

# LUMINOTECNIA ESCENICA

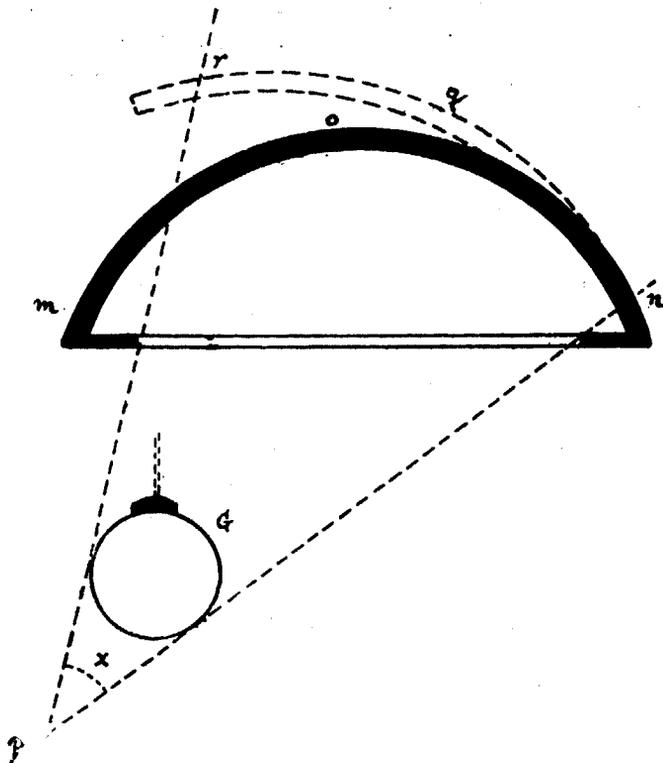
Por RAFAEL M. ROMARATE

## ¿Sombras arrojadas o sombras difumadas?

**A**SI como en la literatura dramática pugnan y se contraponen en el correr de los días la tesis naturalista y la idealista, así en el tiempo pugnan y se contraponen, sin llegar a un depurado canon estético, el alumbrado real u objetivo, en que se persigue con artificios complicados conseguir la luz natural, y el alumbrado sintético, de focos destacados y colores simples, en que de intento se rehuye el matiz, buscando sólo el contraste de la iluminación en las figuras, sobre unos fondos planos y homogéneos. ¿Cuál de ambas tendencias ha de ser la preferible? Difícil es sentar escuela ni hablar ex cátedra en una cuestión tan ardua como es la suma expresión del Arte. Tengo para mí que todos los medios son buenos si concurren a dar plasticidad—real o virtual—a la obra representada, si llegan a ligarse y aun a fundirse con la obra misma, tal cual la creó el dramaturgo, y también, sin olvidarlo, tal como su tiempo de acción o de creación requieran. Un Tenorio, por ejemplo, a base de proyectores crudos, con fondos planos y cortinas lisas, lo estimo tan desacertado como sería un Edipo o un Macbeth sobre un fondo realista y alumbrado difuso. Hay también el término medio, que predicaba Horacio, y sin caer en un excesivo subjetivismo recurrir a él siempre que convenga subrayar algún momento psicológico en que la realidad quede por bajo de la fantasía. «Los Ciegos», de Maeterlinck, o «La sombra del Mal», de Lenormand, pudie-

ran ser casos aplicables. Vamos a ver las tentativas y los medios adoptados para lograr, en lo posible, estas iluminaciones de tipo realista y de tipo subjetivo.

El primer esfuerzo realizado por la técnica moderna fué el de conseguir un ambiente luminoso que diese la sensación de



profundidad y en el cual las sombras de los actores o de los objetos, fuesen tan difumadas como las de la luz diurna. De aquí vino el empleo de la cúpula iluminada directamente que a su vez reflejaba la luz indirectamente, a modo de amplio difusor que diluía suavemente las sombras, pues es sabido que cuanto mayor sea en dimensiones la fuente de emisión más

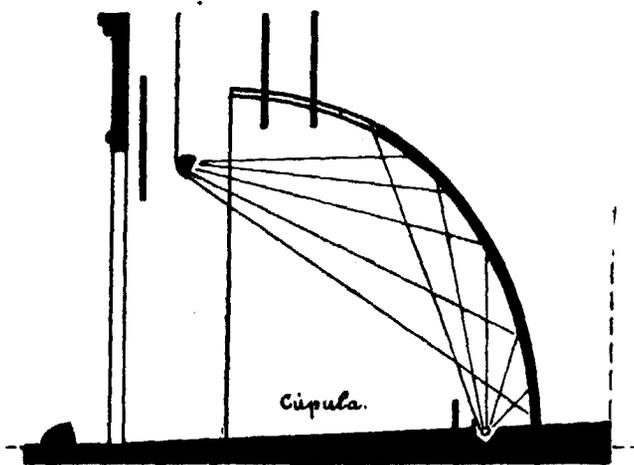
difundidas son las sombras que arroja. Esto se basa en el principio de que todo punto  $P$  iluminado por un foco difusor  $G$  (fig. 1.ª) recibe una cantidad de luz difundida idéntica a la que recibe por una cúpula de la misma brillantez  $m$ , o,  $n$ , a mayor distancia, siempre que el ángulo  $\alpha$  que comprende a los dos sea el mismo. Por lo tanto, cuanto mayor sea el ángulo  $\alpha$  será mayor el efecto de iluminación difusa sobre el punto  $P$ , y recíprocamente, la sombra arrojada por este punto iluminado será tanto más amplia cuanto más abierto sea el ángulo bajo el cual se vé desde  $P$  el contorno de la fuente luminosa, es decir, el ángulo de abertura del cono que comprende al difusor y a la cúpula. La proposición se cumple para diversas formas que esta adopte, siempre que el contorno sea el mismo, y nos trae a la consecuencia de que podemos sustituir un efecto por otro y una causa por otra; el globo difusor por la bóveda de igual brillantez. En líneas generales, sobre este mismo principio se basa la cúpula de Fortuny y las modificaciones derivadas de ella. Mariano Fortuny Madrazo (hijo del ilustre pintor español) tendía, con tal dispositivo, a suprimir las bambalinas de cielo y el telón de foro, sustituyéndolos por un todo continuo que tuviese su propio zénit; quería evitar, lógicamente, la imperfectísima sensación que dan tres o cuatro planos cortados que a la manera empírica quieren representar un cielo absurdo. Las bambalinas han sido y son siempre difíciles de iluminar por el artificio clásico de las «herces» (baterías de bombillas, que se cuelgan entre ellas).

Volviendo a nuestro esquema: Si el brillo de la cúpula es uniforme, todo observador situado en  $P$  no podrá, a simple vista, determinar su línea, y cualquier otra  $n$ ,  $q$ ,  $r$ , por ejemplo, que tenga el mismo contorno aparente  $n$ ,  $r$ , le producirá la misma sensación, incluso la bóveda celeste, salvo ajuste de brillo y de color. De aquí la impresión de profundidad que produce la cúpula de Fortuny.

Para lograr la uniformidad de iluminación se recurrió a diversos sistemas, tanto por alumbrado frontal como por tras-

parencia. En este caso aumentaban las dificultades, no siendo la menor el conseguir que una tela ligera conservase la concavidad de la cúpula, ya que cualquier armazón de varillas era inadmisibile por acusarlo la transparencia. Se pensó en complicados sistemas de vacío, a fin de que la tela se tense por depresión como por comprensión se tensan las velas de un balandro; pero, desde luego, el alumbrado frontal y la cúpula de materia sólida era lo más perfecto, aunque en este caso, al tener que respetar la visual de la embocadura, la iluminación deba hacerse por bajo, con baterías especiales disimuladas tras una ferma de horizonte, y alojadas en cavidades del piso de la escena. Asimismo, otras linternas colgadas, de respaldo a la embocadura, contribuyen a reforzar la intensidad (fig. 2.\*).

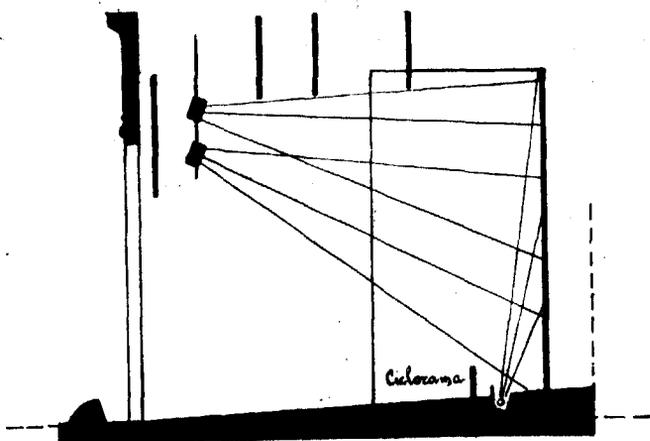
Pero el mayor inconveniente de la bóveda de Fortuny, cuyas primeras aplicaciones datan ya del año 1913, es el gran espacio que ocupa; espacio que se roba a las necesidades de la



tramoya. Fácil es comprender que al servir de horizonte a un decorado lo encierra en una a modo de gran concha, cuya cinta impide por completo el uso del telar, tan necesario para colgar y descolgar las decoraciones. A fin de evitarlo, en lo

posible, hay que dejar una abertura en lo alto, hasta donde no llega la visual; además se precisan escenarios de gran profundidad. Por todo ello ha caído en desuso y se ha sustituido por el *ciclorama*, que bien iluminado puede llegar a dar, si no la misma, análoga sensación de profundidad.

El *ciclorama*, que esencialmente es una superficie cilíndrica de generatriz vertical, se sitúa en el foro, según una curva de desarrollo más o menos abierto, cuya concavidad orien-



ta hacia la embocadura (fig. 3.<sup>a</sup>). Detrás de la embocadura, en la parte alta del trasdós, se sitúa un chasis de linternas semi-concentradoras que por medio de talcos de color iluminan el ciclorama tiñéndolo con los azules de la noche, el rosicler de la aurora y otras coloraciones. Para acentuar más el verismo sobre este fondo se proyectan diapositivas de nubes: Nubes que caminan lenta o huracanadamente, según requiera la escena, de ello se encarga un aparato cilíndrico, provisto de seis o siete objetivos de óptica que giran alrededor de una lámpara de gran potencia por medio de un motorcito y un sinfín regulados desde la cabina de mandos. Con análogos procedimientos: linternas, objetivos, discos giratorios de cristal pintado y otros artilugios se producen los efectos de lluvia,

nieve, o el zig-zag de los relámpagos. Todo esto, junto con el auxilio de baterías regulables y cenitales de campana, es lo que constituye el cuadro *real* de iluminación objetiva, donde se da la preferencia a la diafanidad, la lejanía y las sombras difumadas.

En cuanto a la expresión sintética, por fuertes contrastes de luz y sombra sin tener gran cuidado de su crudeza, el caso es más sencillo y no requiere tanto aparato. Bastan unos cuantos proyectores, los reostatos de regulación y algunos talcos de colores. Es el más práctico para tournés de gran recorrido, cuando se quiere realzar las obras con un adecuado marco sin sufrir la enfadosa acomodación a los mezquinos medios de tanto escenario de provincias, y aun de muchas capitales. Si, además, se lleva un autotransformador portátil que se acople a las variables tensiones, el equipo será perfecto.

Otra ventaja de los proyectores directos es la economía de flúido, ya que a igualdad de distancia la luz bien concentrada produce mucha mayor brillantez que la difusa. Un ciclorama—que en resumen ya hemos visto es un difusor—de no muy grandes dimensiones precisa para su iluminación un equipo de 36 a 40 linternas de horizonte como mínimo, situadas a una distancia de 6 a 8 metros como máximo. La iluminación de una superficie varía en razón inversa al cuadrado de su distancia a la fuente luminosa. Por tanto, convendrá reducir, en lo posible, esta distancia, mas no demasiado para que la luz se reparta bien de arriba a abajo y para que las linternas no tengan visual desde la sala. Teniendo esto presente y la cantidad de rayos que absorben los talcos de color, que es considerable, hay que dotar a cada linterna con lámpara de 1.000 a 1.500 vatios. Esto nos lleva a un consumo de flúido, sólo para el alumbrado de fondo en el ciclorama, de 40 a 60 kilowatios-hora, lo que equivale a una potencia de 54 a 82 caballos aproximadamente. A pesar de este derroche de flúido, son verdaderos equilibrios los que tenemos que hacer en la regulación para evitar que la batería de boca—digamos las

candilejas para mejor comprensión—, con simples lámparas de cien watios, no arroje sombras en el ciclorama, es decir, que la luz difundida por éste sea lo suficientemente intensa para borrar las sombras que, inevitablemente, arroja en él, si se quiere alumbrar bien a los actores. El ciclorama y la batería son enemigos irreconciliables; gracias a los «cenitales» que envían su luz verticalmente, y obran como amigables componedores, podemos llegar a ponerlos en un relativo acuerdo. En cambio con cuatro proyectores directos de 1.500 watios se puede alumbrar bien una escena, no ya a nueve metros de distancia, sino desde el fondo mismo del anfiteatro; caso corriente que nos es fácil observar en los llamados «proyectores de sala».

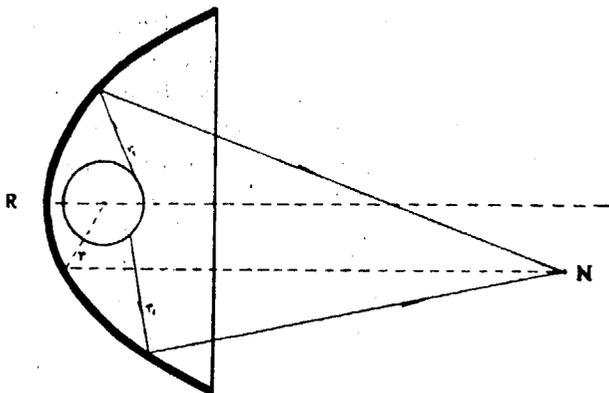
Quien esto escribe realizó la iluminación escenográfica de un Auto Sacramental, representado en 1938 ante la Catedral de Santiago con motivo de la secular Ofrenda al Apóstol, que se celebró aquel año con inusitado esplendor. El tablado, construido para los actores, medía cuarenta y cuatro metros de frente y once de fondo hasta el arranque de la verja del Obradoiro; pero no cerraba aquí el foro. Por necesidades del juego escénico se habían montado dos escalinatas, haciendo puente sobre la verja, que iban a unirse con las del templo, de modo que desde el tablado podía ascenderse hasta el Pórtico de la Gloria: el foro, por tanto, era la grandiosa fachada de la Catedral.

Como los asientos para el público se habían dispuesto en la gran plaza que limitan los edificios prósperos del palacio Rajoy, el Hospital de los Reyes Católicos y el Colegio Menor—desde donde presenciaron el espectáculo 14.000 espectadores—, tuve que situar la cabina de proyección al fondo mismo de la plaza, contra la fachada del palacio Rajoy, a no menos de 60 metros de la escena y a 80 y pico de las torres. ¿Cómo hubiera podido alumbrar tan vastísimo escenario a tal distancia sin el auxilio de proyectores concentradores? Pues con sólo tres de mil watios—de espejo parabólico y lámparas epis-

copio—en la cabina, ocho de análoga intensidad ante el tablado y la fachada, más cuatro de mercurio dentro del Pórtico de la Gloria (visible al abrirse las puertas y aparecer el clero de Cruz Alzada), puede iluminar tal conjunto con suficiente nitidez. Téngase en cuenta que por estar entonces España en período de guerra era muy difícil proveerse de proyectores, lámparas y otros elementos, y que muchas cosas, como los reguladores de intensidad y arillos concentradores, tuvieron que improvisarse con medios de fortuna.

En teatros cerrados, donde se opera a menores distancias, no es, en cambio, muy conveniente una excesiva concentración, que aplana las figuras y las roba plasticidad. Los proyectores de arco voltaico, tan generalizados a principios de siglo, deben de limitarse en el teatro a casos especiales, precisamente por la aguda concentración de su foco. Los de mejor resultado, y hoy generalmente exclusivos, son los de lámpara a filamento incandescente, que pueden graduarse a distancia, carecen de oscilación y no precisan de la asistencia de un obrero al pie de cada aparato; pero, sobre todo, los estimo porque producen cierta difusión favorable al relieve y a la suavidad de contraste, dentro de la crudeza inherente a todo proyector directo. Esto, más o menos acentuado, según los sistemas ópticos en que se basan, se observa en los tres tipos más logrados: el de espejo parabólico, el de lente convexa o planoconvexa y el de lente tallada en escalones, tipo Fresnel. Todos tienden al mismo fin; aprovechar la mayor cantidad de rayos emitidos por un foco luminoso dirigiéndolos según un haz paralelo o ligeramente cónico. Es sabido que cualquier fuente de luz despide rayos en todas direcciones, y, por lo tanto mayor intensidad de iluminación se logrará sobre un plano o sólido alejado de ella cuantos más rayos consigamos dirigir sobre él. En el de espejo parabólico esto se consigue casi totalmente por las propiedades geométricas del paraboloide, que refleja paralelamente todos los rayos que inciden en su superficie cuando el foco luminoso coincide con el de

figura. Análogos efectos se consiguen en el de lente biconvexa, producidos aquí por la refracción del cristal, pero con peor rendimiento, tanto por quedar la lente entre el foco y el objeto, lo que origina pérdidas por absorción, como por sufrir los rayos que la atraviesan una notable dispersión, a causa del fenómeno conocido por *aberración de esfericidad*. Tienen de todos modos la ventaja de anular el efecto perjudicial de los rayos no aprovechables, que quedan aprisionados, por decirlo así, entre las paredes de su caja de chapa. En cambio en los de lentes escalonadas, gracias al genial dispositivo de Fresnel, mejora notablemente el rendimiento, corrigiéndose la



aberración y disminuyendo la absorción, con lo que el haz de rayos paralelos es más intenso y dilatado; pero tanto en unos como en otros hay una causa común de que esto no se logre nunca por completo en la práctica, y es que el foco, que geoméricamente debe de ser un punto para que tal condición se cumpla, es en la realidad un conjunto de puntos (del filamento incandescente). De cada uno de ellos—excepto del que coincida con el foco, naturalmente—, salen rayos *desenfocados* que producen la consiguiente dispersión. ¿Es perjudicial este efecto en las lámparas de ampolla? Estimo que no, puesto que contribuye, en cierto modo, a dar plasticidad y matizar el re-

lieve. Por paradójico que parezca, un proyector concentrador puede producir al mismo tiempo efectos de difusión y de concentración. Veamos cómo :

Supongamos el parabólico  $R$  dotado de una lámpara de ampolla esférica opalina, de suficiente diámetro, para que la mayor parte de puntos de luz de su superficie se reflejen en el espejo. Esta lámpara emitirá rayos directos  $r$ , y rayos indirectos  $r$ ,  $i$ , que primero por reflexión del cristal opal dentro de la ampolla y luego por refracción a través del mismo surgen en diversas direcciones (fig. 4.<sup>a</sup>): Estos rayos pueden llegar a cubrir toda la superficie reflectora del paraboloide y su iluminación ser la misma que la que produciría un difusor visto desde  $N$  bajo el mismo ángulo. Recordemos lo dicho al hablar de la bóveda.

Todos estos proyectores, con el auxilio moderado de baterías y supletorios, son la base del cuadro *virtual* o subjetivo en que se da la preferencia al alumbrado violento, sin cuidarse de las sombras.

Tanto un sistema como el otro—el real y el subjetivo—pueden completarse entre sí. El efecto de un claro de luna sobre cielo azul o el de rayo de sol sobre un cielo anubarrado, ya se logran perfectos. La proyección de un dardo de luz sobre una figura dramática, en un ambiente denso, pueden ser de bellísima plasticidad.

Resumiendo estas breves notas : Búsquense sombras arrojadas o sombras difumadas, luces directas o indirectas, la mano y el gusto del técnico pueden lograr buenos efectos si éste se halla dotado de cultura y de sentimiento artístico. Aquí puede decirse que la Técnica reclama su derecho a ser tenida por Arte, y si se olvida se caerá en la rutina y el amaneramiento.

Hasta hace poco el servicio eléctrico de la escena se confiaba exclusivamente a un obrero, más o menos hábil en el manejo de interruptores y reostatos, pero desprovisto de todo gusto artístico. En verdad que el director de escena, después de advertir al cuadro que tal acto transcurría de noche y tal

de día, no se preocupaba gran cosa de matices para llegar al momento de la frase consagrada : «Luz a la batería». Momento solemne en que al levantarse el telón aparecían las cosas mejor o peor iluminadas.

Bueno es ser buen electricista y tener mucha práctica ; mejor unir a ella la teoría ; pero con una y otra hay que tener, además, intuición artística, paciencia para estudiar la obra, mucha afición y ser lo suficientemente ingenioso para resolver «pegas». Se pensará entonces que un buen director y un buen oficial de cuadro pueden bastar, mas el técnico entonces es más imprescindible que nunca, si se aspira a que luzca la instalación con todos los efectos que puede rendir. No es suficiente la intuición para ajustar un cuadro escénico. Tales cuadros—vivos de vibraciones luminosas—son más rebeldes que los pintados, y los colores de su paleta más complejos y heterogéneos. El dar una *pinclada de luz* supone a veces horas de trabajo, regulación de lentes, tendido de líneas, cálculo de secciones y resistencias. Tengamos también presente que una moderna instalación escénica es algo inerte y en potencia, a modo de un excelente estradivario, que puede ser tocado de afición y aun sin saber solfeo, pero que sólo vibra como debe cuando lo juega una mano maestra. Yo creo que el lumino-técnico en el teatro será, en el porvenir, tan necesario como el decorador y el director de escena ; que con ellos debe colaborar estrechamente desde la primera lectura de una obra, sugiriendo las posibilidades, adaptándose a las sugerencias posibles, tratando de vencer las que parezcan imposibles y señalando al escénografo los espacios vitales que debe respetar para el buen juego de las luces—cosa que tanto importa al uno como al otro—. ¡ Cuántos bellos efectos se malogran por un telón mal colocado, por un traste demasiado alto o demasiado bajo ! Toda instalación fija, con su rigidez de hierros y acero, puentes, torres y ciclorama, tiene elementos que no pueden desplazarse de su plano o de su limitada orientación. Una simple bambalina mal colocada puede hacer inútil el más pre-

cioso juego de proyectores. Esto es el pan nuestro de cada día en obras que llegan ya al teatro montadas, cuyo decorado ha de colgarse en pocos instantes, sin tiempo ya de variar nada. En tales casos, la más perfecta instalación resulta un estorbo. Las decoraciones se enganchan en el puente o en la linterna de nubes; los tramoyistas reniegan de ella; todo resulta forzado y de mal acomodo. A lo último hay que recurrir al alumbrado de vieja usanza: batería, diablas y supletorios. Y allí—detrás de la bambalina—quedan los proyectores mudos, es decir, ciegos.

Confiemos en los nuevos avances de la técnica escenográfica... y en la mayor comprensión de los directores de escena.