

Material Imprimible

Curso Diseño de Vidrieras

Módulo 3

Contenidos:

- Color: función color como disparador de ventas y en la comunicación visual.
- Psicología y teoría del color.
- Iluminación: tipos, sistemas, dirección, potencia y temperatura
- Artefactos de iluminación más utilizados.

El color en la comunicación visual

Es sabido que los **colores** tienen un gran poder visual. Estos son uno de los elementos claves del código de comunicación de una vidriera ya que, pueden resaltar o tornar más discreto un elemento, ayudar a crear diferentes pesos y equilibrios en una composición y apoyar la iluminación. Según la combinación de colores que se utilice en un diseño, se pueden transmitir diferentes sensaciones. La percepción del color se produce después de la forma y está condicionada por la luz: el color es un atributo que se percibe solo cuando hay luz. Las formas impactan primero en nuestro cerebro y, luego, su color ayuda a que se fije la atención en ellas, de acuerdo a las sensaciones que producen.

En muchas ocasiones, la influencia del color es decisiva en la compra de un producto sobre otro, por lo que el manejo de estos es muy importante a la hora de diseñar la imagen gráfica, el *packaging* y la vidriera de una marca. Los colores institucionales son muy importantes porque hacen referencia a la imagen y a la filosofía de las marcas. Los mismos deben ser tomados muy en cuenta, al igual que las características de los productos que se van a exhibir, antes de elegir una gama o una combinación para diseñar el armado de la vidriera. En general, en los locales de indumentaria, la línea cromática que cada marca o diseñador trabaja a lo largo de sus colecciones puede verse representada en los escaparates.

Por otra parte, la personalidad y el bagaje cultural del observador influyen sobre la interpretación que este hace de cada color. Esto se debe a que la percepción se divide en dos partes: la primera es del tipo colectivo, y proviene de las asociaciones y sensaciones que se van acumulando a lo largo del tiempo en la experiencia humana; la segunda es individual y se relaciona con las impresiones netamente personales que generan las preferencias o las antipatías por determinados colores.

En relación con esto, también se sabe que los colores influyen en el estado de ánimo de las personas y en la percepción que estas pueden tener de los objetos. Los colores son mucho más que un fenómeno óptico, todos tienen un significado propio y todos crean un impacto determinado en nuestro cerebro. En la actualidad, la psicología del color, que

estudia el efecto que los colores tienen en las conductas humanas, es una herramienta esencial para el denominado neuromarketing ya que, comprender de qué manera reacciona el consumidor ante determinados estímulos cromáticos, puede hacer que se eleve el índice de compras.

La percepción y la función de los colores

La neurociencia ha estudiado cuales son los patrones de reacción semejantes que producen los diferentes colores, tanto en la cultura occidental como oriental. Las características que se refieren a la percepción y la función de los colores en nuestra cultura occidental son:

El color rojo es por excelencia el color de máxima atención solo superado por la combinación de amarillo y negro, debido a que el 64% de los conos, células fotorreceptoras ubicadas en la retina, poseen foto pigmentos rojos. Es uno de los más usados en marketing porque aumenta el ritmo cardíaco y crea una necesidad de urgencia, de peligro o de inmediatez. Se usa para estimular el apetito y para favorecer las compras por impulso. Los espacios en donde este tono, en cualquiera de sus gamas, predomina, se imponen en relación al resto debido a las fuertes reacciones psicológicas que provoca. Además:

- Denota pasión y fuerza, es excitante, tiene más pregnancia, y siempre se utiliza para llamar la atención.
- Representa el amor, pero también el odio.
- Es el color de los reyes, de la alegría y el peligro.
- Representa la sangre y la vida.
- Es un color dinámico y seductor.

Por otra parte, el azul está relacionado con la madurez y la seriedad, refleja profundidad y magnificencia, y atrae a un público que busca exclusividad y solemnidad. Genera ambientes relajados y acentúa la elegancia del producto que acompaña. Es el color más

usado en las empresas por ser productivo y no invasivo. Como se ha comprobado que suprime el apetito, se evita cuando se promocionan alimentos. También:

- Sugiere sensación de seguridad y confianza.
- Es el color de la armonía, la fidelidad y la simpatía.
- Se asocia a la frialdad tanto en la cultura occidental como oriental, pero igualmente se vincula al concepto de espiritualidad y fantasía.

El color amarillo. Su uso aporta luminosidad a los espacios, ensanchando las formas y los contornos en los cuales se aplica. También irradia mucha calidez, la cual puede ver modificada según el color con el cual se lo combine. Psicológicamente se lo considera un color estresante debido a que cansa rápidamente la vista: su uso excesivo en una vidriera puede ahuyentar al público. Se lo suele utilizar para focalizar la atención sobre determinados productos muy puntuales, en sectores periféricos más que centrales. A su vez:

- En marketing, representa el optimismo y la juventud.
- Es un color contradictorio porque representa a la vez lo bueno y lo malo, el optimismo y los celos, el entendimiento y la traición.
- Ilumina y favorece la creatividad.
- Es un color masculino.

El verde simboliza la esperanza y se relaciona directamente con la naturaleza, da vida a espacios calmos y tranquilos, y es muy utilizado para favorecer la relajación. También:

- Es el color del crecimiento, de la renovación y el renacimiento.
- Se asocia a la salud, a la frescura y a la paz.
- En tonos opacos representa el dinero, lo económico y a la burguesía.

El color naranja es un poco más expresivo que el rojo, manifiesta dinamismo y movimiento, genera ambientes cálidos y acogedores. En marketing se asocia al entusiasmo por las compras, pero si se utiliza en un tono muy intenso puede asociarse

también a la agresión, por lo que cuidar que su tono sea suave, amigable y comfortable.

Además:

- Refleja emoción y calidez.
- Está asociado a la transformación y favorece las emociones positivas.
- También genera sensaciones de sabor.

El color violeta es un color que se utiliza para generar ambientes de fantasía ya que a un espacio en donde predomina el violeta se lo relaciona con la magia y la mística. Produce una sensación de misterio y melancolía, que se puede atenuar dependiendo del resto de los colores con los que se combine.

- En marketing se usa con frecuencia en productos de belleza o anti-edad.
- Muchas marcas lo utilizan para representar la creatividad, la imaginación y la sabiduría.
- Se asocia a lo femenino, a la magia y a la espiritualidad.
- Utilizado de forma intensa, genera ambivalencia: no se recomienda pintar salas, habitaciones o tiendas enteras con este color.
- Simboliza el poder, pero también lo ambiguo.

El color blanco y el negro son colores acromáticos o no colores, lo cual no impide que ambos posean también características específicas relacionadas con su percepción. En general se utilizan como un complemento que refuerza al color que acompañan, pero también se pueden emplear por separado como valor predominante, generando diferentes sensaciones.

El blanco aporta brillo y luminosidad en los ambientes, por lo que se lo utiliza para que las superficies se perciban de mayor tamaño. Por la ausencia de temperatura en su constitución, genera sensación de infinidad. Por otra parte:

- Su combinación con otros colores provoca distintas sensaciones, por ejemplo, la frescura cuando interactúa con el azul.
- Simboliza la inocencia y la pureza.

- Representa el inicio y la voluntad por empezar algo nuevo.
- Aporta amplitud y honestidad a un espacio, así como sensación de paz y tranquilidad.
- También está asociado con la perfección.

En contrapartida, el negro reduce los espacios debido a su carácter impenetrable y compacto, y a que tiene la propiedad de absorber el 100% de la luz incidente. Dependiendo de su brillo y de la iluminación con la que se acompañe, expresa elegancia y distinción en un ambiente. En diferentes formas y cantidades transmite distintas sensaciones. A su vez:

- Se asocia a la elegancia, al secreto, al misterio y al poder.
- Genera emociones fuertes porque es un color autoritario.
- También simboliza el final de algo, la muerte y la pérdida.
- En el pasado representó a los sacerdotes, en la actualidad a los conservadores.

Teoría del color

La **teoría del color** es un conjunto de conocimientos y normas que permiten manejar los colores ya sean de luz o pigmentos. El color está estrechamente ligado a la luz: todo el mundo que nos rodea es de colores, siempre y cuando esté iluminado. Es decir que, si no existiera la luz, veríamos en blanco y negro.

Los seres humanos somos capaces de ver los colores gracias a dos de las propiedades de la luz: la absorción y la reflexión. Un cuerpo opaco, es decir, no transparente, absorbe gran parte de la luz que lo ilumina y refleja una parte más o menos pequeña, según la sustancia por lo que está constituido. Todos los cuerpos absorben y reflejan colores, de hecho, la percepción de la forma, de la profundidad, y de la textura de los objetos está estrechamente ligada a la percepción de los colores que reflejan.

Un tomate nos parece de color rojo, porque el ojo, al mirarlo, sólo recibe la luz roja reflejada por él que, además, absorbe la luz verde y azul. Una banana, en cambio, absorbe la luz azul y refleja los colores rojo y verde, que sumados nos hacen verla de color amarillo.

De esta manera, los colores absorbidos desaparecen en el interior del objeto, mientras que los reflejados llegan al ojo humano. Cuando un cuerpo se ve blanco es porque recibe y refleja todos los colores básicos del espectro lumínico, es decir, rojo, verde y azul que mezclados generan blanco. Cuando un objeto, en cambio, se ve negro, es porque absorbe todas las radiaciones electromagnéticas o colores que recibe, y no refleja ninguno.

El color es una percepción y depende directamente de sus tres dimensiones físicas para poder ser observado: el tono o matiz, la saturación, y el valor o brillo. La teoría del color define a estas propiedades como aquellos atributos que hacen único a cada color.

El **tono o matiz** es el atributo que nos permite diferenciar a un color de otro, ya que es el color en sí mismo. Es la cualidad que distingue los colores por la longitud de onda de la luz que se percibe como dominante. Coloquialmente se emplea el término color como sinónimo de tono, pues es la propiedad por la que se nombran y diferencian los colores. Tonos son, por ejemplo, los colores del arco iris o los colores del círculo cromático.

La **saturación**, también llamada croma, es la pureza o grado de intensidad de un color con respecto al gris, al blanco o al negro, que tiene saturación cero. Un color saturado, o con croma alto, es aquel color que se puede calificar con adjetivos como intenso, vivo o puro. A los colores apagados, con croma bajo, poca saturación o agrisados, se los denomina colores neutros. Estos matices se consiguen mezclando los colores saturados con colores complementarios, gris, blanco o negro.

Por su parte, el **valor**, la **luminosidad** o el **brillo** de un color se puede definir como su intensidad lumínica o, dicho de otro modo, su grado de claridad y oscuridad. El valor de un color marca su mayor o menor cercanía al blanco o al negro. Gracias a este atributo se distingue un color claro de uno oscuro, teniendo en cuenta su posición relativa en una escala de grises, en la cual el blanco es el valor más alto o más luminoso, y el negro el valor más bajo o el más oscuro. En el círculo cromático el amarillo es el color más luminoso o de valor más alto, mientras que el violeta es el menos luminoso o el valor más bajo. Cabe aclarar que los colores acromáticos tienen luminosidad, pero no tienen tono ni saturación.

Combinaciones de colores a partir del uso del círculo cromático

En la actualidad, para pensar en las posibles combinaciones de colores a partir del uso del círculo cromático, debemos describir y diferenciar los dos modelos teóricos que están en vigencia.

El color luz es el color en forma de radiación de luz que percibe nuestro cerebro a través de nuestros ojos. El ojo humano está compuesto por células fotosensibles que nos permiten ver, los bastones y los conos. Estos últimos se dividen en tres tipos según la sensibilidad que poseen a las diferentes longitudes de onda. De esta manera, algunos son sensibles a la luz roja, otros a la luz verde y otros a la azul. Estos tres colores luz, rojo, verde y azul, son considerados colores primarios en el modelo de color denominado RGB, sigla que representa sus nombres en inglés *red, green, blue*, y su superposición total o síntesis aditiva compone la luz blanca.

Las superposiciones parciales, o la mezcla de luces de estos colores, dan origen a los colores secundarios y terciarios del espectro visible. Cada una de las sumas de los pares de primarios, es decir, azul más rojo que forma el magenta, verde más azul que genera el cian, y verde más rojo que crea el amarillo, resultan siempre más luminosas que sus partes individuales, lo que explica que la totalidad superpuesta de los tres colores de blanco.

Los **colores pigmento** son los colores de las tintas que se usan en la mayoría de los sistemas de impresión y los que se han usado tradicionalmente en la pintura.

En los orígenes de la teoría del color, se consideraba a los colores como una cualidad más de los objetos. Con los avances científicos en el estudio de las propiedades de la luz, se llegó finalmente a la conclusión de que los colores pigmento se generan gracias a la luz absorbida y reflejada por ciertas sustancias que conforman la materialidad propia de cada uno de los objetos naturales o artificiales que nos rodean. Los pigmentos, orgánicos e inorgánicos, son moléculas que tienen la capacidad de absorber todas las longitudes de onda, o colores de la luz, menos una, la cual es reflejada transformándose en el color que finalmente capta nuestro ojo.

Los pigmentos no emiten luz, sustraen o absorben gran parte de sus radiaciones, reflejando solo una pequeña porción de ella. El cian, el magenta y el amarillo son los tres colores primarios pigmento que, al ser mezclados o superpuestos totalmente, conforman un color cercano al negro, por síntesis sustractiva. Esto es así porque la mezcla de los pigmentos aumenta gradualmente el grado de absorción de la luz, a la vez que sustrae las porciones que pueden ser reflejadas, quitándole a la luz blanca gran parte de su composición espectral.

El modelo de color que se asocia a los colores pigmento es el CMY, denominado así por sus nombres en inglés *cyan, magenta, yellow* o CMYK, cuando se agrega negro para llegar al tono absoluto que no se puede lograr solo con la mezcla de los tres primarios. Al igual que los colores luz, la superposición o mezcla parcial de los tres colores primarios pigmento da origen a colores secundarios y terciarios. De esta manera, el amarillo más el magenta da el rojo; el cian más el amarillo da el verde; y el rojo más el cian da el azul.

El **círculo cromático** no es más que una representación gráfica de los colores en que se descompone la luz natural. Contrariamente a lo que suele pensarse no hay un solo círculo cromático sino varios, ya que los mismos dependen del modelo de color que se utilice. Recordemos que los colores primarios, que son los que no pueden conseguirse a través de la suma o mezcla de otros colores, y se emplean para formar el resto, son distintos según se trabaje con luz o con pigmentos. Como ya hemos visto, el color rojo, el verde, y el azul, se consideran primarios en el modelo aditivo RGB. Mientras que en el modelo sustractivo CMY, son primarios el cian, el magenta y el amarillo. A esta altura se estarán preguntando qué ocurrió con el tradicional círculo cromático que clasificaba como colores primarios al rojo, al azul y al amarillo.

La llamada coloración tradicional o modelo RYB, es decir, rojo, amarillo y azul, conforma el círculo cromático clásico de pigmentos naturales, cuyo esquema se remonta al siglo XVI. Este modelo de color se utilizó especialmente en los siglos XVIII y XIX y, si bien en la actualidad se continúa enseñando en las escuelas de bellas artes y de diseño, en la

práctica ha sido reemplazado por el modelo CMYK, que recordemos se compone de cian, magenta, amarillo y negro, debido a que es un modelo que permite obtener una gama de colores mucho más limitada.

Los tres círculos cromáticos, los dos funcionales y el histórico, incluyen a los colores secundarios y a los terciarios.

Los colores secundarios son los que se conforman a partir de la superposición o de la mezcla de dos colores primarios. Según el modelo clásico RYB son el violeta, el verde y el naranja. En los modelos RGB y CMYK, los secundarios de uno son los primarios del otro: si analizamos con detenimiento el resultado de las mezclas de los primarios de ambos modelos nos damos cuenta de que los colores sustractivos del modelo CMY y los aditivos del modelo RGB se complementan, ya que, cada par de colores sustractivos crea un color aditivo, es decir, rojo, verde y azul, y cada par aditivo crea un color sustractivo, o sea, cian, magenta y amarillo.

Por otra parte, los colores terciarios son aquellos que surgen de la combinación de un color primario con otro secundario, dando lugar a las distintas y múltiples variedades de tonos que conforman los valores intermedios alrededor de todo el círculo. Tradicionalmente se definen como colores terciarios a los tonos rojo violáceo, rojo anaranjado, amarillo verdoso, azul verdoso, entre muchos otros.

La teoría del color define, de acuerdo a la disposición de los colores en el círculo cromático, diferentes formas de combinación de tonos que se aplican constantemente en disciplinas artísticas como la pintura, la fotografía y el diseño. Conocer las combinaciones básicas de colores complementarios puede ayudarnos a crear innovadoras composiciones tonales, a generar puntos focales de color o, por ejemplo, a otorgar sensación de espacio a vidrieras de pequeñas dimensiones.

Un color es complementario de otro cuando no contiene ninguna cantidad de ese color tanto en su esencia, como en su mezcla. Los colores complementarios producen entre sí el mayor contraste de tono posible, por lo que, en el círculo cromático, se sitúan en lugares

exactamente opuestos. Si hablamos de colores pigmento podemos definir pares similares, pero diferentes, de colores complementarios, debido a que, como ya hemos mencionado, hoy conviven el modelo de color tradicional y el moderno.

Según el modelo CMYK los pares complementarios son:

- Amarillo y Violeta.
- Magenta y Verde.
- Y Cian y Naranja.

En cambio, según el modelo RYB los pares complementarios son:

- Amarillo y Violeta.
- Rojo y Verde.
- Y Azul y Naranja.

Hay que tener en cuenta que los colores complementarios no se limitan exclusivamente a los colores primarios y secundarios, también incluyen a los terciarios que se complementan entre ellos.

Colores cálidos y fríos

Según la teoría del color, los colores también transmiten la sensación de temperatura. La calidez o frialdad de un color tiene que ver con sensaciones térmicas subjetivas, que se relacionan con cómo percibe a dicho color el ojo humano, y como lo interpreta el cerebro. Según su disposición, estos dos grupos de tonos, dividen por la mitad el círculo cromático, y también poseen un complementario: cada color cálido tiene su complementario entre los colores fríos y viceversa.

Los **colores cálidos** son los que van del rojo al amarillo, pasando por naranjas, marrones y dorados. Para simplificar, suele decirse que cuanto más rojo tenga un color en su composición, más cálido será. Dan la sensación de acercarse al espectador por encima del fondo y, además de la sensación térmica, transmiten cercanía, intimidad, energía y calidez. Se relacionan con el fuego, el amor apasionado, el atardecer, el otoño, y son utilizados para reflejar entusiasmo, pasión, alegría.

Por su parte, los **colores fríos** son todos los tonos que van desde el azul al verde, incluyendo a los morados. Cuanto más azul tenga un color, más frío será. Agrandan los espacios, al igual que los tonos claros, y suelen usarse para dar sensación de tranquilidad, calma, seriedad y profesionalismo. Son los tonos del invierno, de la noche, de los mares y los lagos.

Reglas que se deben tener en cuenta cuando se analizan los colores a utilizar en el diseño de una vidriera que incentive las ventas

- Como los colores claros dan sensación de amplitud y movimiento es conveniente usarlos en los fondos, reservando los tonos oscuros para los complementos.
- Los colores no deben saturar el espacio, salvo que se quiera crear una atmósfera muy específica. En este caso, se debe tener en cuenta que pueden competir y dificultar la visibilidad de los productos exhibidos.
- El color de los productos debe ser más importante que el del entorno estético de la vidriera.
- Los tonos dorados y plateados están reservados para las festividades y los productos de lujo.
- Como despierta interés, el color rojo se usa generalmente en las liquidaciones.
- El naranja y el amarillo son ideales para llamar la atención.
- El azul es muy utilizado en bancos, empresas y joyerías.
- El verde ayuda a crear zonas de reposo visual.
- El violeta es idóneo para generar atmósferas dramáticas y misteriosas.
- El negro, el blanco y la gama de grises son generalmente empleados por las marcas premium.

Iluminación

La iluminación de una vidriera se debe plantear en conjunto con el diseño general y no como un complemento adicional del mismo. La luz es un factor esencial, ya que no solo

es necesaria para que los objetos sean percibidos, sino que además limita los espacios, ordena y unifica las composiciones, atrae al público y resalta los productos. En cualquier ambiente debe tenerse en cuenta que la iluminación varía durante el día y, sobre todo en la noche. En una vidriera, estas diferencias se potencian debido a la competencia directa que se tiene, por un lado, con la luz solar y, por el otro, con la iluminación artificial de la calle.

La **iluminación artificial** es aquella que se diseña, la misma responde a una serie de intenciones y efectos previamente planificados. Para que el proyecto funcione tal cual como fue pensado, es necesario tener muy en cuenta ciertas cuestiones:

- la incidencia y el nivel de la luz natural a lo largo del día sobre el escaparate, y según las estaciones del año.
- el enfoque y la orientación para poder resaltar puntos focales teniendo en cuenta la dirección, la dispersión y la concentración de la luz. Además, se debe tener en cuenta que la dirección de la luz artificial, no puede ir hacia afuera de la vidriera, ya que deslumbraría al observador.
- el grado de la reflexión de las superficies de los materiales que decorarán la vidriera y de los propios productos.
- la sincronización de la iluminación de la vidriera con la del interior del local, sobre todo en los casos en los que las vidrieras son abiertas, porque la luz del salón incide directamente sobre ellas.
- el color de los productos que se van a exhibir y del entorno decorativo, si ambos son oscuros absorberán más luz, por lo que se necesitará una mayor iluminación.
- el uso de los filtros adecuados para resaltar los productos y, a su vez, evitar que la iluminación deteriore los elementos compositivos de la vidriera. La temperatura de la luz también debe estar acorde con la ventilación del espacio.

- la instalación técnica, que debe ser correcta, organizada, prolija y accesible para no restarle calidad a la escenografía, no entorpecer la visión de los productos, y permitir la realización de cambios espaciales en cortos períodos de tiempo.

Existen dos tipos de iluminación artificial que pueden combinarse, o usarse alternativamente, para iluminar una vidriera.

- La iluminación general ilumina de forma uniforme y general todo el espacio de la vidriera. Permite iluminar la totalidad sin crear sombras ni contrastes y su ubicación se encuentra, por lo general, en el techo.
- Y la iluminación secundaria o localizada se utiliza para resaltar puntos específicos de la vidriera y no es uniforme. A su vez, se divide en:
 - Iluminación de acento que es la luz que destaca aquellos productos que constituyen los puntos focales del diseño.
 - Y la iluminación decorativa o de ambiente que acentúa puntualmente los elementos decorativos de la vidriera.

Asimismo, de acuerdo a la distribución del flujo luminoso que irradian, las luminarias en general se clasifican en cinco sistemas.

- La iluminación directa es aquella en la que todo el flujo luminoso, es decir el 100%, se dirige desde el artefacto de iluminación hacia abajo. Este sistema de luz puntual ofrece el mayor rendimiento porque permite aprovechar casi toda la luz emitida. No obstante, las sombras y los contrastes son más intensos y provocan altos niveles de deslumbramientos. La iluminación directa es propia de espacios que necesitan mucha luz, pero bien focalizada, y también sirve para enfocar directamente un objeto, ya sea con la intención de realzar su forma o simplemente para iluminarlo.
- En el caso de la iluminación semi-directa, la mayor parte del flujo de luz, entre un 60 y un 90%, se dirige hacia abajo, mientras que el resto es reflejado en

techo y paredes. Su efecto es más agradable, ya que las sombras son más suaves y la posibilidad de deslumbramiento es menor.

- En relación al tipo de iluminación indirecta, podemos decir que entre el 90 y el 100% de la luz se dirige hacia arriba y luego se distribuye en el resto del ambiente por reflexión, ya que la misma es proyectada sobre las paredes o el techo. Al quedar las luminarias ocultas y la luz que emiten más dispersa, se eliminan la mayoría de los brillos y las sombras, lográndose de esta manera un efecto muy decorativo. Esta iluminación, más suave y uniforme, genera un ambiente más relajante, e incrementa la sensación de amplitud en el espacio. Cómo las pérdidas de luminosidad por absorción son muy elevadas se recomienda utilizar colores claros que permitan reflejar bien la luz. Su única desventaja es que los objetos pierden nitidez en cuanto a su visibilidad, lo cual se puede subsanar combinándola con un sistema de iluminación directa.
- En la iluminación semi-indirecta, la mayor parte de la luz va dirigida hacia arriba, en un 60 a un 90%, creando un ambiente muy agradable y confortable a la vista, debido a la generación de sombras suaves y a la ausencia de deslumbramientos.
- Y, por último, con la iluminación general difusa el flujo de luz se reparte al 50% hacia arriba y hacia abajo, creando una iluminación homogénea y sin sombras ni contrastes.

Luz dura y suave

Una vidriera se puede iluminar de muchas formas, desde varios ángulos y direcciones, con diferentes intensidades, etcétera. En primer lugar, se debe decidir cuál va a ser la calidad de la luz que se va a usar, esto quiere decir, si la misma va a ser dura, suave, o una combinación de ambas.

La **luz dura** es aquella que, independientemente de su intensidad, produce una transición de luces a sombras pronunciada y repentina. La luz dura por excelencia es la luz solar

directa, que crea sombras muy marcadas, netas, con contornos bien definidos y que destaca todos los detalles. Artificialmente estaríamos hablando de una fuente de luz focal y muy directa, una lámpara dicróica, por ejemplo, sin ningún elemento que permita difundir su luminosidad. Normalmente una luz dura tiene un alcance mayor en términos de la distancia a la que logra iluminar a un objeto, porque sus rayos luminosos son casi paralelos. Este tipo de luz puede iluminar formas relativamente distantes.

Por otro lado, la **luz suave** es aquella que genera transiciones sutiles y progresivas entre la zona de luz y la de sombra, siendo esta última débil y desdibujada. Una luz suave produce sombras menos claras y con contornos más difuminados, además de crear un efecto envolvente en torno a los objetos, desdibujando también sus detalles. Este tipo de luz se obtiene rebotando la luz a través de una superficie con textura que permita la reflexión difusa, o interponiendo elementos entre la fuente original y el objeto para producir una dispersión de los rayos en muchas direcciones. La luz del sol filtrada a través de las nubes se suaviza, como lo hace también la luz de un velador de pie con pantalla.

Entonces, una luz puede ser más dura o más suave según el tipo de fuente luminosa, el tamaño de ésta y su distancia al objeto iluminado. Algunas recomendaciones en el uso de estos tipos de luces son:

- las sombras producidas por una luz dura pueden suavizarse acercando la luz al objeto que se desea iluminar ya que, mientras mayor sea la distancia entre la fuente de luz y el objeto, más dura se vuelve la luz. Si se quiere marcar mejor determinada sombra hay que alejar la fuente.
- las luces pequeñas producen efectos más duros. Cuando la fuente es superior en tamaño al objeto, su luz se hace más difusa.
- las fuentes luminosas que poseen filtros o difusores ven suavizada su iluminación, independientemente de su tamaño.
- las luminarias que poseen un ángulo de haz de luz amplio producen una luz uniforme y sombras suaves y naturales. Las que tienen un ángulo de apertura

menor, concentran la luz en determinados puntos y generan sombras más pronunciadas, agresivas y dramáticas. No hay que olvidar que el grado de apertura del haz de luz indica el tamaño del haz de la luminaria o lámpara utilizada. Por debajo de los 20 grados tenemos una fuente de luz intensiva, que brinda una gran cantidad de luz a superficies pequeñas. Mientras que, por encima de los 40 grados, tenemos una luz extensiva, que cubre áreas más importantes.

Dirección de las fuentes de luz

Otra variable a tener en cuenta es la dirección que van a tener las fuentes de luz a utilizar, ya que gracias a ella se pueden producir diferentes efectos.

- La luz cenital está ubicada en el techo y es muy intensa, genera sombras que se extienden hacia abajo.
- La iluminación lateral se encuentra en los costados de la vidriera y ayuda a profundizar las sombras y los volúmenes de las formas. Ilumina un costado al detalle, quedando el contrario en sombras.
- Por su parte, la iluminación cruzada es óptima para usar en vidrierismo, combina luces ubicadas en diferentes direcciones que recaen sobre la escena a iluminar.
- También existe la iluminación de tipo frontal que se coloca por delante y bien de frente al objeto, ayuda a resaltar sus colores y el detalle, pero aplana las formas y el volumen, salvo cuando es muy suave. Proyecta las sombras por detrás del objeto.
- La iluminación llamada de contraluz se ubica por detrás de los objetos y, si bien genera efectos interesantes, no se recomienda porque puede deslumbrar al observador. Las formas aparecen casi sin detalle, en forma de silueta y sin volumen.
- Y, finalmente, la iluminación nadir, la luz procede de la parte inferior del objeto, en el caso de una vidriera estaría dispuesta en el piso, y proyecta

sombras tanto en el techo como en el fondo, creando atmósferas de grandiosidad y misterio.

En general, en las vidrieras de indumentaria, con o sin maniqués, se suele combinar una fuente de luz cenital de baja intensidad, con otras puntuales más potentes que iluminan desde los laterales, siempre en tonos preferiblemente cálidos. De esta manera, al alumbrar desde los lados, se logra que la luz estilice las figuras y resalte unas zonas más que otras, produciendo espacios de sombra y de penumbra, y otorgando más profundidad y ritmo a todo el conjunto.

Tono o temperatura de color de la luz

El tono o temperatura de color de la luz incide en cómo el observador percibe los colores y las tonalidades de la vidriera, y sirve para crear distintos tipos de ambientes. La temperatura color se clasifica en tres tonalidades y se mide en grados Kelvin.

- La luz cálida presenta tonalidades amarillentas, se encuentra por debajo de los 3.300 Kelvin y se puede conseguir con el uso de lámparas halógenas que oscilan entre los 100 y los 3000 Kelvin. Es apropiada para crear atmósferas confortables, íntimas y relajantes, y se asocia a la luz del sol y del fuego. Resalta los tonos marrones, rojizos y amarillos.
- En el caso de la luz neutra, está en un rango entre los 3500 y los 5500 Kelvin, tiene una tonalidad más natural que permite apreciar los colores de los objetos con más realismo sin favorecer a ningún color en especial. También genera atmósferas distendidas, pero con toques más activos.
- Por el contrario, la luz fría se sitúa desde los 5000 a los 6500 Kelvin, siendo 6500 Kelvin la temperatura de la mayoría de los tubos fluorescentes convencionales. Se trata de una luz con tonalidades blancas azuladas que incrementa la sensación de iluminación y nos estimula, favoreciendo los estados de alerta. Resalta los tonos blancos, verdes y azules.

Las tres tonalidades se pueden usar por separado, pero, si se quieren producir efectos visuales y conseguir atmósferas agradables a la vista, lo ideal es disponer de puntos de luz con diferentes temperaturas.

Potencia o cantidad de luz que se necesita para iluminar correctamente una vidriera

Para determinar la cantidad exacta de luz de un escaparate se deben tener en cuenta algunos datos fundamentales tales como:

- El tamaño de la vidriera: sobre todo su profundidad ya que, cuanto mayor sea, más luz necesitará.
- Los colores que en ella predominan, porque si su estructura es oscura se necesitará una luz más potente ya que, si fuera clara tendría un mayor poder de reflexión.
- La cantidad de luz natural si la tuviera.

También es muy importante considerar el entorno o, dicho de otro modo, las características del espacio comercial o urbano que rodean al punto de venta. No es lo mismo iluminar una vidriera interior que se encuentra adentro de un shopping, que un escaparate exterior ubicado en una calle de barrio poco transitada. En el primer caso, es importante que la luz de la vidriera resalte por encima de la luz de los pasillos y de las vidrieras de la competencia, mientras que en el segundo se deberá tener muy en cuenta la luz natural que incida sobre la vidriera durante el día y las condiciones del alumbrado público durante la noche.

Asimismo, no debemos olvidarnos:

- Del tipo de producto expuesto.
- Y del índice de reproducción cromática de la luz o IRC. Este índice indica la exactitud con la cual la luz muestra los colores de los objetos. Con un IRC que esté entre 90 y 100, valores correspondientes a las actuales luces LED, se consiguen resultados óptimos en este sentido, ya que los colores se muestran

exactamente como el ojo los percibe en la realidad. Esto implica que un objeto rojo se va a ver rojo intenso y no rojo mate, por ejemplo.

En resumen, hay que tener mucho cuidado cuando se define la cantidad de luz que se va a utilizar en una vidriera, ya que, en exceso, la luz deslumbra, molesta y da un aspecto poco agradable a los productos; mientras que, en falta, provoca que lo expuesto no se perciba bien, generando confusiones. Sin entrar en detalles técnicos de medición que serían muy engorrosos, podemos decir que los especialistas suelen recomendar para vidrieras pequeñas una combinación de 500 a 1000 lux de iluminación general, con 3000 a 10.000 lux en luces de acento. Para escaparates grandes, en cambio, proponen 1000 a 2000 lux de luz general, sumada a entre 5000 y 10.000 lux en luces de acento.

Tipo de luminaria y tipo de lámpara

El tipo de luminaria y el tipo de lámpara que se va a utilizar, es decir, el tipo de pantalla o artefacto que colgado o sostenido sobre un pie sirve de soporte a las luces artificiales y el cuerpo que emite luz.

Para la denominada iluminación técnica de los espacios interiores, el mercado cuenta con una amplia variedad de artefactos que incluyen los *downlights* empotrables, los proyectores, variedades de estructuras empotradas, adosadas o suspendidas, los bañadores de suelo, los bañadores de techo, las pantallas y los paneles, empotrados, adosados o suspendidos. En una vidriera, el sistema de iluminación nos debe asegurar una versatilidad que permita crear la escena que deseemos en cada recambio.

En general, se utilizan los focos de carril, luces que se instalan sobre un carril electrificado que permite que sean desplazadas y giradas según las necesidades. Se aconseja colocar el carril por delante del plano donde se ubicarán los objetos a exponer para que la luz no les llegue desde arriba, la luz cenital es casi siempre la menos favorecedora, y para que se minimicen las sombras que crean los estantes en el caso de tener estanterías montadas. Otra ventaja de estas luminarias es que otorgan la posibilidad de un fácil recambio, es decir, se pueden quitar o agregar luces en la medida que se necesiten, a la vez que

permiten alterar su dirección. Los focos carril se pueden instalar también en la parte inferior de la vidriera para iluminar los productos desde abajo, en caso de que el diseño así lo requiera.

En función de los efectos que se quieran crear se puede complementar este sistema con luces de techo o puntos de luz ubicados puntualmente en el suelo, utilizando focos empotrarles anclados o direccionales con movilidad. Los primeros muestran los objetos iluminándolos desde la parte superior, por encima de la visión del espectador. Los segundos cubren todas las direcciones y son ideales para iluminar objetos de manera puntual y decorativa.

A la hora de iluminar un ambiente, y sobre todo una vidriera, el tipo de lámparas que se van a utilizar es fundamental. En nuestro caso, las mismas deben adaptarse perfectamente al sistema de luminarias elegido y, además, concordar con las características del escaparate y del producto exhibido. Normalmente en cuestiones de escaparatismo se suelen usar tres tipos de lámparas: las halógenas, las fluorescentes y las LEDs.

- Las halógenas son un tipo de lámpara incandescente de mayor durabilidad debido a que el compuesto gaseoso que las rellena evita la descomposición del filamento. Se caracterizan por tener una luz blanca y con brillo que no distorsiona la visión del producto, pero, si bien todavía se comercializan, están cayendo en desuso porque su consumo es alto.
- Por otra parte, las luces fluorescentes, emiten luz por fluorescencia, suelen usarse un poco más en la iluminación de escaparates ya que son de bajo costo y tienen un rendimiento óptimo. Otra ventaja es que con ellas se pueden conseguir diferentes colores de luz.
- Y, por último, las luces LEDs emiten luz por electroluminiscencia y son las más utilizadas en la actualidad. A pesar de que su instalación es más cara, su larga durabilidad, su bajísimo consumo, su alto índice de reproducción cromática,

que asegura una nula distorsión de colores, y su variedad en el mercado, bulbos con o sin filamento, tubos, paneles y tiras, las han transformado en las favoritas de los diseñadores. Estas lámparas son ideales para espacios en los cuales las luces están encendidas muchas horas al día, como una vidriera.

Sistemas de control de la iluminación

Estos son también muy utilizados por algunos locales comerciales ya que permiten adaptar la luz del espacio comercial, incluyendo la vidriera, a cualquier situación. Los mismos regulan el comportamiento de una o varias luminarias, en función de determinados parámetros como el tiempo, pudiendo definirse periodos específicos del día, semana, etc.; la presencia, o no, de personas en el espacio; y la cantidad de luz solar, entre otras. Este último parámetro es regulado por los sensores crepusculares que ajustan la iluminación en función de la cantidad de luz solar existente, algo que resulta muy útil para mantener constante el nivel de iluminación en una vidriera. Con el desarrollo de la denominada Internet de las cosas este tipo de sistemas constituyen la base de la iluminación moderna y, sin duda, del futuro.