

Luz como herramienta de Diseño

A menos de un mes de haber regresado a Chile, habiendo desarrollado varios estudios de iluminación arquitectónica en el extranjero, tuve la primera invitación a realizar una conferencia académica. Viajé al desierto más árido del mundo, al Departamento de Arquitectura de la Universidad Católica del Norte, en Antofagasta, donde presenté por primera vez el tema Luz y Latitud como un esbozo de conferencias posteriores -que he realizado en algunas universidades de Santiago y en Europa-.

Antofagasta 23°. Luz y Arquitectura. Paulina Villalobos

DOI: 10.22199/S071985890.2006.0010.00016

Esta relación, luz/ latitud, tuvo la intención de vincular subliminalmente lugar y diseño apropiado, vinculación que no sólo atañe al diseño de iluminación arquitectónica, sino también, a la arquitectura y a su proceso esencial de desarrollo; y pensándolo más extensamente, también compete a todas las expresiones culturales, a toda forma de arte, a la música popular, a la literatura.

Reconocer las propias virtudes, el estar concientes de todas las herramientas y límites que nos otorga el contexto, es la clave para crear una arquitectura correcta, coherente y también trascendente. La mejor respuesta se obtiene desde lo que uno "es", "los propios" dominios y desde lo "nuestro" .

Y aunque esto es obvio, es el mayor mal de Chile, y su arquitectura, en general, al no dar respuestas desde lo que uno es, sino desde lo que uno "no" es, copiando penosamente forma sin fondo.

El estudio de **la luz** y **la latitud** tienen que ver con esto. Con la propiedad de "ser" en un contexto específico, donde la luz es una variable singular.

Latitud y longitud¹ son conceptos que sitúan con precisión cualquier lugar de nuestra geografía en el planeta. Cada punto difiere de otro. La longitud fue determinada por una convención, donde los ingleses situaron Greenwich como el punto cero. Pero la latitud responde a movimientos de la Tierra con respecto al Sol, ángulos e inclinaciones que definieron nuestra evolución y formas de percepción.

La luz natural, la cual es diferente dependiendo de la latitud², posee cualidades referidas a la cantidad de luz incidente que recibe la superficie en la que habitamos, a través del movimiento, de la trayectoria solar -definiendo estaciones y planos geométricos de sombras-, de diversas



calidades de sombras, paisajes nocturnos y diferentes “colores” de luz. Esta última es quizás la más compleja, porque relaciona el “tono” de la luz blanca con nuestra percepción de los que es luz “natural”.

Existe una variación en el espectro electromagnético visible de la luz solar, que “cae” sobre la superficie terrestre determinada por la latitud o el ángulo de incidencia del sol. Si las frecuencias electromagnéticas visibles emitidas por el Sol (o luz solar) “caen” perpendicularmente sobre la superficie terrestre, ésta bajará como “luz completa”, porque contiene todas las frecuencias del espectro visible. A medida que la luz solar llegue a la superficie con un ángulo de inclinación mayor, las frecuencias electromagnéticas tendrán que atravesar una mayor distancia por un medio de mayor densidad que es la atmósfera, entonces las frecuencias de longitud de onda más cortas se difractan y no llegan a la superficie, es decir, los tonos azules de la luz blanca (que corresponden a las frecuencias de onda corta visibles), se pierden y la luz tiende a ser “cálida” o de tonos rojizos en las puestas de Sol, y de manera constante en los puntos del planeta más cercanos a los polos.

Entendiendo la luz natural y sus variables, tan específicas dependiendo de la latitud en que nos encontremos, se transforma en una condicionante y/o herramienta de diseño indispensable de considerar para dar la mejor respuesta a un encargo arquitectónico, por ejemplo: La arquitectura de Antofagasta debería diseñarse bajo latitud 23°, un número mágico -si nos referimos a la luz natural-, análogo a la proporción áurea, referida a las proporciones de la naturaleza.

“(…) Antofagasta tiene condiciones exclusivas, en términos planetarios, en lo que es luz y latitud. Entonces, decidí enfocar lo que voy a hablar ahora: Latitud sur. Estamos, en el fondo, en el Trópico de Capricornio, y eso es un punto geométrico muy preciso”³.

En latitud 23°, el Sol recorre el cielo revelando sombras llenas de coincidencias geométricas, las que podrían esculpir con precisión una nueva arquitectura contemporánea.

Para esa latitud, el 21 de diciembre, a mediodía, los rayos de Sol inciden en 90° dejando toda la ortogonalidad construida sin sombras. De otra forma, durante los equinoccios (21 de marzo y 21 de septiembre), el Sol sale exactamente por el este y se esconde por el oeste, y la inclinación en el cenit es de precisos 23°; en invierno la inclinación es $23+23=46^\circ$, y en verano $23-23=0^\circ$.

Además, la situación de Antofagasta es singular, no sólo en lo referente a la geometría solar, sino porque su situación climática en el desierto más árido del mundo, la caracteriza como una de las zonas con mayor radiación. Esto se traduce en poseer un cielo privilegiado para ver la “luz” de las estrellas, y en tener unos altísimos niveles de iluminancia⁴; la garantía de “luz completa” o luz blanca, compuesta por todas las frecuencias electromagnéticas visibles, es decir, todos los colores se ven al 100% con una óptima reproducción de color.



“Calidad de luz, definición de colores y sombras. Es distinta la sombra y el color de la sombra entre una latitud y otra. Y en el fondo, esos son atributos interesantes para desarrollar los proyectos que se pueden hacer desde acá, de Atacama, con el cielo más limpio del mundo (...)”⁵.

Entonces, en el desierto, desde la luz y la latitud, debiese haber una forma especial de entender el color, además de proponer y promover espacios intermedios en la arquitectura y en el desarrollo urbano, experimentando con formas y sombras, a propósito de la singularidad de los altos niveles de radiación.

Mi preocupación es que Antofagasta debiera exportar arquitectura que nos enseñara a diseñar con la luz, diseñando desde lo que somos, considerando todas las variables del contexto, los propios dominios de un entorno tan especial y único, como es el estar en Atacama latitud 23°.

Notas

1. Longitud: del latín “longus”, significa largo. Y es la medida de distancia en grados hacia el este o el oeste del meridiano cero. Por convención histórica se fijó el meridiano 0 en Inglaterra, en el Royal Astronomical Observatory de Greenwich. Desde ahí se trazan los meridianos de polo a polo 180° hacia el este y 180° hacia el oeste. Se representa por la letra griega “F”. Latitud: del latín “latus”, significa ancho. Medida de distancia en grados tomada hacia el norte o el sur del Ecuador. Se representa por la letra griega “L”.
2. Villalobos, Paulina, Hipótesis de “Light & Latitude”, Tesis de Magíster, Architectural Lighting Design, Alemania 2003.
3. Villalobos, Paulina, Conferencia Arquitectura e Iluminación, dictada el 14.10.2004, en el Depto. de Arquitectura, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.
4. Iluminancia es un concepto luminotécnico que se refiere a la cantidad de flujo luminoso incidente sobre una superficie.
5. Villalobos, Paulina, Conferencia Arquitectura e Iluminación.

Imágenes

Fotografías © Paulina Villalobos.

Paulina Villalobos / villalobos@consultant.com

Arquitecto Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Máster en Lighting Design, Germany. Diploma en Urban Management, Japón.

Máster Application Light & Design, Suecia.

Actual Directora de Revista Ciudad y Arquitectura (CA), Santiago, Chile.

