

CUALIDADES DE LA LUZ

Iluminación y Cámara I A – FDA – UNLP
Apunte de Cátedra – 2020 – Prof. Franco Cerana

Describir la luz es un problema complejo. Una luz puede ser *potente, artificial, suave, cálida*, pero también *lúgubre, romántica* o *alegre*. El problema pareciera estar en transponer ciertas características de la luz al lenguaje verbal. Es por eso que proponemos algunas formas de ordenar y sistematizar las maneras de referirnos a las particularidades de cada luz.

En primer lugar, debemos diferenciar dos grandes temas de la luz:

Cantidad ≠ Calidad

Cantidad

Cuando hablamos de una luz más *brillante, más fuerte, más potente*, estamos refiriéndonos a la cantidad de luz que sale de una fuente –elemento que irradia luz– o que llega a un objeto.

Hay diversas maneras de medir la cantidad de luz, esto dependerá de si estamos midiendo: la luz que sale de una fuente –flujo luminoso–; la luz que sale de una fuente, pero hacia un punto determinado –intensidad luminosa–; o la luz que llega a un objeto –iluminancia–; entre otras maneras de medir cantidades de luz.

Por lo pronto nos detendremos en dos magnitudes que nos resultan particularmente útiles a la hora de diseñar una puesta lumínica para un plano¹:

ILUMINANCIA: cantidad de luz que recibe una superficie. Su unidad de medida es el Lux. Esta magnitud dependerá de la cantidad de luz que está emitiendo la fuente que ilumina esa superficie –*lúmenes*– y el tamaño de esta última –metros cuadrados–. Pero, en la práctica, también depende de la distancia a la que se encuentra la fuente, porque cuanto más lejos esté, su luz se distribuirá sobre una superficie más grande².

RENDIMIENTO LUMINOSO: es la relación entre la potencia eléctrica que consume una fuente y la cantidad de luz que emite –*lumen*–. Su unidad de medida es lm/W –lumen sobre watt–. Este dato nos sirve para saber, por ejemplo, cuán eficiente puede ser una lámpara. Cuanto mayor sea este valor, más eficiente será la fuente. Por ejemplo, un foco incandescente hogareño tiene un rendimiento luminoso de, como máximo, 20 lm/W, mientras que un tubo fluorescente tiene 90 lm/W (Sirlin, 2005: 134-159). Esto significa que, por cada watt consumido, el foco hogareño producirá 20 lúmenes y el tubo 90. Por esta razón, en aulas, hospitales y demás espacios amplios, se utilizan tubos fluorescentes o luces led: gastan menos electricidad.

¹ Para profundizar sobre el tema recomendamos: Sirlin, 2005; pp 45-51.

² Esto responde a la *Ley de la inversa del cuadrado de la distancia*. Para profundizar sobre el tema recomendamos: Sirlin, 2005: p 47.

Por último y para cerrar el apartado de *Cantidad* vamos a describir muy brevemente tres fenómenos particulares de la luz y que también nos serán muy útiles a la hora de armar una puesta:

-La luz es invisible: no vemos los rayos de luz, sino que vemos la luz reflejada en objetos. La única manera de ver un haz de luz es que en el aire haya partículas –polvo, humo, niebla–, estas partículas se iluminarán, dejándonos ver el trayecto de la luz.

-La luz no se bloquea entre si. Si prendemos dos linternas y cruzamos sus haces, ellos no se chocarán ni producirán sombra.

-La luz se suma. Si junto dos linternas iguales y apunto con ellas a un mismo punto, obtendré el doble de Lux que si estuviese apuntando con una sola.

Calidad

Las características de la luz pueden ser muchas y responder a distintas clasificaciones. Consideramos que, a fines prácticos de la iluminación audiovisual podemos definir cinco características elementales.

NATURALIDAD

Solemos hablar de luces naturales –el sol, el relámpago, el fuego– en contraposición a las luces artificiales. Sin embargo, la naturalidad o artificialidad de la luz es muy difícil de detectar en un audiovisual. Con luces artificiales podemos recrear luces naturales y a la inversa. Lo importante, en todo caso, es conocer las características que tienen las luces naturales para poder recrearlas.

Por ejemplo: Si el guion dice: “Esc 1 – Interior – Día: la luz del día soleado entra por una ventana que tiene una cortina”. Será fácil iluminarlo con luz artificial, pero tengo que saber cuáles son las cualidades de la luz del sol entrando por una ventana y filtrada por una cortina: ¿qué color tendrá? ¿qué tipo de sombras proyectará? ¿desde qué punto incidirá sobre el personaje? ¿qué diferencia de cantidad de luz habrá entre las partes iluminadas por el sol y las partes a las que no le llega esta luz?

COLOR

Antes de seguir, te invitamos a ver [estos tres fragmentos](#) de películas fotografiadas por de Natasha Braier³, prestando especial atención en el color.

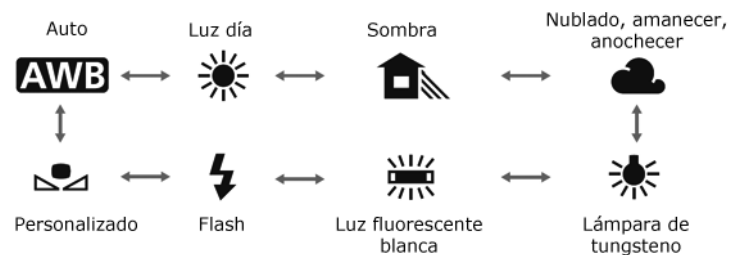
Así como dijimos que la luz es invisible y solo la vemos al ser reflejada por un objeto, lo mismo sucede con el color. Para darnos cuenta del color de la luz, tenemos que ver si los objetos que ilumina esta última se ven teñidos o virados hacia algún color que no es el real del objeto. En general, solemos decir que una luz puede ser neutra, tener

³ Natasha Braier es una directora de fotografía argentina pero la mayoría de sus trabajos son producciones estadounidenses. Los fragmentos elegidos corresponden a las películas: La teta asustada (Claudia Llosa, 2009), XXY (Lucía Puenzo, 2007), The neon demon (Nicolas Winding Refn, 2016).

una dominante o ser de color. Este punto lo trabajaremos en profundidad en la unidad de Color, pero por ahora podemos definirlo de esta manera:

Luz Neutra: es una luz que no está *teñida* por ningún color. En la secuencia de *La teta asustada*, la luz es neutra, el color de los objetos pareciera ser fiel al color que percibimos en la realidad.

Luz con Dominante de Color: es una luz que está virada, sutilmente hacia algún color. En general hablamos de dominantes cálidas –anaranjadas– o frías –azules, cianosas–, pero también pueden ser verdes o magentas –las luces de los tubos fluorescentes y las de los leds suelen virar también hacia estos colores–. En *XXY* la luz del exterior-noche es fría, mientras el interior, aparentemente iluminado por los veladores que aparecen en cuadro, es cálido. Para empezar a probar cómo interactúa la cámara con el color dominante de la luz podés buscar en tu cámara o celular el logo de WB –White Balance, o Balance de Blancos– y experimentar cambiando el seteo e iluminando con diversas luces.



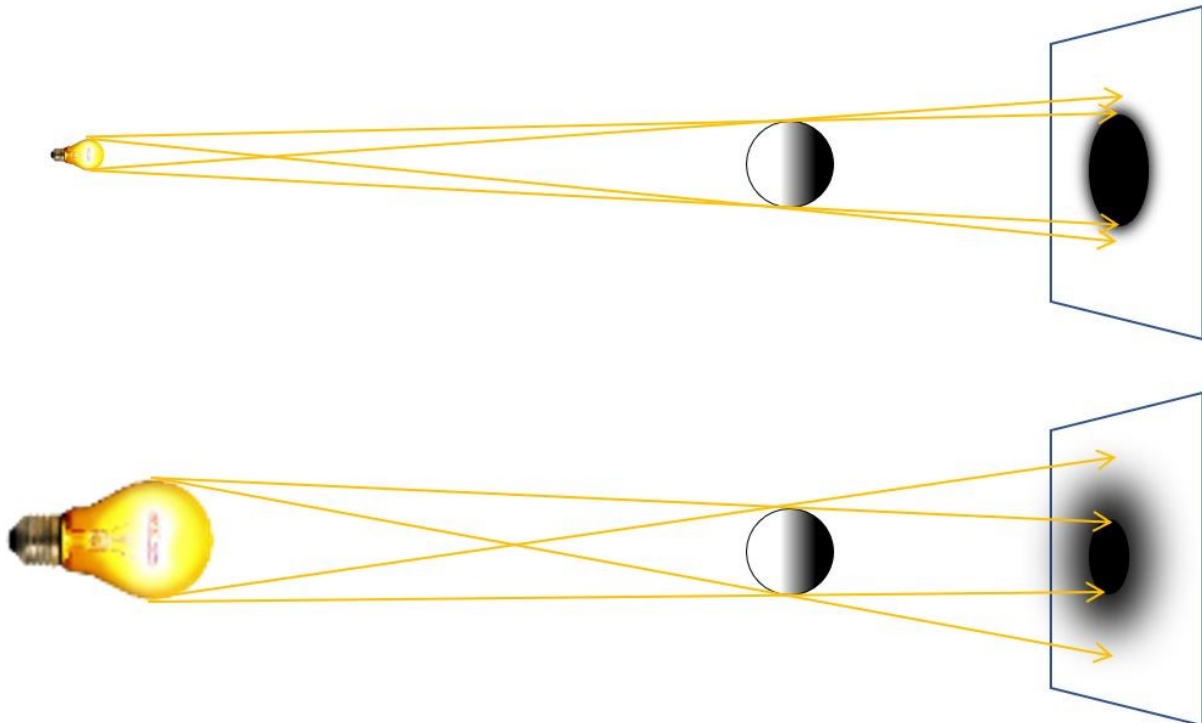
Luz de Color: es una luz que está teñida completamente de un color, por lo que veremos de ese mismo color a cualquier objeto que esté iluminado por ella –independientemente de su color real, en todo caso lo veremos más claro o más oscuro, pero no podremos ver la existencia de otro color en la escena–. En audiovisual es un tipo de iluminación menos naturalista, en *The neon demon* usan mucho esta luz de efecto para generar secuencias que oscilan entre el glamour, lo surrealista y lo terrorífico.

DUREZA

La dureza de la luz tiene que ver con el tipo de sombras que genera. Si las sombras son muy marcadas, con bordes cortantes, estamos frente a una *luz dura*; si las sombras son difusas y es difícil definir los límites de las mismas, estamos frente a una *luz blanda* o *difusa*. [Aquí podés ver](#) cómo en *The third man* (Carol Read, 1949) las sombras duras generan un alto contraste y líneas diagonales, resultando en composiciones tensionantes que refuerzan el suspenso; mientras que en *Roma* (Alfonso Cuarón, 2018) las luces son tan blandas que casi no se distinguen sombras. En este punto es importante volver a aclarar que esta cualidad no tiene que ver con la cantidad de luz. Una luz dura no es necesariamente más potente que una luz blanda. La luz de un día nublado es blanda pero mucho más potente que la luz de un velador que produce sombras duras. Por eso hacemos hincapié en el uso de términos estandarizados y que respetan ciertas convenciones. Decir que una luz es *fuerte* posiblemente se preste a confusión.

Le llamamos *zona de penumbra* –o *penumbra a secas*– al segmento de la sombra, a veces en degradé, que se encuentra entre la zona más oscura y la zona totalmente iluminada.

Para que se produzca una sombra –ya sea dura o blanda– necesitamos tres elementos: una fuente, la luz; un objeto que bloquee la luz, y por lo tanto produzca una sombra; y una superficie donde se proyecte la sombra. Las cualidades y la posición relativa de estos tres elementos incidirán en el tipo de sombra resultante.



Cuanto más grande sea la fuente, más blanda será su sombra –mayor será la zona de penumbra–. Por el contrario, cuanto más pequeña sea, más definida y, por lo tanto, más dura será la sombra. Ahora bien, pensemos en la luz del Sol, en un día sin nubes. ¿Cómo es que el Sol, siendo una esfera gigante, produce sombras duras? Eso se debe a la distancia que hay entre la fuente –el sol en este caso– y los objetos y superficies donde se proyecta la sombra. Al estar tan lejos, la fuente achica su tamaño relativo, produciendo sombras duras. Podés probar en tu casa, con lo que tengas a mano, un velador, por ejemplo. ¿Qué pasa al alejar o acercar la fuente al objeto que produce la sombra? ¿Qué pasa al acercar o alejar el objeto a la superficie en donde se proyecta su sombra?

Por lo tanto, podemos decir que si queremos que una luz sea más dura tenemos que alejarla del objeto que produce la sombra y/o acercar el objeto a la superficie donde se proyecta la sombra.

La pregunta ahora sería cómo hacer para ablandar una luz. Una solución sería acercar la fuente, pero muchas veces esto resulta imposible: generalmente entran en cuadro

antes de que empiecen a ablandarse. Entonces tenemos que encontrar la manera de aumentar el tamaño de la fuente. Para eso hay dos técnicas básicas que se apoyan en dos fenómenos físicos: la reflexión y la difusión⁴.

Rebotar la luz: cuando rebotamos –reflejamos– la fuente de luz sobre una superficie, la luz resultante copia las propiedades de esa superficie. La “fuente” pasa a ser, entonces, esta superficie. Si la misma es un espejo pulido, las propiedades siguen siendo las de la fuente original, pero si es una superficie rugosa, los rayos se dispersan produciendo una difusión y, por lo tanto, sombras más blandas. Habitualmente se usan superficies blancas –para no teñir de color la luz– y lo más brillantes posibles –para no desperdiciar la cantidad de luz que podría ser absorbida por una superficie más opaca–. Un elemento muy utilizado es el telgopor de alta densidad, pero también podemos rebotar en paredes, techos, papeles, telas, etc.

En los “Exteriores – Día” es muy común usar distintos tipos de estructuras para rebotar la luz del sol: espejos –si queremos lograr una luz dura–, pantallas plateadas o blancas, estructuras más grandes –generalmente de 2x2, 4x4 o 6x6 metros– con telas blancas o plateadas.

Filtros difusores: cuando ponemos un objeto translúcido –filtro– frente a la luz, ésta copia las propiedades del filtro. Ya veremos el uso de filtros de colores, pero en este caso nos interesan los filtros que permiten difuminar y por lo tanto *ablandar* la luz. Los filtros difusores se asemejan al papel de calcar, papel vegetal o papel manteca; un papel blanco pero muy translúcido. Los filtros profesionales, a diferencia de esos otros papeles nombrados son más resistentes al calor de las luces y por lo tanto más seguros y duraderos. Además, vienen de distintas densidades, fabricados según normas que nos permiten prever exactamente cómo va a ser la luz resultante –los más habituales son el 216 y 250–. Para difuminar también se suelen usar telas muy finas y translúcidas como sedas –*silk*– o tules.

Rebote Negativo: le llamamos de esta manera a la acción de usar una superficie que funcione exactamente a la inversa que la reflexión, es decir, que absorba la mayor cantidad de luz. Cuando estamos en “Exteriores - Día”, la luz del sol suele rebotar en la atmósfera, en las casas de alrededor, en el suelo y demás objetos que rodean la escena, si queremos evitar estos reflejos podemos utilizar telas o paneles negros que absorban las luces *parásitas* no deseadas.

TEXTURA

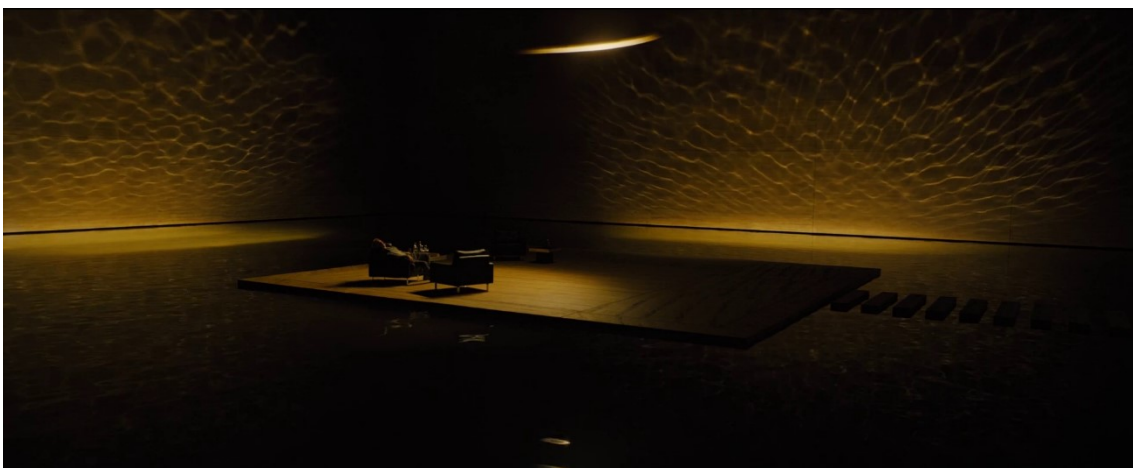
Cuando hablamos de textura de la luz, hacemos referencia a posibles formas o patrones que puede producir la luz y sus sombras. Para esto también podemos

⁴ Para profundizar sobre el tema recomendamos: Sirlin, 2005; pp 36-41.

filtrarla con elementos diseñados para tal fin –gobos o dráculas– o con elementos naturales, como gotas de lluvia en un vidrio, follaje, etc. En estos dos ejemplos podemos ver distintos tipos de textura de la luz:



Bal du moulin de la Galette (Renoir, 1876, óleo sobre tela). Renoir, como otros impresionistas, suele representar la textura de la luz solar que atraviesa el follaje.



En Blade Runner 2049 (2017, D: Denis Villeneuve, DF: Roger Deakins) utilizan el reflejo de la luz en el agua para construir un fondo dinámico y fantástico.

ATAQUE DE LA LUZ

El ataque es la dirección que tiene la luz, de esto dependerá la manera en que ilumina los objetos y las sombras que genera. Así como cuando de chicas/os jugamos a iluminarnos con una linterna a la altura de la pera para volver nuestro rostro más siniestro y contar historias de terror, la dirección de la luz forma y deforma los rostros y los objetos. Pero también, el ataque de la luz ayuda a generar la sensación de tridimensionalidad en las imágenes de dos dimensiones, porque a través del contraste entre luz y sombra podemos representar el volumen de los objetos. Un ejemplo algo abstracto pero útil: si grabamos un plano de una esfera y la iluminamos con una luz frontal, el espectador verá un círculo. A medida que desplazamos la luz para que le ilumine de manera más lateral se irá percibiendo su volumen.

A lo largo de la historia del arte europeo, podemos ver –a grandes rasgos– que mientras en el Gótico la luz es más frontal y *plana*, en el Renacimiento se va lateralizando –consiguiendo mayor volumen– para finalmente, en el Barroco, probar posiciones más extremas generando imágenes mucho más dinámicas y expresivas.



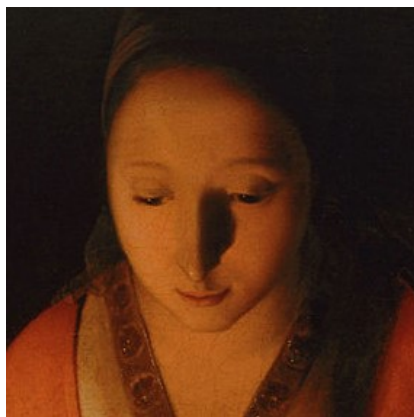
Santa Trinita Maestà (Segmento)
Cimabue (1240-1302) – Uffizi Gallery
-Gótico-



Portaretrato con un amigo (Segmento)
Raphael (1519) – Louvre
-Renacimiento-



David with the Head of Goliath
(Segmento)
Caravaggio (1610) – Galleria Borghese
-Barroco-



The Newborn (Segmento)
Georges de La Tour (1640s) –
Musée des Beaux-Arts, Rennes
-Barroco-

Bibliografía

Sirlin, Eli (2005). *La luz en el teatro. Manual de iluminación*. Buenos Aires: Instituto Nacional del Teatro.

Filmografía

Blade Runner 2049 (2017, D: Denis Villeneuve, DF: Roger Deakins)

La teta asustada (2009, D: Claudia Llosa, DF: Natasha Braier)

Roma (2018, D: Alfonso Cuarón, DF: Alfonso Cuarón)

The neon demon (2016, D: Nicolas Winding Refn, DF: Natasha Braier)

The third man (1949, D: Carol Read, DF: Robert Krasker)

XXY (2007, D: Lucía Puenzo, DF: Natasha Braier)