 1895, el hombre moderno descubrió la posibilidad de desvelar un mundo antes oculto. Lo que hasta entonces fue invisible al ojo empírico, ahora era visible a un ojo radiográfico. Esta nueva visibilidad, que colapsó la superficie como límite, anudó a lo visible lo no-visible. Dicho anudamiento ha proporcionado a la arquitectura y con ella a la vida misma, la capacidad de una nueva 'forma de ver' para afrontar una nueva 'forma de hacer'. Esta nueva 'forma de ver' tuvo una clara influencia en la arquitectura de la época. Una arquitectura dibujada con piel y huesos descubrió en su visible transparencia la misión terapéutica para una ciudad invisible. Pero no todo fueron piel y huesos. Esa estrenada visibilidad dibujó también una naturaleza de visible anatomía, que hizo de la arquitectura algo casi invisible.

Abstract

With the first radiography of the physicist Wilhem Röntgen in 1895, the modern man discovered the possibility of unveiling a hidden world. What it was invisible to the empiric eye, now it was visible to the radiographic eye. This new visibility that collapsed the surface as edge, it knotted the visible with the non-visible. This knot has given to architecture and life the capability of a new 'way of seeing' in order to face a new 'way of doing'. This new 'way of seeing' had a clear influence in the architecture of that epoch. An architecture drawn with skin and bones discovered in its visible transparency, the therapeutic mission for an invisible city. But everything was not skin and bones. That new visibility also drew a nature of visible transparency that transforms architecture into non-visible one..

En 1501 la Opera del Duomo encargó a Miguel Ángel Buonarroti la escultura del David bíblico. Sería ésta una de las doce esculturas que habrían de situarse en los ábsides de la Catedral de Santa Maria di Fiore. Para ello el escultor disponía de un bloque de mármol de gran dimensión, que había llegado en barco de la cantera de Fantiscritti en Carrara. La pieza, abandonada durante cuarenta años estaba dañada por los intentos fallidos de otros dos escultores: Agostino di Duccio y Antonio Rossellino. Para Miguel Ángel aquellos daños y fallas eran los signos de una estructura oculta en la naturaleza del mármol. El escultor de Caprese consideraba su cincelado como el descubrimiento de aquella alma escondida.

Dos años después, Miguel Ángel mostró el resultado de su trabajo. Un David de más de cinco metros de altura proclamaba la belleza de la naturaleza humana, ensalzada por una magnífica perfección. Su belleza radicaba en la expresión de una inmaculada corporeidad. El vigor de sus músculos y probablemente de aquella alma, se descubría en la visibilidad de su naturaleza exterior. La materialidad interior y oculta de aquel bloque de mármol de Carrara encontraba su única expresión en la perfecta belleza de su exterior.

Acercamos nuestra mirada a la mano derecha que David presenta pegada a su pierna. (Fig. 1) Las venas que recorren aquella mano, sus delicados nudillos y la tersura de su piel dicen de una visibilidad propia de una técnica de cincel y de una materia mineral e impenetrable descubierta bajo la luz del sol. La anatomía de David y su postura de tensa espera nacen de la estructura interior de aquellas fracturas y daños del propio bloque de mármol. La escultura de Miguel Ángel representa el encumbramiento de una naturaleza de belleza empírica. Una naturaleza descubierta por la luz de la propia naturaleza. David, que no encontró en la catedral su mejor habitación, fue llevado a la plaza de la Señoría.

En 1895 el físico alemán Wilhem Röntgen, profesor de la Universidad de Wurtburgo, descubrió unos rayos capaces de traspasar un cartón negro. Trabajando con un tubo de Crookes, un tipo de tubo de rayos catódicos,

In 1501, the Opera del Duomo cathedral works charged Michaelangelo Buonarroti with sculpting the biblical David. It was one of the twelve sculptures that were to be placed in the apses of Santa Maria di Fiore Cathedral. The sculptor had a huge block of marble for the purpose, which had come by boat from the Fantiscritti quarry in Carrara. The marble had been abandoned for forty years and was damaged by the failed attempts of other sculptors: Agostino di Duccio and Antonio Rossellino. Michaelangelo thought that the damage and faults were signs of a hidden structure in the fabric of the marble. He considered his chiselling to be a discovery of its hidden soul.

Two years later, Michaelangelo unveiled the result of his work. A David of over five metres high proclaimed the beauty of human nature, extolled by magnificent perfection. Its beauty lay in the expression of flawless corporeality. Muscular strength and probably that of the soul can be seen in the visibility of its outer nature. The inner, hidden materiality of the block of Carrara marble could only be expressed in the perfect beauty seen outside.

Let us look a David's right hand, which is resting against his leg. (Fig. 1) The veins running along the hand, its delicate knuckles and the tautness of the skin speak of a visibility belonging to a chiselling technique and an impenetrable, mineral substance exposed to the sunlight. David's anatomy and posture of tense expectancy are born of the inner structure of the cracks and damage in the block of marble. Michaelangelo's sculpture represents the exaltation of a nature of empirical beauty. A nature revealed by the light of nature itself. David, who did not feel at home in the cathedral, was taken to the piazza della Signoria.

descubrió que tras aquel cartón podía ver su mano y para aún mayor sorpresa los huesos de aquella mano. Como no conocía qué rayos eran aquellos les llamó 'rayos incógnita' y posteriormente rayos X. A los experimentos con metales, papel y cajas le siguió la primera radiografía humana de la mano izquierda de Berta, su mujer. (Fig. 2)

La ciencia moderna había conquistado una nueva longitud de onda, que en su invisibilidad se independizaba de la luz del sol. Aquellos rayos desconocidos eran una radiación electromagnética de la misma naturaleza que la luz visible. Esa otra luz, la luz de la ciencia moderna, era capaz de traspasar cualquier envoltente para descubrir una realidad que ya no sucede como un juego de luces y sombras bajo la luz del sol, sino de densidades plasmadas sobre una placa fotográfica.

Su impresión generaba una gama de grises, determinados por aquellas distintas densidades. El aire, la materia de menor densidad, se imprimía en



Fig. 1. Buonarroti, Miguel Angel: Mano derecha de David, 1503.

Fig. 2. Röntgen, Wilhem: Mano izquierda de Berta, 1895.

In 1895, the German physicist, Wilhelm Röntgen, professor at Wurzburg University, discovered rays that could pass through black card. Working with a Crookes tube, a type of cathode ray tube, he discovered that he could see his hand behind the card, and to his even greater surprise, the bones in the hand. As he did not know what the rays were, he called them 'unknown rays', later X-rays. After experimenting with metals, paper and boxes, he followed with the first X-ray of the left hand of his wife, Berta. (Fig. 2)

Modern science had found a new wavelength, which was separate from sunlight because of its invisibility. Those unknown rays were electromagnetic radiation of the same type as visible light. This other light, the light of modern science, was able to go through any outer layer to reveal a reality that no longer took place as a set of light and shadows under sunlight, but of densities captured on a photographic plate.

These showed up as a range of greys, depending on the varying density. Air, the least dense material, was shown as a whitish-grey imprint. The phalanges of the hand, until now a hidden anatomy, showed in a darker grey, which became black if the material was metal, such as a ring. Between the materials of air and bones lay an intermediate substance. Its frail intensity, which gave it its own materiality, enables the corporeality of the hand to be depicted. This other materiality emerged imprinted as a form needing its mental completion. Röntgen had initiated for his era what Foucault defined as a "new regime of visibility". (1) The visibility of this new technique in physics had enlarged the very beautiful exteriority of David's hand knowing that there was a hidden anatomy. And that did not go unnoticed in the architecture of the time.

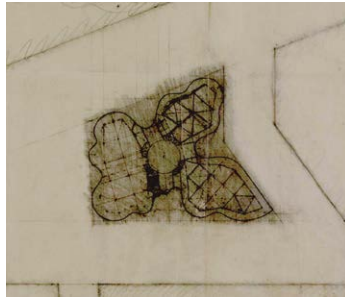
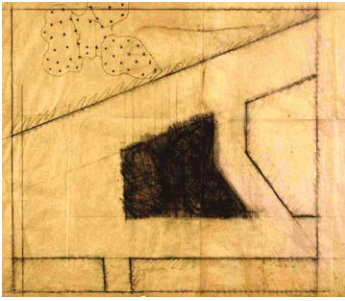


Fig. 3. Van der Rohe, Mies: Croquis de trabajo para el concurso de Friedrichstrasse, 1922. Imagen manipulada por el autor.

aquella placa como una huella de color gris blanquecino. Las falanges de la mano, su anatomía antes oculta, se editaban en un gris más oscuro que se hacía negro cuando la materia era metálica como el anillo. Entre ambas materias, aire y huesos, quedaba una materia intermedia. Su tenue intensidad, que le otorgaba una materialidad propia, permitía imaginar la corporeidad de la mano. Esta otra materialidad emergía impresa como forma que necesitaba de su culminación mental. Röntgen había inaugurado para su época lo que Foucault define como “nuevo régimen de visibilidad”. (1) La visibilidad de esta nueva técnica de la física, había ampliado la bellísima exterioridad de la mano del David en el conocimiento de una oculta anatomía. Y esto no pasó desapercibido a la arquitectura de aquella época.

Mies van der Rohe diseñó en 1919 para el concurso de Friedrichstrasse un rascacielos de visible anatomía en un Berlín casi invisible. El croquis de su planta, abierta como la mano de Röntgen, mostraba una estructura de malla como anatomía de su planta. Dicha estructura, como las falanges de Berta, se teñía de un gris más negruzco que le hacía visible en la transparencia de la planta. (Fig. 3) Entre la estructura de la torre, como entre los huesos de la mano, aparecía un volumen de aire interior y de densidad suficiente como para expresarse con un tono más intenso que el aire que merodeaba la torre.

In 1919, Mies van der Rohe designed a skyscraper with visible anatomy in a Berlin that was almost invisible. The drawing of its layout, open like Röntgen's hand, displayed a network structure for the anatomy of its floor plan. This structure, like Berta's phalanges, were coloured a blackish-grey making it visible in the transparency of the layout. (Fig. 3) Between the structure of the tower, the same as between the bones in the hand, a mass of interior air can be seen, sufficiently dense to be expressed in a darker shade than the air surrounding the tower.

Mies deliberately used the X-ray codes of the physicist Röntgen to project a new visibility unveiled in a new bone anatomy under a new light. Like the Wurzburg professor's discovery, this new visibility seeks to know interiority as an integral part of a new X-ray and reproduction technique. (2) The discovery of this interiority encouraged reproduction of a reality linked to the light of the science of its time. A structural form emerges from this new visibility, which gives rise to the corporeality of the tower. Mies had proposed an anatomical visibility, as in Röntgen's X-ray.

Beatriz Colomina published a series of articles on this bone-like anatomy seen through X-rays, which lead to one idea: visible transparency of a skin and bone structure made modern architecture, like medicine, the tool to soothe an unhealthy city. (3) However, not everything was skin and bone.

Set against this architecture described by Colomina is Toyo Ito's Sendai Mediatheque. Its visible transparency, achieved under the same light as Röntgen, reveals another structural form. If Mies's skyscraper served Colomina in the

Mies, de forma consciente, utiliza los códigos radiográficos del físico Röntgen para proyectar bajo una nueva luz, una nueva visibilidad desvelada en una nueva anatomía ósea. Esta nueva visibilidad persigue, como el descubrimiento del profesor de Wurtburgo, el conocimiento de la interioridad como realidad de una nueva técnica, radiográfica y reproductiva. (2) El descubrimiento de dicha interioridad promueve la reproducción de una realidad anudada a la luz de la ciencia de un tiempo propio. De esta nueva visibilidad emerge una forma estructural que da pie a la corporeidad de la torre. Mies había propuesto, como la radiografía de Röntgen, una visibilidad anatómica.

Beatriz Colomina ha publicado una serie de artículos sobre esta arquitectura de anatomía ósea y mirada radiográfica que acumulan una misma idea: la transparencia visible de una construcción de piel y huesos hizo de la arquitectura moderna, como de la medicina, la herramienta balsámica de una ciudad insana. (3) Pero no todo fueron piel y huesos.

A esta arquitectura descrita por Colomina, enfrentaremos la Sendai Mediatheque de Toyo Ito. Su visible transparencia, lograda bajo la misma luz de Röntgen, nos desvelará otra forma estructural. Si el rascacielos de Mies sirvió a Colomina para descubrir las nuevas arquitecturas de anatomía ósea, la Mediateca de Ito servirá para nombrar arquitecturas sin huesos y de anatomía vegetal. Para la clasificación e identificación de ambas anatomías consideraremos su artificialidad, visibilidad y empatía con el lugar.

Arquitecturas sin huesos. Los rayos X de Röntgen fueron utilizados inmediatamente por Ranwez en Francia y Burch en Inglaterra para una investigación botánica que ambicionaba desvelar la estructura de las plantas. Para ello acoplaron la óptica radiográfica a su microscopio. En 1913 Pierre Goby reclama el uso de la radiografía al estudio de las naturalezas microscópicas, publicando ese mismo año las primeras imágenes detalladas de plantas, insectos y algas. Nació entonces la micro-radiografía. Tam-

discovery of new bone anatomy architecture, Ito's Mediatheque would serve to designate architecture with a plant anatomy, without bones. In classifying and identifying both anatomies, let us consider their artificiality, visibility and empathy with the place.

Architecture without Bones. Röntgen's X-rays were immediately used by Ranwez in France and Burch in England for botanical research aiming to uncover the structure of plants. They attached X-ray optics to their microscopes. In 1913, Pierre Goby used X-rays to study microscopic flora and fauna, and in the same year, published the first detailed images of plants, insects and algae. This initiated micro-radiography. Some of the early radiographers turned their cameras to other, boneless anatomies.

In a convergence of art and science, the figure of Dr. Dain L. Tasker, chief of radiology at Wilshire Hospital in Los Angeles, appears. Tasker, under the guidance of the photographer, Will Connell of Art Center College in Pasadena, used his X-ray techniques to produce hitherto unknown studies of flowers. (Fig. 4) His gaze, fundamentally scientific, discovered a new anatomical concept in nature, fragile, slender and delicately balanced. His images depicted a moment of harmony that seemed to reject an everlasting equilibrium. After initial praise at the Golden Gate International Exposition in 1939, Tasker abandoned his photographic work to pursue his medical career. In 1966, his flora and fauna X-rays were rescued from the basement of his widow's house and donated to the Smithsonian National Museum of American History. The doctor went from being known for his papers on osteoporosis to also being known for his X-ray studies of plants.

bién entre los primeros radiólogos hubo quienes movieron sus cámaras a otras anatomías que no eran óseas.

En una cadena de transmisión de arte y ciencia surge a final de los años veinte la figura del Dr. Dain L. Tasker, jefe de radiología en el Hospital Wilshire de Los Ángeles. Tasker, guiado por el fotógrafo Will Connell del Art Center College de Pasadena, usó la óptica de sus rayos X para producir unos desconocidos estudios florales. (Fig. 4) Su mirada, de inevitable alma científica descubría en la naturaleza un nuevo concepto anatómico, frágil, esbelto y en delicado equilibrio. Sus imágenes retrataban un instante de armonía que parecía renunciar a un equilibrio imperecedero. La obra fotográfica de Tasker, tras un temprano reconocimiento en la Golden Gate International Exposition de 1939, fue abandonada por su propia labor médica. En 1966 sus naturalezas radiografiadas fueron rescatadas de los sótanos de la casa de su viuda y donadas al Smithsonian National Museum of American History. El doctor pasó de ser conocido por sus publicaciones sobre la osteoporosis ósea, a serlo también por sus estudios radiográficos florales.

Treinta años después Toyo Ito gana el concurso para la Mediateca de Sendai. Una invisible caja monocromática y sin sombras, dividida por ocho finos planos y atravesada por trece tallos huecos e irregulares, hace visible la interioridad de un lugar. (Fig. 5) La imagen de clara ascendencia radiográfica no afecta sólo a la arquitectura. Ito, como Goby y Tasker, mira también a la naturaleza. Una hilera de árboles que anteceden al edificio se descubren en la misma paleta radiográfica que la mediateca.

Esta mirada radiográfica que incluye a la naturaleza ya no anuncia una arquitectura de transparencia visible, como el rascacielos de Mies en aquel Berlín invisible en sus dibujos de carboncillo. Tampoco pretende sanar “una ciudad húmeda y enfermiza”, como la que Colomina nos descubre en la Ville Radieuse de Le Corbusier. (4) Todo lo contrario, Ito nos descubre la naturaleza como un lugar de seductora sensación líquida habitada por una colonia de trece algas. La imagen monocroma y sin sombras reemplaza

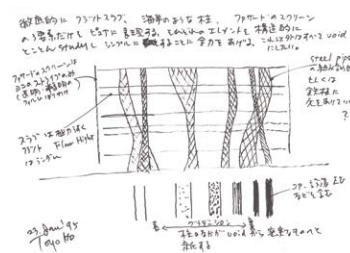


Fig. 4. Tasker, Dain L.: Desert Candle Reversed, 1937.

Fig. 5. Ito, Toyo: Croquis de los principios estructurales preparado para Mutsuro Sasaki, 1995.

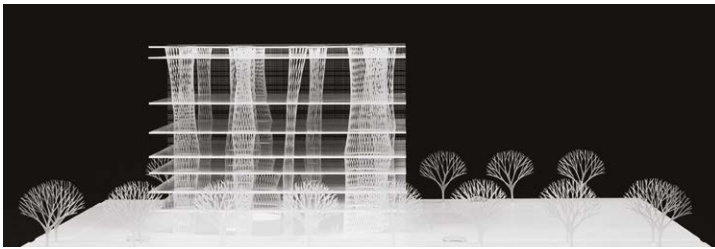
Thirty years later, Toyo Ito won the competition for the Sendai Mediatheque. An invisible monochromatic and shadowless box, divided by eight thin planes and pierced by thirteen hollow stalks irregular in shape, renders the interiority of a place visible. (Fig. 5) Images clearly inspired by X-rays do not only affect architecture. Ito, like Goby and Tasker, also looked at nature. A line of trees before the building is seen in the same radiographic palette as the mediatheque.

This view through X-rays that includes nature no longer signals architecture with visible transparency, such as Mies's skyscraper in the invisible Berlin in his charcoal drawings. Neither does it aim to cure “a sick and damp city”, like that shown to us by Colomina in Le Corbusier's Ville Radieuse. (4) Far from it, Ito shows us nature as a place of enticing fluid sensations, inhabited by a colony of thirteen algae. The monochrome, shadowless image replaces the bones in Berta's hand or Mies's structure in Berlin for an anatomy of plant fibres and tissues. The materiality of organic tissues of the thirteen hollow columns of the Sendai has linked to the branching of the trees standing in front of the building and which also seem to be X-rayed. After the modern, hygienic and flawless X-ray architecture, nature is no longer a medium we need to be protected from. It is a place where a new shape is created following the anatomical laws of nature without bones discovered through another radiographic viewpoint. The technique's gaze returns to its original point: to a nature of new empirical experience. Nature is made visible and architecture disappears to become part of that nature. (Fig. 6)

za los huesos de la mano de Berta o la estructura de Mies en Berlín, por una anatomía de fibras y tejidos vegetales. La materialidad de los tejidos orgánicos de las trece columnas huecas de la Sendai se ha vinculado a las ramificaciones de aquellos árboles que se sitúan delante del edificio y que también aparecen radiografiados. La naturaleza ya no es un medio del que protegerse tras una arquitectura radiográfica y moderna, higiénica y sin errores. Es el lugar donde se engendra una nueva forma, de acuerdo a las leyes anatómicas de aquella naturaleza sin huesos descubierta en otra visión radiográfica. La mirada de la técnica retorna al lugar de origen, a una naturaleza de nueva experiencia empírica. La naturaleza se hace visible y la arquitectura desaparece convertida en parte de aquella naturaleza. (Fig. 6)

La anatomía de la Mediateca, que resulta de la multiplicación de aquellas algas, descubre su espacialidad en la propia naturaleza. La forma interior que desvelaba la radiografía de la mano de Berta o el rascacielos de Mies es ahora la interioridad de una naturaleza formalizada en los trece tallos de hilos y nervios metálicos en Sendai. Ito anuda la mirada de aquellas naturalezas radiográficas de Goby y Tasker a una realidad orgánica, llena de vida. La estructura espacial de los trece tallos ligada a la de la naturaleza, desaparece como hecho artificial. La arquitectura se hace no visible. Su anudamiento a la forma natural recoge aquel estado de frágil equilibrio de las radiografías de Los Ángeles. El arquitecto japonés descubre desde una nueva visibilidad una nueva exterioridad, la de la arquitectura hecha

Fig. 6. Ito, Toyo: Maqueta de la Sendai Mediateque, 2015.



The anatomy of the Mediateque, resulting from multiplying the algae, reveals its spatiality in nature itself. The interior shape shown by the X-ray of Berta's hand or Mies's skyscraper is now the interiority of nature formalised in the thirteen wire stalks and metal nerves in Sendai. Ito ties Goby and Tasker's radiography of nature to an organic reality, full of life. The spatial structure of the thirteen stalks linked to that of nature disappears as an artificial fact. Architecture makes itself non-visible. Being tied to natural shapes embraces that state of fragile equilibrium of the Los Angeles X-rays. The Japanese architect, Ito, uncovers a new exteriority from a new visibility: that of architecture made into nature. If Mies limited his X-ray visibility to the interior of his skyscraper in an invisible city, Ito extended his new way of seeing to a delicate nature. This new exteriority "dreams of a liquid tank", (5) in addition to a new type of nature.

Toyo Ito's X-ray gaze leaves exploration of an architectural tool with a therapeutic mission to achieve an invisible architecture that integrates us into a nature that makes itself visible. This other viewpoint started by biologists, like Goby, or radiologists like Tasker, has been maintained and developed as a tool for discovering that nature. It is not merely conjecture to find structures as close to those of the Sendai Mediateque (Fig. 8) in Goby's early X-rays (Fig. 7) or the latest studies by modern biologists on micro-algae. This parallelism suggests the dawn of new places arising from the X-ray microscopes of scientists.

Architecture Created with Two Hands: the Visible Nature of a Non-invisible Architecture. Röntgen's discovery expanded the exteriority of Renaissance sensory empiricism to an interiority hidden hitherto. Conceptualising the

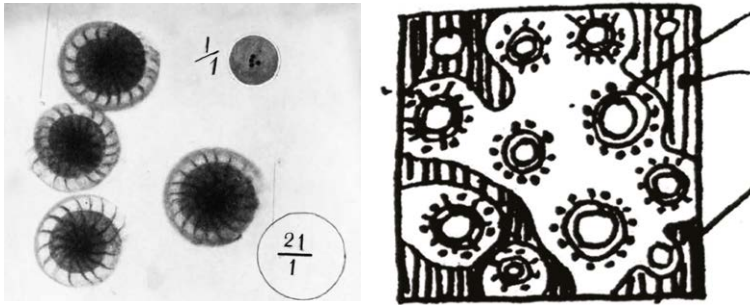


Fig. 7. Goby, Pierre: Nuevas aplicaciones de los rayos X: la micro-radiografía. PL xvii, 1913.

Fig. 8. Ito, Toyo: Estudio de plantas. Fase de concurso de la Mediateca de Sendai, 1995.

naturaleza. Si Mies limitó aquella visibilidad radiográfica al interior de su rascacielos en una ciudad invisible, Ito extiende su nueva forma de ver a una delicada naturaleza. Esta nueva exterioridad “sueña con un tanque líquido”, (5) a la postre con una nueva naturaleza.

La mirada radiológica de Toyo Ito abandona la exploración de un utillaje arquitectónico de misión terapéutica, para lograr una arquitectura invisible que nos incorpora a una naturaleza que se hace visible. Esta otra mirada que iniciaron biólogos como Goby o radiólogos como Tasker, se ha mantenido y desarrollado como herramienta de descubrimiento de dicha naturaleza. No es anecdótico descubrir en las primeras radiografías de Goby (Fig. 7) o en los últimos estudios de biología contemporánea de micro-algas, estructuras tan cercanas a las de la Mediateca de Sendai. (Fig. 8) Este paralelismo sugiere el anuncio de nuevos lugares que surgen en los microscopios radiográficos de aquellos científicos.

Una arquitectura hecha a dos manos: la naturaleza visible de una arquitectura invisible. El descubrimiento de Röntgen amplió la exterioridad del empirismo sensorial renacentista a una interioridad hasta entonces oculta. Imaginar la materia de la mano Berta significaba, en palabras de Bruno Latour, (6) atar su nueva visibilidad a la materialidad oculta de la mano de

material in Berta's hand meant, in the words of Bruno Latour, (6) binding its new visibility to the hidden materiality of David's hand and combining them. This new visibility from modern physics did not mean that Michaelangelo's chisel was dismissed. It seems evident that the photographic plate did not replace the humanist's visibility, but was linked to it to bind what was hidden from him. Tying Michaelangelo's visibility to that of the physicist, Röntgen, involved envisaging a new way of seeing, in order to imagine a new place and new shape. Such linking expands the aim of the early modern transparency to promote an intimate relationship between anatomy and shape. It is no longer a case of what is seen, but how the various ways of being seen are combined.

The knot linking an empirical gaze with that of science is an act of negotiation between the natural and visible world of David and the technical imprint of the interiority of Berta's hand. The combination of these visibilities joins the exteriority of nature extolled by the senses, with the nature of modern physics. It intertwines the white, opaque marble from the Fantascritti quarry with the photographic plate of printed shadows. The material hidden from the chisel is depicted on the photographic plate, and Berta's hand is materialised in the David of the Bible, who had to face Goliath. The interior structure revealed by the physicist, Röntgen, is not only a naked truth, such as Colomina saw in Mies, but also a door to reconciliation with nature that has been bared, as seen with Ito.

The influence of this new transparency in architecture did not mean that empirical visibility was overcome, but that the two were combined. Architecture drawn by both hands arose, the empirical one of David and Berta's X-ray, which

David y conjugarlas. Esta nueva visibilidad de la física moderna no supuso un despido al cincel de Miguel Ángel. Parece evidente que la placa fotográfica no reemplazó la visibilidad del humanista, sino que se enlazó a ella para atar lo que le era oculto. Anudar la visibilidad de Miguel Ángel y la del físico Röntgen supone imaginar una nueva manera de mirar para imaginar un nuevo lugar y una nueva forma. Este anudamiento amplía la ambición de aquella primera transparencia moderna para promover una íntima relación de anatomía y forma. Ya no se trata de lo que es visto, sino de cómo anudamos las distintas formas de ser visto.

El nudo que enlaza una mirada empírica con la mirada de la ciencia supone un acto de negociación entre aquel mundo natural y visible de David con la interioridad impresa por la técnica de la mano de Berta. Dicha atadura de visibilidades reúne la exterioridad de la naturaleza encumbrada por los sentidos con la naturaleza de la física moderna. Su mediación entrelaza el mármol blanco y opaco de la cantera de Fantiscritti con la placa fotográfica de sombras impresas. La materia oculta al cincel es imaginada en la placa fotográfica y la mano de Berta se materializaba en aquel David bíblico que había de enfrentarse a Goliat. La estructura interior descubierta por la física de Röntgen no es sólo una verdad desnuda, como Colomina ve en Mies, sino también la puerta a la mediación con una naturaleza des-ocultada, como hemos visto en Ito.

La influencia de esta nueva transparencia en la arquitectura no significó la superación de una visibilidad empírica, sino el anudamiento de ambas. Surge una arquitectura dibujada con ambas manos, la empírica de David y la radiográfica de Berta, que manejan a un mismo tiempo la visibilidad e invisibilidad de una anatomía y su lugar. Este vínculo imaginado que une lo visible y lo no-visible adquiere entonces una “naturaleza simétrica”. (7)

La anatomía que Mies propuso para el rascacielos de la Friedrichstrasse dibujaba a carboncillo un espacio visible gracias a la transparencia de una estructura ósea que debía iluminar una ciudad tan oscura como invisible.

at the same time, used the visibility and invisibility of an anatomy and its place. This imagined link joining the visible with the non-visible acquires a “symmetrical nature”. (7)

The anatomy proposed by Mies for the Friedrichstrasse skyscraper was a charcoal drawing of a visible space, thanks to the transparency of a bone structure which had to light up a city that was both dark and invisible. (Fig. 9) Ito's plant anatomy expands the new visibility to an exteriority whose substance is in the fragility of architecture without bones. (Fig. 10) In this enlarged visibility, the artificiality of the architecture dissolves into an anatomy that is as much a plant as the nature surrounding the site. This new way of seeing makes the transparency of nature the medium for the visibility of the anatomy.

In the light of the light uncovered by Röntgen, it can be concluded that, if Colomina pointed out architecture with a bone anatomy in the work of Mies van der Rohe, Ito initiated architecture with a plant-based anatomy. Mies concentrated Röntgen's light on architecture that obtained visible transparency, against the invisibility of a city where the light did not reach. Architecture is identified in the place and time as a scientific and artificial tool, the same as with a doctor's instruments. Ito extended that light of science to the place itself, changing the transparency of its nature into the structural essence of the architecture. The structure was linked to the nature of the place, a tie that made it visible as part of the place, and invisible to the artificiality involved. In this other way of seeing and doing, architecture and place achieve equal anatomy and simultaneous visibility.

(Fig. 9) La anatomía vegetal de Ito amplía la nueva visibilidad a una exterioridad que se sustancia en la fragilidad de una arquitectura sin huesos. (Fig. 10) En esta ampliada visibilidad se disuelve la artificialidad de la arquitectura, en una anatomía tan vegetal como la de la propia naturaleza en la que se instala. Esta nueva forma de mirar hace de la transparencia de la naturaleza el medio de visibilidad de dicha anatomía.

A la luz de aquella luz descubierta por Röntgen podemos concluir que si Colomina señaló con la obra de Mies van der Rohe una arquitectura de anatomía ósea, Ito inaugura una arquitectura de anatomía vegetal. Mies concentra la luz de Röntgen en una arquitectura que logra de visible transparencia, frente a la invisibilidad de una ciudad a la que no alcanza dicha luz. La arquitectura se identifica en el lugar y en el tiempo como una herramienta científica y artificial, de la misma manera que lo hace el utillaje del médico. Ito amplía aquella luz de la ciencia al lugar mismo, convirtiendo la transparencia de su naturaleza en la razón estructural de la arquitectura. Su estructura se anuda a la naturaleza del lugar, atadura que le hace visible como parte de dicho lugar e invisible a la artificialidad que ella conlleva. Arquitectura y lugar logran, en esta otra forma de ver y de hacer, una igual anatomía y simultánea visibilidad.

Aquella luz de Röntgen alumbró pues dos formas de ver y de hacer. Mies dibujó una primera anatomía ósea, de misión casi terapéutica dice Colomina, que hizo de aquel primer anudamiento una relación radiográfica y objetual, de visible osamenta y piel transformada en película de impresión de un interior también visible. Pero hubo otra mirada radiográfica, una mirada sobre la naturaleza, que abrió la puerta a otra forma de hacer y con ella a una nueva anatomía. Esta otra forma de hacer saltó del objeto arquitectónico a una naturaleza convertida en raíz de una nueva estructura. La naturaleza se descubre como una interioridad que, anudada a aquella luz radiográfica, desvela una transparente exterioridad. Ito dibuja la naturaleza como origen visible de una anatomía vegetal cuya arquitectura se hace invisible. Al fin, una naturaleza visible de arquitectura invisible.

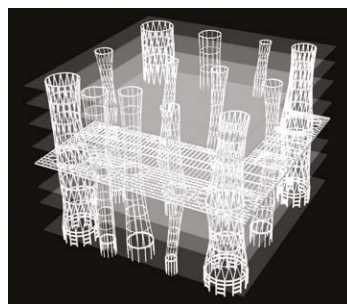


Fig. 9. Van der Rohe, Mies: Rascacielos en Friedrichstrasse, 1921.

Fig. 10. Sasaki, Mutsuro: Sendai Mediatheque. Maqueta digital de la estructura en su primera fase, 1997.

Therefore, Röntgen's light illuminated two ways of seeing and doing. Mies drew the first bone anatomy with an almost therapeutic mission, according to Colomina, which made the first linking into a relationship between X-rays and objects, with a visible bone structure and skin transformed into a printed film of an interior that was also visible. However, there was another radiographic viewpoint, gazing on to nature, which opened the door to another way of doing, and thus to a new anatomy. This other way of doing leapt from the architectural object to nature made into the root of a new structure. Nature was revealed as an interiority which, linked to the light from X-rays, unveiled a transparent exteriority. Ito drew nature as a visible origin of a plant anatomy, whose architecture was invisible. Ultimately, the visible nature of an invisible architecture.

NOTAS

1. Michel Foucault declara que más allá de la cultura de lo superficial hay un modo de percepción oculto que rige las cosas, un orden que construye un campo epistemológico, un lugar donde se funda la manifestación externa de dichas cosas. En su obra *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas* Foucault clasifica la transformación de esta manifestación en los últimos cinco siglos en tres etapas básicas, cuyo inicio y final enlazamos con nuestro artículo: la del Renacimiento, la del *l'âge classique* y la de la Modernidad. Es en esta Modernidad y su nueva ciencia donde se logra una nueva visibilidad, que permite que “las identidades de la naturaleza se ofrecieran como con todas sus letras a la imaginación y el deslizamiento espontáneo [...] en líneas plenas de la identidad de los seres”.
2. Para Walter Benjamin la experiencia estética del objeto es independiente de cualquier acepción sobrenatural, en lo natural, o sobre-humana, en lo humano. En su investigación *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica* afirma que en el objeto producido hay una experiencia estética del objeto y su reproducción. La técnica de dicha reproducción, la radiografía por ejemplo, separa entonces a lo reproducido del ámbito de la tradición. No parece ninguna casualidad que la última maleta de Benjamin contuviera —además de sus gafas, una pipa y algunas hojas escritas— una radiografía.
3. COLOMINA, Beatriz. 'Illness as Metaphor'. *Positions*, n. 0, 2008, p. 34.
4. COLOMINA, Beatriz. 'X-Screens: Röntgen Architecture'. *E-flux Journal*, n. 66, 2015, p. 13.
5. La cualidad líquida que Ito sueña en su tanque líquido deriva de un cambio de paradigma de tiempo y espacio que inicia Zygmunt Bauman con su *Modernidad Líquida* (1999). La condición inestable y fugaz del tiempo contemporáneo determina la materialidad de un nuevo espacio. La imposibilidad física de su metáfora describe la posibilidad de una mutabilidad física del aire que construye dicho espacio y que hace imaginar a Ito las trece estructuras de la Mediateca de Sendai en suave balanceo bajo el agua. Parece obvio que esta concepción de fluidez en el espacio y en el tiempo contradice la *firmitas* de Vitruvio, que dio habitación a un hombre que quiso detener el tiempo y el espacio.
6. Atar, anudar es la labor que Bruno Latour defiende para “superar los cortes que dejan los conocimientos exactos de la naturaleza y la cultura”. “Eso nos hace hombres y mujeres híbridos, algo ingenieros, algo filósofos, siempre construyendo una red de historias mezcladas”.
7. LATOUR, Bruno. *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Avellaneda (Argentina): Siglo XXI, 2007, p. 141.

REFERENCIAS

- BENJAMIN, Walter. *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. México DF: Editorial Itaca, 2003.
- BLAKE, Peter. *Four Great Makers of Modern Architecture*. Nueva York: Da Capo Press, 1970.
- CHENG, Pin-chin; JAN, Gwo-jen. *X-ray Microscopy. Instrumentation and Biological Applications*. Buffalo: Springer-Verlag, 1987.
- COLOMINA, Beatriz. 'Illness as Metaphor'. *Positions*, 2008, n. 0, pp. 30-35.
- FOUCAULT, Michel. *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas*. México DF: Siglo XXI Editores, 1968.
- GOBY, Pierre. 'New Application of X-ray: Micro-radiography'. *Journal of the Royal Microscopical Society*. Agosto, 1913, pp. 373-375.
- ITO, Toyo. *Tarzans in the Media Forest*. Londres: Architectural Association, 2011.
- LATOUR, Bruno. *Nunca fuimos modernos Ensayo de antropología simétrica*. Avellaneda (Argentina): Siglo XXI, 2007.
- MAFFEL, Andrea. *Toyo Ito: Works, Projects, Writings*. Milán: Electa, 2002.
- YOCHELSON, Bonnie. *Dr. Dain L. Tasker*. Nueva York: Stinehour/Wemys Editions, 2000.

NOTES

1. Michel Foucault declared that beyond the culture of the superficial there was a hidden way of perceiving that governed things. An order that built an epistemological field, a place where the external manifestation of such things was established. In his work *Words and Things: an Archaeology of Human Sciences*, Foucault classified the transformation of this manifestation over the last five centuries into three basic stages, whose beginning and end is linked to this article: that of the Renaissance, the Classical age and Modernity. In Modernity and its new science, which gained a new visibility enabling “the identities of nature to offer themselves and all their letters to imagination and spontaneous shift [...] in lines full of the identity of beings”.
2. For Walter Benjamin the aesthetic experience of the object is independent of any supernatural sense in the natural, or the superhuman in humanity. In his research *The Work of Art in the Age of its Technical Reproducibility*, he states that in the object produced there is an aesthetic experience of the object and its reproduction. The technique of the reproduction, X-rays for example, therefore separated the reproduced work from the sphere of tradition. It does not seem by chance that Benjamin's last briefcase should contain —besides his glasses, pipe and a few written sheets— an X-ray.
3. COLOMINA, Beatriz. 'Illness as Metaphor'. *Positions*, 2008, n. 0, p. 34.
4. COLOMINA, Beatriz. 'X-Screens: Röntgen Architecture'. *E-flux Journal*, n. 66, 2015, p. 13.
5. The liquid quality that Ito dreamed of in his liquid tank arose from a change of paradigm of time and space started by Zygmunt Bauman with his *Liquid Modernity* (1999). The unstable and fleeting condition of contemporary time determines the materiality of a new space. The physical impossibility of its metaphor describes the possibility of a physical mutability of the air constructing the space, and which made Ito imagine the thirteen structures of the Sendai Mediateque as gentle rocking below water. It seems obvious that this concept of fluidity in space and time contradicts Vitruvius *firmitas*, who gave room to a man who wanted to stop time and space.
6. Tie, link is the work that Bruno Latour defends to “overcome the cuts that leave exact knowledge of nature and culture”. “This makes us hybrid men and women, part engineers, part philosophers, always building and networks of mixed stories”.
7. LATOUR, Bruno. *Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica*. Avellaneda (Argentina): Siglo XXI, 2007, p. 141.

REFERENCES

- BENJAMIN, Walter. *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Mexico DF: Itaca, 2003.
- BLAKE, Peter. *Four Great Makers of Modern Architecture*. New York: Da Capo Press, 1970.
- CHENG, Pin-chin; JAN, Gwo-jen. *X-ray Microscopy. Instrumentation and Biological Applications*. Buffalo: Springer-Verlag, 1987.
- COLOMINA, Beatriz. 'Illness as Metaphor'. *Positions*, n. 0, 2008, , pp. 30-35.
- FOUCAULT, Michel. *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas*. Mexico DF: Siglo XXI Editores, 1968.
- GOBY, Pierre. 'New Application of X-ray: Micro-radiography'. *Journal of the Royal Microscopical Society*. 1913, August, pp. 373-375.
- ITO, Toyo. *Tarzans in the Media Forest*. London: Architectural Association, 2011.
- LATOUR, Bruno. *Nunca fuimos modernos Ensayo de antropología simétrica*. Avellaneda (Argentina): Siglo XXI, 2007.
- MAFFEL, Andrea. *Toyo Ito: Works, Projects, Writings*. Milan: Electa, 2002.
- YOCHELSON, Bonnie. *Dr. Dain L. Tasker*. New York: Stinehour/Wemys Editions, 2000.

Lyonel Feininger

Balkons des atelierhauses, nachtaufnahme
(Fotografía nocturna de los balcones de la casa-estudio)