

# LA ILUMINACIÓN ARQUITECTÓNICA Y SU PROYECTACIÓN

Maurizio Rossi, IALD, IESNA

Ilustrar con un breve artículo las complejidades, las facetas y las variadas posibilidades de una profesión relativamente desconocida que, además se imparte a nivel universitario en pocas naciones, es una tarea difícil pero lo intentaré con la esperanza que de una u otra manera sea exhaustiva sin suscitar demasiado aburrimiento.

Antes que nada, es oportuno introducir algunos conceptos que se refieren a la iluminación natural, o sea, explicar cómo todos nosotros, en modo casi totalmente inconsciente, reaccionamos a la luz diurna y tememos su ausencia nocturna. Entender cómo se actúa en un ambiente diurno, cómo se reacciona, cómo se percibe, etcétera es fundamental para ejecutar un buen proyecto de iluminación arquitectónica, tanto en interiores como en exteriores.

La luz nos ayuda a interpretar el ambiente que nos rodea y a establecer nuestras coordenadas espaciales, el resto lo hace nuestra mente a través de nuestros ojos, los cuales "ven" la luz (imágenes) de manera objetiva y didáctica mientras nuestra mente "interpreta" lo que recibe por los ojos de manera subjetiva. Dije interpretar porque pienso que hablando de luz el "ver" tiene un significado muy riguroso.

Durante el periodo diurno cada individuo, o grupo de individuos, interpreta el ambiente que lo rodea de manera personal (pero al mismo tiempo en razón de su propia cultura, de la pertenencia social, de la proveniencia geográfica, del humor, etc.), momento a momento, día a día, de estación a estación, de latitud a latitud. Además, todos nosotros desde el momento de nuestro nacimiento estaremos condicionados visualmente a considerar "natural" la luz que proviene desde lo alto, o sea, desde el cielo, aunque con diversas inclinaciones (amanecer y atardecer). De hecho, en el teatro y en el cine, la luz baja se usa para infundir dramatismo e inquietud. Cuando la inevitable noche nos sorprende, tenemos de nuevo la consciencia de ser temporalmente "invidentes", por tanto, fáciles presas de miedos, de inseguridades y de comportamientos atávicos, como el que nos empuja a ser inevitablemente atraídos por la luz, que en la oscuridad devuelve la seguridad. De hecho, es justo esta la principal razón que nos hizo utilizar el fuego también como fuente de luz artificial.

Un cielo cubierto y gris que expande una luz pálida sin sombras y que destiñe los colores,



Ciudad de las Ciencias: Estudios de luz natural





Ciudad de las Ciencias: Estudios de luz fluorescente

transmite a los habitantes de un lugar, que por su posición geográfica está inmerso casi siempre en el sol, un sutil pero penetrante sentido de depresión. Por el contrario, la misma situación de luz en un país, por ejemplo, del Norte de Europa es vivida como normal. Sus habitantes no manifiestan ninguna molestia particular, porque esa es su realidad geográfica.

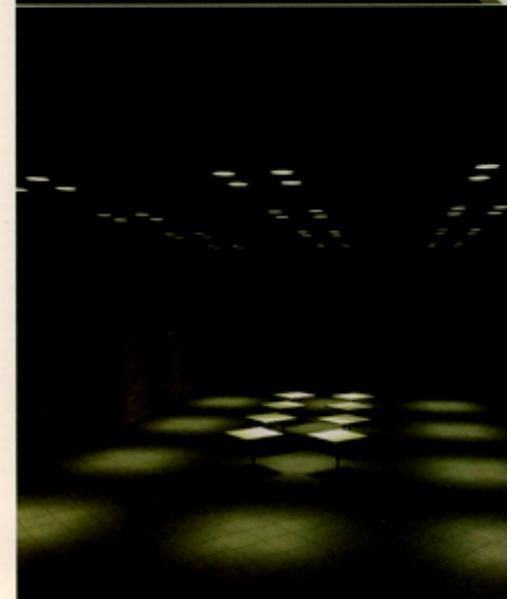
Indagando sobre las psicologías y los comportamientos sociales que nos hacen reaccionar de modo subjetivamente previsible al uso de la luz artificial, me viene a la mente una situación en un típico restaurante italiano que, si se compara con el mismo tipo de restaurante anglosajón, está mucho más iluminado porque, generalizando, el rito de la comida es en las dos culturas socialmente diverso.

Prosiguiendo con el análisis, los puestos de venta de carnes están en general iluminados por lámparas fluorescentes rosas (cálidas) y los puestos de venta de las verduras por lámparas fluorescentes blancas (frías). Las carnes parecen casi rojas y todos nosotros, ancestralmente, identificamos el rojo de las carnes con la sangre, por eso las carnes parecen haber sido sacrificadas hace poco y así, por axioma, asumimos que están frescas. El verde de las verduras, por el contrario, está particularmente acentuado por las lámparas fluorescentes "frías" y, por tanto, las verduras intensamente verdes evocan el verde de las verduras apenas recogidas en el campo... y así sucesivamente.

Si se observan con atención las reacciones psicológicas del individuo, o de grupos de

individuos, parece evidente que la iluminación artificial puede ser usada también para manipular (para bien o para mal) las percepciones, las opiniones y, por tanto, las reacciones. En Alemania, durante el periodo nazi, la directora de la propagandística película Olympia, Leni Riefenstahl, junto al ministro de la propaganda Joseph Goebbels (y sus heroicamente iluminados atletas arios) crearon una serie de espectáculos luminosos con sus wagnerianas concentraciones nocturnas en los estadios. Riefenstahl fue de las primeras personas de la era moderna que entendieron perfectamente cómo la luz artificial puede manipular y exaltar, en este caso de modo trágico y con fines criminales, a las masas. También en nuestros tiempos se manipula con la luz artificial. En los supermercados, en las boutiques más refinadas, en cualquier lugar donde se venda, incluso si los fines no son criminales sino simplemente comerciales, la iluminación artificial con frecuencia manipula al cliente.

Con base en los elementos de luz natural y de luz artificial, que he descrito hasta ahora, quisiera aclarar qué entiendo por iluminación arquitectónica. Un proyecto de iluminación arquitectónica debería iniciar siempre con un minucioso análisis visual de las estructuras que constituyen nuestro objeto, con la finalidad de alcanzar la síntesis esencial de los rasgos arquitectónicos que, iluminados, permitirán percibir y, sobre todo, identificar aquello que nos circunda de noche. No es necesario iluminar un jardín como si fuera un campo de fútbol o una cúpula como si fuera un vulgar molde de queso; por el contrario, es necesario identi-



Ciudad de las Ciencias: Visualización





Ciudad de las Ciencias: Visualización

ficar los rasgos esenciales que identifican y definen las formas y los vacíos, y por tanto, "enfatarlos" con la luz artificial, lo más naturalmente posible, tendiendo a ocultar las fuentes luminosas.

Con frecuencia se confunde la iluminación decorativa con la iluminación arquitectónica pero, por convicción profesional, esta última no debe agregar, no debe modificar y, sobre todo, no quiere ser "vista" sino más bien quiere enfatizar lo que ya existe, iluminando con discreción los rasgos que, junto a las cromaticidades, definen visualmente lo que se quiere hacer que se perciba con honestidad. Yo pienso que la iluminación

arquitectónica debe envolver con discreción y modestia las arquitecturas tanto exteriores como interiores sin transformarlas en vehículos publicitarios. Cuando la iluminación arquitectónica está bien proyectada y bien ejecutada, no se nota porque se percibe sólo lo que debería ser "llevado a la luz".

La iluminación artificial no nos hace percibir sólo las formas y los espacios sino, obviamente, también los colores. Por lo tanto, el análisis arquitectónico de los espacios y de los volúmenes va integrado con una elección cuidadosa de las fuentes luminosas a fin de volver los cromatismos fieles al original. No es "visualmente honesto" evidenciar, por ejemplo, un suelo de barro con lámparas fluorescentes de emisión "fría", pues el color será totalmente falseado y así también su percepción visual.

Es necesario hacer una distinción entre interiores y exteriores. Aunque por lo general presentan serias dificultades técnicas, las arquitecturas exteriores (incluidos los jardines) no muestran juegos complicados de colores; por lo tanto, la iluminación de sus cromaticidades tiene una norma proyectualmente menos compleja que la iluminación de las sofisticadas diferenciaciones cromáticas de los espacios y de los volúmenes interiores. Las iluminaciones arquitectónicas interiores presentan serias peculiaridades que no siempre se afrontan con la debida atención. En específico, por ejemplo, una mesa para conferencias negra o café oscuro, crea en los ojos de los asistentes un cansancio visual debido al constante contraerse y distenderse del diafragma ocular,



Restaurante Nueva Mestiz: Iluminación de jardín



ya que la mirada vaga incesantemente de las hojas blancas (claras) que tenemos de frente a la superficie (obscura) de la mesa. Se ha demostrado que eso genera, en tiempos más o menos breves, cansancio visual y con frecuencia incluso migraña.

Al proyectarse cualquier espacio interior se trata, en general, de dar lo mejor, cuidando espacios y volúmenes, interviniendo con sofisticadas combinaciones cromáticas, proyectando con base en la eficiencia energética, y tomando en consideración disipaciones, absorbimientos, etc. Empero, aun proyectando con eficiencia energética y con el auxilio de la ergonomía y más, normalmente no se toma en cuenta que los colores oscuros y los acabados rugosos absorben más luz que los colores claros y los terminados lisos. Usando cartas cromáticas oscuras y acabados rugosos, se incrementa la necesidad de luz artificial y, por tanto, aumenta el requerimiento energético para la iluminación. La luz produce calor, y al aumenta la demanda, aumenta en consecuencia la temperatura ambiental, la necesidad de aire acondicionado y la absorción energética total. Dicho incremento es proporcionalmente elevado y se debe sólo a una elección de los colores y de los terminados ponderada de manera superficial.

Esta es la explicación de algunas de las innumerables "variaciones del tema" referidas a la iluminación arquitectónica (para nada exhaustivas u objetivas, pero bastante amplias). Yo espero poder despertar la intuición de cuán numerosos y variados son

los sectores en los cuales esta profesión puede intervenir en modo útil y eficaz.

Después de todas las filosofías, las psicologías y las demás consideraciones sobre las que se ha escrito, quiero ahora afrontar otro aspecto, que creo que también es profesionalmente digno de notar: la ejecución de un proyecto de iluminación arquitectónica, que inicia necesariamente con una presentación preliminar al cliente. Dicha presentación es, en esencia, similar a cualquier presentación arquitectónica preliminar, excepto que en lugar de presentar conceptos y ensamblajes de elementos concretos, se presentan conceptos y ensamblajes de luz, que es un elemento intangible y por tanto complicado de representar visualmente, ya sea de manera bi o tridimensional. Los aparatos de iluminación son, por el contrario, fáciles de representar y aparecerán en la proyección ejecutiva, luego de la presentación preliminar, de hecho casi en la fase ejecutiva.

Hace tiempo (aunque ciertos motivos me empujan a decir que incluso hoy en día), un proyecto de iluminación arquitectónica se presentaba de modo gráficamente tradicional, con dibujos coloreados, diversas superposiciones en acetato, perspectivas con retículas de colores, plantas, secciones, etc., todo sostenido por cálculos aproximados luminotécnicos, con frecuencia realizados con programas de cálculo, desarrollados en DOS y ofrecidos como obsequio promocional por las mismas empresas productoras de aparatos de iluminación. Los resultados de tales presentaciones eran, al menos en el caso de mi despacho, espléndidas mesas



Restaurante Nuovo Mastai: Iluminación interior



Restaurante Nuovo Mastai: Iluminación interior



Hotel Rex: Iluminación de acceso





Villa Stresa: Iluminación de túnel de vidrio

bien, si es necesario, conseguir la rejilla de las lecturas "lux" en cualquier momento y en cualquier zona que se desee.

La proyectación de la iluminación arquitectónica en realidad virtual, en la cual yo empecé a trabajar ya hace muchos años y que en mi despacho se usa hoy en día diariamente para todos los proyectos que se realizan ha revolucionado la proyectación de la iluminación arquitectónica antes ilustrada. El trabajo preparatorio es indudablemente más largo y oneroso, pero una vez que se ha terminado, las eventuales modificaciones proyectuales de materiales, de formas y de iluminación son mucho más veloces y los cálculos de cualquier tipo se llevan a cabo donde sea y en variadas ocasiones. Pasar a las elaboraciones ejecutivas y a las especificaciones relativas después de la aprobación de una versión preliminar desarrollada con la técnica de realidad virtual es, por el contrario, extremadamente veloz y sencillo.

La proyectación de la iluminación arquitectónica realizada aprovechando las increíbles potencialidades de los programas de realidad virtual con cálculos integrados de la iluminación es una metodología que, si bien es laboriosa y compleja, pone a disposición de la proyectación un increíble abanico de opciones creativas, proporciona al cliente el conocimiento y el control casi absolutos del proyecto encargado y, desde el punto de vista luminotécnico, ofrece resultados de cuidado y fidelidad sorprendentes.

Mis años de proyectaciones realizadas de forma tradicional con lápices, colores,

papel para dibujo y cálculos luminotécnicos hechos a mano, me dieron la posibilidad de obtener el conocimiento, la confianza, la experiencia y, por tanto, la seguridad profesional que me permite ahora analizar, entender, descifrar y, si fuera necesario, corregir (hablando siempre de computadoras) los resultados que estos magníficos programas ofrecen. Por último, me urge subrayar que, confiar con superficialidad una proyectación a estos sofisticados instrumentos, sin experiencias adecuadas y sin óptimos conocimientos de luminotécnica, podría ser como manejar un coche sin tener la licencia de manejo: muy peligroso.



Villa Stresa: Área de estar



Villa Stresa: Comedor