

Aplicaciones fotográficas **UD 13 Bodegón**

Francisco Bernal Rosso

original: (11/10/08)

versión: 27/12/08

Índice de contenido

1 Sobre esta unidad didáctica.....	2	4.2.5 Trazado por contraste de texturas	8
1.1 Objetivos.....	2	4.3 El volumen.....	8
2 Preliminares y recordatorios.....	2	4.3.1 Modelado con luces cruzadas....	9
2.1 Exposición en estudio.....	2	4.3.2 Volumen por desenfoque.....	9
3 El bodegón como motivo fotográfico y		4.3.3 Volumen y espacio.....	9
artístico.....	3	4.4 La textura.....	10
4 Las variables visuales de la figura.....	4	4.5 El color.....	10
4.1 Conceptos y técnicas.....	4	4.6 El brillo.....	10
4.1.1 Línea y campo.....	5	4.7 La transparencia.....	11
4.1.2 Recorte y estructura.....	5	5 Enfoque y profundidad de campo.....	11
4.1.3 El relieve.....	5	5.1 El enfoque.....	11
4.1.4 Faceta y canto.....	5	5.2 Profundidad de campo.....	11
4.1.5 La cara trasera.....	6	5.2.1 Profundidad de foco.....	12
4.1.6 La contra.....	6	5.2.2 Distancia hiperfocal.....	12
4.2 Dibujo.....	6	5.2.3 Distancia hiperfocal en cámaras	
4.2.1 Trazado por línea clara.....	6	con anillo de diafragma.....	12
4.2.1.1 Dibujo por línea clara de		5.2.4 Cálculo de la profundidad de	
brillo	6	campo a partir de la distancia	
4.2.1.2 Iluminación de campo		hiperfocal.....	13
oscuro para metal.....	7	5.2.5 La ley de Scheimflug.....	13
4.2.1.3 Iluminación de línea clara		6 Materiales.....	14
para cristal.....	7	6.1 La iluminación de objetos.....	14
4.2.2 Iluminación por línea oscura....	7	6.2 Cristal.....	14
4.2.2.1 Cruce de luces.....	7	6.3 Objetos opacos texturados.....	14
4.2.2.2 Iluminación de campo claro		6.4 Objetos opacos lisos.....	15
para metal.....	7	6.5 Objetos metálicos.....	15
4.2.2.3 Iluminación de línea clara		6.6 Madera.....	15
para cristal.....	7	6.7 Porcelana y figuras translúcidas.....	16
4.2.3 Trazado por contraste de tono...7			
4.2.4 Trazado por contraste de color. .8			

1 Sobre esta unidad didáctica

(Extraído de la programación del módulo)

1.1 Objetivos

1. Conocer y comprender las variables visuales de la figura.
2. Conocer y comprender las variables gráficas de la figura.
3. Conocer, comprender y utilizar la iluminación para destacar la materia y forma de las figuras.
4. Conocer los mecanismos de control de enfoque mediante basculamientos.
5. Conocer los mecanismos de control de perspectiva en cámara.
6. Utilizar la iluminación de campo claro y oscuro con metales.
7. Utilizar la iluminación de línea clara y oscura con cristal.
8. Utilizar la luz polarizada.
9. Medir la luz y decidir la exposición en fotografía de bodegón.
10. Conocer los usos habituales para prevenir el deterioro de los ejemplares a fotografiar.
11. Profundidad de campo.

2 Preliminares y recordatorios

2.1 Exposición en estudio

Para decidir la exposición en un estudio iluminado con una luz de base y contraste piensa en la diferencia entre la medición de la luz principal y la de relleno, que es el contraste de escena. A este contraste súmale el de las figuras, es decir, la diferencia entre el tono más claro y el más oscuro que presenta la figura bajo una luz uniforme. Procura que no sea mayor que la latitud de tu material sensible.

La medición de la luz de relleno te dice donde queda el gris medio oscurecido. La de la luz principal donde queda el gris medio aclarado. El diafragma que uses te dice donde debería caer el gris medio sin alterar. Por tanto la diferencia entre la medición de la luz principal y la del diafragma que pongas es donde dejas el gris medio aclarado en la foto y la diferencia entre el diafragma de cámara y el de relleno, donde dejas el gris oscurecido en las sombras de la foto (no de la escena). Si la parte más oscura de la figura queda del lado de la luz de relleno estará en la ampliación a una distancia igual a la que hay entre ese tono y el gris medio más lo que se haya oscurecido éste. Este valor no debería ser mayor que el rango de sombras que es capaz de manejar tu cámara.

Igualmente, suma al grado en que se aclara el gris medio (la diferencia entre la luz principal y el diafragma que vas a usar, en pasos) lo que hay entre el gris medio y el tono más claro de la figura

(sin luz). Esa suma debería ser menor que el rango de luces de tu material sensible para que no se quemaran los tonos claros.

Para sistematizar el problema: mira el diafragma que te da la luz de relleno. Decide qué diafragma quieres emplear. La diferencia entre estos dos valores es lo que tiras hacia las sombras el tono medio. Quédate con este número pero en negativo, ahora mira cuanto falta hasta dos. Ese número es el máximo contraste, en pasos, que puedes emplear para las luces.

Si por ejemplo has dejado el relleno a f:4 y decides usar un f:5,6 para la exposición, tienes las sombras a -1 paso. Por tanto hasta +2 son 3 pasos. Ese es el máximo contraste que puedes emplear con las luces para no quemar los tonos claros.

Si usas un f:4 entonces tienes 0 pasos hacia las sombras, con lo que solo tienes un contraste máximo de 2 pasos para la luz principal.

Para tener en cuenta las sombras y que no se te bloqueen mira la diferencia entre el diafragma que te da, en la parte iluminada solo por el relleno. Para ello tienes que medir la figura por reflexión, su brillo. Ahora cuida que la diferencia entre este diafragma y el que use no sea mayor que 3 pasos.

Una estrategia más conservadora: mide la luz de relleno como se ha explicado antes. Mide la luz principal. Mide hacia la cámara. Si éste es tu diafragma de trabajo, mira la diferencia en pasos entre el diafragma de relleno y el de cámara. A esta diferencia súmale el margen de blancos que tienes en tu cámara. Por ejemplo, un paso de diferencia entre la medición del relleno y la medición hacia la cámara, tu cámara digital soporta un paso y medio. El máximo contraste que podrías emplear en tus luces es de dos pasos y medio tercios.

Por tanto:

Mide bajo luz uniforme el tono más claro de la figura, el tono más claro y un tono medio. Llama a lo que hay del oscuro al medio longitud de sombras de la figura. Llama a lo que hay del medio al claro, longitud de luces. A lo que hay del tono oscuro al claro, contraste de figura.

Mide la luz de relleno, mide la luz principal. Mide hacia la cámara.

Para no perder las sombras:

Elige un diafragma en cámara cuya distancia hasta la medición de la luz de relleno más la longitud de sombras de la figura no sea mayor que lo que admite, para las sombras, el material sensible (el "rango de sombras").

Para no perder las luces:

Suma a la diferencia entre el diafragma elegido y el de la luz de relleno, en valor absoluto, el rango de luces que admite tu cámara. Ese valor es el máximo contraste de iluminación, en pasos.

3 El bodegón como motivo fotográfico y artístico

Bodegón es la imagen de lo que también se llama naturaleza muerta. Objetos inanimados. El espacio natural es paisaje, el espacio arquitectónico es arquitectura, la figura humana es retrato o género o historia o religión o mitología. El bodegón es principalmente la imagen de lo que no es persona, de la ausencia de lo humano.

El bodegón en la historia del arte ha sido considerado siempre un género menor más apto para la realización de ejercicios que para la creación de obra. No obstante ha habido muchos pintores que han hecho gala de sus habilidades con el pincel creando bodegones. Aún cuando ha habido obras completamente autónomas que figuran bodegones, lo normal ha sido que éste se haya incluido dentro de otra obra mayor, a menudo con la intención de mostrar su buen hacer en la captación de las texturas y la luz. Pero el arte que merece la pena, a decir de los críticos, es el de

la invención y la originalidad, no el de la habilidad manual, el de la academia, no el del taller. Por tanto ni siquiera hay un corpus crítico o bibliográfico amplio que dedicado al género.

El bodegón arranca en el mundo antiguo para decorar las paredes. Los griegos y romanos la llamaron *xenia* (*extranjero* en griego) dado que a las visitas se las agasajaba con comida fresca.

La *xenia* tiene en la antigüedad un carácter representativo de las riquezas del anfitrión y a menudo muestra un estado de relación cultural entre la ciudad y el campo, entre la cultura del recolector y la del agricultor. Más adelante la *xenia* hablará de las diferencias entre los bienes materiales de una clase pudiente y las de otra más modesta.

El bodegón, al contrario que la pintura histórica, trata lo cotidiano y lo íntimo. Ante la grandiosidad de los edificios o las tierras y la opulencia de las mansiones, la sobriedad de a mesa, el espacio interior de la casa.

En la actualidad, fuera de la expresión artística de lo íntimo y del ejercicio de buenos haceres el bodegón tiene su propio campo de ejercicios en la publicidad donde transmite la imagen de los bienes a vender.

En lo fotográfico vamos a entender la naturaleza muerta con tres finalidades:

1. Como ejercicio de estilo destinado a comprender, analizar y estudiar el comportamiento de la luz y la representación de la materia y la forma.
2. Como producto comercial destinado a ayudar a vender los productos comerciales de nuestros clientes.
3. Como vehículo de nuestra expresión fotográfica.

4 Las variables visuales de la figura

Toda figura tiene dos características que son materia y forma. Hay dos aproximaciones posibles a la naturaleza muerta que son tratar de dar cuenta de la figura. O bien tratar de expresar(nos) mediante un objeto inanimado.

Para lo primero hemos de conocer cómo dar cuenta de la materia y de la forma con nuestra luz.

La escena está formada por figura, luz y espacio. Las variables visuales de la figura, los elementos mínimos visuales independientes entre sí que no pueden derivarse de otros elementos anteriores son seis. Cuatro más dos. Comprender estas variables te permiten elaborar la iluminación para modelar las formas de la figura. Todo objeto tiene forma y materia. Si conoces y controlas las seis variables visuales puedes hacer que la figura aparezca como es, o mentir sobre ella. En esta nota vamos a exponer las variables. Sobre cómo aprovecharlas e iluminarlas hablamos en una nota para cada una de ellas.

Fíjate en las siguientes cosas:

1. El dibujo de las formas.
2. El volumen de las formas.
3. La textura de su superficie.
4. El color de su superficie.
5. El brillo que adquiere la superficie.
6. La transparencia de sus formas.

4.1 Conceptos y técnicas

El dibujo son las líneas que definen la forma. No hay que caer en el error de pensar que el dibujo es el contorno que aparece en el contraluz. Esta foto es la que reiteradamente me presentan

cuando pongo mi ejercicio sobre la explotación de las variables visuales y siempre tengo que echarla para atrás: el dibujo no es la silueta, o no lo es solamente. La mejor manera de comprender qué es el dibujo de la forma consiste no en fotografiarla (ni iluminarla) sino en dibujarla. Dibujarla con un instrumento de línea, sin tonos, sin manchas, solo con trazos. Por ejemplo, con un rotulador bien gordo, que no permita medios tonos. Intentar describir la forma con el mínimo número de trazos, eligiendo el punto de vista que mejor define la forma de la figura y dibujándola con pocos trazos.

Hay tres maneras de trazar las líneas de la figura. Con líneas claras, con líneas oscuras o mediante contraste de superficies.

Los conceptos con los que vamos a trabajar en las líneas siguientes son los siguientes:

1. Línea y campo.
2. Recorte y estructura.
3. Relieve.
4. Faceta y canto.
5. Cara trasera.
6. Contra.

4.1.1 Línea y campo

Línea es el trazo que dibuja la luz, campo es la superficie vista. El cristal presenta dos orientaciones, el campo y el canto.

Cuando la luz cae sobre el metal presenta a la vista líneas o superficies, a las que llamamos campos. Tanto el campo como la superficie pueden mostrarse claras u oscuras, lo que da lugar a diferentes maneras de realizar la iluminación de metales.

Que un campo aparezca claro u oscuro depende de la posición relativa de foco, figura y cámara. El campo se manifiesta a menudo no tanto por la iluminación de los focos como por la de entorno.

4.1.2 Recorte y estructura

El recorte es la capacidad de la luz para presentar las aristas de encuentro de dos superficies. La estructura es la disposición de las superficies en la figura. El recorte muestra la estructura al marcar las diferentes inclinaciones que cada cara presenta a la luz.

4.1.3 El relieve

El relieve es la falta de uniformidad de una superficie. Que puede ser tanto debida a la estructura rugosa del material como a los desperfectos como abolladuras, golpes o rayaduras.

4.1.4 Faceta y canto

Faceta es toda cara de un objeto, canto es cuando la faceta se ve de lado. Por ejemplo en una botella cada cara es una faceta. Cuando miramos una botella cuadrada, a las superficies que quedan enfrentadas a la cámara las llamamos caras y las caras que receden, que quedan de canto las vamos a llamar cantos. Cuando la luz cae sobre el cristal produce diferentes efectos según lo haga sobre la cara o sobre el canto.

La faceta se ve clara cuando la luz del foco llega hasta el objetivo de nuestra cámara al reflejarse sobre ella. Si la luz cae sobre la cara con un ángulo mayor que el de visión, al reflejarse pasa de largo y no entra en el objetivo, haciendo que la faceta aparezca oscura. Los materiales, según sea su manera de reflejar la luz aparecerán más clara o más oscura dependiendo de la proporción entre reflexión difusa y especular.

4.1.5 **La cara trasera**

Cara trasera es toda cara sobre la que no da la luz. El lado de dentro, pero también el de atrás del objeto.

4.1.6 **La contra**

Contra es una luz que ilumina desde la dirección contraria a la de la mirada. La contra siempre podría llegar hasta el objetivo si no lo impidiéramos.

4.2 **Dibujo**

El dibujo son las líneas y la estructura. Cómo se dibujan las formas. Imagina que vas a dibujar la figura y solo cuentas con un rotulador bastante gordo. No puedes dar tonos, solo trazar líneas ¿Cómo dibujas con el número mínimo de rayas? El dibujo da cuenta de la forma de la figura.

El dibujo da cuenta de la forma pero no de la materia del objeto que fotografiamos.

El dibujo son las líneas que trazan las formas de la figura. Es como tratar de dibujar solo con un rotulador, sin dar tonos, solo trazar líneas. Piensa en como la luz dibuja las figuras. Mira como las traza pero no creas que el dibujo es solo el perfil o que solo se logra dibujar mediante siluetas.

El dibujo (o perfil, o forma) delimita la figura y la destaca del resto.

Hay dos maneras de dibujar las formas con la luz:

1. Por trazado de líneas.
2. Por contraste de superficies.

Las líneas pueden trazarse de dos maneras:

1. Trazado por línea clara.
2. Trazado por línea oscura.

Por su parte el contraste de superficies marca en su intersección una línea. Las maneras de trazar por contraste son:

1. Por contraste tonal.
2. Por contraste de color.
3. Por contraste de textura.

4.2.1 **Trazado por línea clara**

Para trazar líneas claras sobre la superficie de las cosas podemos emplear dos técnicas:

1. Brillo de luces reflejadas.
2. Transparencia de luces transmitidas.

4.2.1.1 **Dibujo por línea clara de brillo**

La línea clara por brillo aparece cuando los relieves muestran una línea clara al reflejar las luces o un entorno claro. Un relieve sobre una zona plana que disperse la luz de manera que haga que ésta llegue hasta el objetivo se muestra como una línea blanca. Esto da lugar a la técnica de "campo oscuro" que empleamos para fotografiar metales y en macro.

Para que la línea clara de brillo aparezca debemos colocar la luz de manera que la luz reflejada por el relieve llegue hasta la cámara. Esto normalmente sucede cuando la luz está del lado contrario del eje vertical del relieve del que está la cámara.

4.2.1.2 Iluminación de campo oscuro para metal

La técnica de campo oscuro que se emplea con metales consiste en colocar el foco de manera que su luz llegue a la superficie del metal con un ángulo mayor que el de la mitad del ángulo de visión del objetivo. Si la luz cae sobre la superficie con un ángulo demasiado grande de manera que no se refleja hasta el objetivo la cara aparecerá oscura. Si hay un relieve, el borde dispersará la luz haciendo que parte de ella si que llegue hasta la cámara, haciendo que la línea aparezca clara sobre un fondo oscuro.

4.2.1.3 Iluminación de línea clara para cristal

La técnica de línea clara se emplea con cristales y objetos translúcidos. El cristal siempre debe iluminarse desde atrás. Ésta es una de las dos técnicas que debemos aprender. Para realizarla colocamos el cristal sobre un fondo negro y los focos iluminándolo desde detrás, como dos kickers. De esta manera el canto del cristal aparece brillante mientras que la cara es oscura.

4.2.2 Iluminación por línea oscura

La iluminación por línea oscura se consigue dibujando un sombreado sobre la superficie de la figura. Como ya sabemos el tono que adquiere una superficie depende del ángulo con que caiga la luz sobre ella. Cuando es perpendicular el tono es el más claro posible. Conforme inclinamos la luz la superficie queda más oscura. Al alejar la dirección de la superficie de la de la luz se va oscureciendo. Hay tres maneras de dibujar una línea oscura con luz:

1. Por cruce de dos luces.
2. Por aclarado de la superficie junto a un relieve.
3. Por transmisión de una luz (transparencia) que deja la cara más oscura que el canto.

4.2.2.1 Cruce de luces

Cuando dos haces de luz se cruzan sobre una superficie alabeada en la zona de mayor inclinación a ambas luces aparece un sombreado oscuro.

Para conseguirlo colocamos dos focos más o menos enfrentados de manera que dejen en medio la unión de dos facetas o bien la parte más prominente de una superficie redondeada.

4.2.2.2 Iluminación de campo claro para metal

Esta técnica se emplea con metales y en fotografía macro y micro.

El motivo contiene relieves sobre una superficie plana. Como por ejemplo una superficie arañada, una moneda, una medalla.

Cuando la luz cae de la misma dirección desde la que mira el objetivo (por ejemplo con un flash anular) las superficies planas del objeto se reflejan de vuelta al objetivo, apareciendo claras. Pero la luz que cae sobre los relieves se dispersa de manera que la cantidad que vuelve hasta la cámara es bastante menor haciendo que aparezcan oscuras las líneas.

4.2.2.3 Iluminación de línea clara para cristal

Esta es la segunda técnica de iluminación para el cristal. Con ella se consigue un cristal oscuro sobre un fondo claro.

Para realizarlo colocamos la figura sobre un fondo blanco. Los focos apuntan al fondo, no al cristal. De esta manera las caras dejan ver por transparencia el blanco de atrás mientras que los cantos, que transmiten la luz bastante menos que las facetas, aparecen oscuras.

4.2.3 Trazado por contraste de tono

Consiste en evidenciar la línea cuando dos superficies de distinto tono se yuxtaponen. Para que ambas superficies aparezcan con distinto tono deben encarar la luz con diferente ángulo o bien encarar focos distintos de manera que reflejen cantidades de luz diferentes. Recordemos lo dicho

sobre cómo la figura adquiere el tono. Cuando el plano se angula a la luz se hace más oscuro pero además cuando miramos desde el lado contrario de la luz hay una posición en la que la superficie refleja especularmente, apareciendo, bruscamente, clara y brillante. A una pequeña variación en la orientación de dos caras podemos sacarle mucho partido orientando adecuadamente la figura y la cámara respecto de los focos. Debemos buscar esta posición.

El caso extremo de esta manera de dibujar es con la cara trasera. Una superficie doblada en dos de manera que una de ellas enfrente la luz más perpendicularmente que la otra (la “trasera”), que no llega a ver la luz, muestra claramente su estructura diferenciando una cara en claro y la otra en oscuro.

4.2.4 **Trazado por contraste de color**

Uno de los tipos de color que adquiere una figura es el llamado *color ambiente* que es el que le da la luz general a las caras que estás del revés de la luz principal. El lado vuelto del contrario de la luz adquiere un color que normalmente muestra el color de la luz reverberada en la estancia y por los objetos de ese lado. Por tanto podemos aprovechar la distinta coloración de la luz principal y la ambiente para mostrar las líneas de cruce de las facetas. También podemos destacar ambas caras colocando focos de distinta calidad de color en cada lado.

4.2.5 **Trazado por contraste de texturas**

Dos maneras:

1. Por contraste de texturas.
2. Por contraste de nitidez.

La textura muestra distinto aspecto dependiendo de desde donde caiga la luz y desde donde miremos. Hay materiales que reflejan la luz de igual manera desde cualquier dirección pero hay otros que lo hacen de distinta manera. El terciopelo por ejemplo muestra un tono cuando la luz le cae desde un lado pero otro cuando lo hace desde una dirección distinta. Al cruzar las superficies, por ejemplo doblando la tela, podemos destacar la estructura de la figura al mostrar la diferencia (el contraste) entre ambas facetas.

Otra manera de obtener este tipo de líneas es manifestar el contraste entre superficies de nitidez dejando enfocada la figura mientras damos un fuerte desenfoque al fondo. Sucede que nuestra vista reconoce lo nítido como cercano y lo borroso progresivamente como lejano. Al dejar nítida la figura sobre un fondo de formas desenfocadas atraemos hacia nosotros el motivo haciéndolo más atractivo a la mirada y perfilando mejor sus formas.

4.3 **El volumen**

El volumen aparece a la vista por el degradado tonal de la luz. Si iluminas adecuadamente puedes hacer que lo cóncavo se vea cóncavo y que lo convexo se vea convexo. La visión de la profundidad, por la luz, se consigue con el gradiente de tono. Un gradiente es una variación en el espacio. Un plano iluminado uniformemente se ve plano y frontal a la cámara. Un plano iluminado con un degradado uniforme, en el que el tono se oscurece uniformemente a lo largo de la longitud del plano distancia, mismo oscurecimiento para mismas distancias, aparece como un plano inclinado. Un plano iluminado con un gradiente, con un degradado no uniforme en el que al correr una longitud sobre la superficie la diferencia de tono es distinta no aparece a la vista como plano sino como curvo, como alabeado. La idea es que con la luz puedas sentir en tu mano la forma de la figura. El volumen da cuenta de la forma de la figura.

A veces lo claro parece salir, otra es lo oscuro la que lo aparenta. No hay una regla general. Pero si sucede esto: estamos educados para ver la luz viniendo de arriba hacia abajo. La

impresión de las manos en la arena parece un sobrerrelieve si la iluminamos de abajo a arriba y un bajorrelieve si lo hacemos de arriba a abajo.

Las luces en la dirección de la mirada aplanan las formas pero las laterales las realzan. Así que el volumen no depende tanto de la dirección en que iluminamos como de la dirección en que miramos.

Ya que la dirección de la luz (y de la mirada) crea el volumen, esta sensación "creada" sobre las figuras debe emplearse de manera compatible con la propia forma del objeto, ya sea para resaltarlas o para manipularlas.

El dibujo oscuro, ancho, producido por dos focos que cruzan sus luces produce la mayor sensación de volumen posible. Pero estas luces han de ser muy laterales ya que el clásico triángulo a 45° o menos crea un volumen excesivamente plano.

Así mismo el contorneo con banderas blancas que se reflejan en las superficies laterales a la mirada empuja hacia afuera del cuadro las sombras medias incrementando la sensación de volumen.

La luz sirve para

1. Exponer
2. Modelar las formas
3. Expresar las ideas

Iluminamos para expresar las cosas, para permitir que se aprecien mejor.

La sensación de volumen aparece por el degradado tonal que la superficie adquiere de la luz. Concretamente de la variación del degradado (gradiente tonal). Percibimos un tono constante como un plano frontal a la luz. Un tono con gradiente constante como un plano inclinado a la luz. Un gradiente variable, como una superficie curvada (ref. Arnheim, "Arte y percepción visual").

Cualquier cambio en el gradiente podemos percibirlo como volumen. Por eso las luces difractadas dotan de una sensación de volumen tan especial a aquello que iluminan.

4.3.1 Modelado con luces cruzadas

Con dos luces enfrentadas (luz de doble borde) creamos un pasillo de luz sobre el que podemos ubicar el modelo. Moviendo a este por dentro del pasillo cambiamos el modelado de volumen.

Además de mover el modelo por el pasillo de luz la diferencia de potencia produce sombras en el modelado.

Jugando con dos luces enfrentadas de distinta potencia creamos una luz escalonada en tres zonas que resalta el volumen de las formas.

4.3.2 Volumen por desenfoque

El enfoque selectivo realizado en combinación con la profundidad de campo destaca el relieve y la perspectiva. Por ejemplo en un retrato con los ojos enfocados y las orejas fuera de foco.

4.3.3 Volumen y espacio

En el estudio del volumen hay que incluir el de la creación del espacio. La sensación de espacio está condicionada principalmente por nuestra experiencia previa. Por lo que esperamos ver en la imagen. ¿Y a la hora de sugerir un espacio cerrado? ¿Es más grande (se ve) una habitación pintada de claro o de oscuro? ¿Y si pintamos las paredes con un degradado? ¿Un techo claro se ve más alto que uno oscuro o más bajo?

Lo que parece claro es que los degradados sobre el plano sugieren antes volumen que distancia. La vista interpreta el degradado como volumen, no como distancia, por eso la sensación de espacio depende tanto de la experiencia.

4.4 La textura

La textura aparece por las sombras arrojadas por la estructura de la superficie sobre ella misma. Hay dos tipos de textura, la del micromodelado y la del macromodelado. El micromodelado es la textura propia de la estructura. La que produce el hilo de las telas, las fibras de la madera. El macromodelado son las imperfecciones de la superficie, los golpes, las rayaduras. La textura da cuenta tanto de la forma como de la materia de la figura.

La textura aparece debido a que la luz produce sombras de las imperfecciones e irregularidades de la superficie sobre si misma. Por tanto la destacas con luces que rocen, no que caigan por de plano. La textura es más aparente también en los tonos medios. Los correspondientes a las medias tintas. Por tanto para destacar una textura mídela con el fotómetro y ajusta la exposición con esa medida.

La textura es un préstamo del tacto a la vista. Tenemos que producir con nuestra luz las sensaciones táctiles que corresponden al motivo fotografiado y no al material soporte de la imagen.

La textura es un nivel de detalle visual inferior al del relieve y aparece por la creación de microsombas arrojadas y de microbrillos. Lo especial de la textura es su caracter masivo. Mellas aisladas en una superficie no crean textura, pero agrupadas, si.

Las sombras producidas por los relieves más pequeños y la estructura granular y molecular dibujan patrones más o menos aleatorios, más o menos, regulares.

Para analizar las texturas podemos tener en cuenta lo dicho para le dibujo de metales. Los bordes (grietas y relieves) dispersan la luz y aparecen claros u oscuros según si la luz dispersada expone o no la película. Así que la textura aparece ala vista como una experiencia que integra brillos, dispersión, degradado de la luz y sombras arrojadas en un campo de visión y no actuando cada uno de estos cuatro efectos aisladamente. Por tanto son las luces laterales traseras las que mejor presentan la textura. La luz frontal no destaca tanto la textura ni los relieves.

4.5 El color

El color es quizá de las variables más complejas que tengas entre manos. Un objeto tiene al menos cuatro colores:

1. El propio, que es el que aparece a la luz del sol.
2. El atenuado o resaltado que es el que resulta cuando el objeto se sumerge bajo una luz. Imagina la taza blanca junto a la ventana. Del lado de la calle tienes el color aclarado, resaltado. Del lado de la habitación tienes el color atenuado, oscurecido. Éstos colores alterados son el resultado de cambiar en la misma escena las condiciones de iluminación del color propio.
3. El color arrojado, que es el que produce la suma del color propio con el de la luz. Por ejemplo, un tomate rojo con una luz verde aparece negro.
4. El color ambiente. Es el color que ves en la parte en sombra, allí donde la luz del foco no llega. Es el resultado del color propio (atenuado) con la luz ambiente y la luz rebotada por la escena y el resto de las figuras que rodean a la que te interesa.

El color da cuenta de la forma y de la materia de la figura.

4.6 El brillo

El brillo de la superficie tiene dos aspectos: el brillo arrojado por el foco y la reflexión del entorno sobre la figura.

El brillo arrojado es la mancha brillante que delata al foco. Hay 7 tipos de brillos nombrados de la A a la F. El brillo arrojado tiene dos partes, el centro y el halo. Cada tipo de material se caracteriza por un tipo de brillo propio. El brillo habla de la materia de las cosas. El brillo de la

seda es distinto de la del raso y de la del terciopelo. Cada uno da cuenta de un tipo de tejido distinto.

El brillo de entorno es la reflexión de todo lo que hay alrededor de la figura sobre ella misma. Esta luz que se refleja se llama luz de entorno. Al iluminar un objeto no solo hay que considerar los focos que pones, sino también el entorno que lo rodea. Un mismo objeto con unas mismas luces se fotografía de distinta manera en una playa que en un monte nevado que en un desierto de arena. Este brillo es la capacidad de la figura para dar cuenta del entorno. No es solo el reflejo como espejo, sino la capacidad de la figura para reflejar la luz, no solo las formas.

4.7 La transparencia

La transparencia da cuenta tanto de la forma como de la materia. La transparencia es la capacidad para dejar pasar la luz. El principal problema de la transparencia es que es extraña a la vista y difícil de medir su luz ¿Como expones la transparencia? ¿En zona cinco, en zona siete? ¿En los tonos medios haciendo caso de la medida del fotómetro? ¿Cuanto alteras el ajuste respecto de la medición?

La transparencia se manifiesta especialmente por el contraste entre la luminosidad de la que dota la luz transmitida a la figura y la del resto de las figuras. Aquí nuevamente vale todo lo dicho sobre la iluminación de cristal (“de línea clara” y “de línea oscura”).

5 Enfoque y profundidad de campo

Se dice que el ángulo de visión de una figura no debería ser mayor de 60° para representar adecuadamente sus proporciones. Cuanto más cerca coloquemos la cámara de la figura, más exageraremos la perspectiva, más separaremos los planos en profundidad (la distancia relativa entre figuras colocadas “delante y detrás”), más destacaremos la diferencia de tamaño.

Cuanto más lejos esté la cámara, mas “pegadas” parecen las figuras., menos diferencia hay entre los tamaños de lo que está cerca y lo que está lejos.

El bodegón trabaja normalmente a poca distancia, por lo que hay que cuidar la colocación de la cámara. Los objetivos angulares tienen dos peligros: nos obligan a acercarnos a la cámara y tienen distorsiones que solo se eliminan en objetivos caros.

5.1 El enfoque

El enfoque depende de la posición del objetivo respecto de la imagen. Cuanto más lejos esté el objetivo de la película, más cerca enfoca. Hay una distancia mínima de enfoque que es el doble de la longitud focal. Un objetivo de 50mm enfocará como muy cerca, a 100mm. Uno de 80 mm a 160 milímetros. Sobre el enfoque se habla más detenidamente en el capítulo de macrofotografía.

5.2 Profundidad de campo

Hagamos un experimento mental. Dibuja un punto pequeño en una hoja de papel y piensa en lo que sucede cuando lo enfocas con tu cámara. Del punto salen rayos de luz en todas las direcciones, algunos de ellos llegan hasta nuestro objetivo, con lo que se crea un cono de luz cuyo vértice es el punto que has dibujado y tiene por base la lente frontal del objetivo. Esta luz que llegado hasta la óptica penetra en la cámara proyectándose a través del punto nodal posterior que puedes es el equivalente del estenopo, el agujero de la caja de zapatos con que hacemos la cámara estenopeica. En definitiva, tienes que la luz que sale del punto dibujado queda concentrada por el objetivo que la proyecta sobre la película. Los rayos de luz forman entonces un cono desde el objetivo hasta la película pero invirtiendo las relaciones de la figura. Ahora la

base del cono interior a la cámara está en el objetivo y el vértice queda en la superficie de la película.

Imaginalo: la luz saliendo del punto que has dibujado en el papel y llegando hasta el objetivo y desde ahí volviéndose a concentrar sobre la película ¿Que pasa más allá de la película? ¿Que pasaría si no hubiera película en el fondo de la cámara? La luz en el interior de la cámara se concentra desde el objetivo más y más hasta formarse un punto y sigue más allá volviéndose a abrir, como un diábolo. ¿Que pasa si no colocar la película exáctamente en el lugar donde la luz se concentra? Sucedería que en vez de cortar un punto cortaríamos un círculo. No tendrías un punto en la película sino una mancha más o menos grande.

$$pc = \frac{2 \cdot c \cdot f(1+a)}{a^2}$$

Donde c es el diámetro del círculo de confusión que podemos suponer que sea 0,03 milímetros. El diafragma es f. La letra a es la relación de ampliación, es decir, la longitud de la imagen de la figura dividida entre la longitud correspondiente en la figura.

5.2.1 Profundidad de foco

Así como en la escena hay un espacio en profundidad que queda (más o menos) enfocado alrededor de la distancia a la que hemos enfocado la cámara también hay una zona, dentro de la cámara, dentro de la que la imagen queda (más o menos) nítida. Este espacio es del que disponemos para colocar el material sensible.

La profundidad de foco es mayor cuanto menor es la distancia focal y cuanto mayor es el diafragma. Con aperturas bajas (números f pequeños) la profundidad de foco puede ser tan pequeña que incluso sea menor que el espesor de la película. En estos casos las tolerancias mecánicas de fabricación del sistema de posición del material sensible juega en nuestra contra, dándose el caso de que los sensores de estado sólido pueden quedar desenfocados con diafragmas amplios y enfocados cuando diafragamos.

5.2.2 Distancia hiperfocal

La distancia hiperfocal es aquella más corta a la que hay que enfocar el objetivo para que el espacio enfocado se extienda hasta infinito. Sin que sea evidente la distancia desde la cámara hasta el punto enfocado más cercano es la mitad de la hiperfocal.

Así si la distancia hiperfocal es de, por ejemplo, tres metros significa que el espacio enfocado se extiende desde metro y medio hasta el horizonte. Si la hiperfocal es de cinco metros, el espacio enfocado va desde los dos y medio hasta infinito.

La distancia hiperfocal puede determinarse mediante esta ecuación:

$$H = \frac{F^2}{c \cdot f}$$

Donde F es la distancia focal del objetivo. C el diámetro del círculo de confusión en el fotograma y f el número f de luminosidad.

Cuanto más largo sea el objetivo, más lejos estará la hiperfocal. Cuanto más cerrado sea el diafragma, más cercana. Si por ejemplo un objetivo a tiene una hiperfocal de cuatro metros con un diafragma f:8 al cerrar a f:11 la hiperfocal se hará la mitad -dos metros- y si abrimos a 5,6 será el doble -ocho metros-.

5.2.3 Distancia hiperfocal en cámaras con anillo de diafragma

Las cámaras que tienen anillo de diafragma y marcas de enfoque permiten ajustar la distancia hiperfocal y la profundidad de campo con unas sencillas operaciones.

Las anillas de estos objetivos son tres, dos móviles y una fija. Las móviles son una para enfocar, marcada en metros (y pies), y otra para el diafragma. La anilla fija tiene escritos los números f de forma simétrica a partir del centro y alrededor de la marca de enfoque.

Para conocer la distancia hiperfocal para un diafragma ajustamos éste y colocamos el anillo de enfoque de manera que

5.2.4 Cálculo de la profundidad de campo a partir de la distancia hiperfocal

Si llamamos H a la distancia hiperfocal y a la distancia a la que enfocamos d .

El punto más cercano enfocado es:

$$CERCA = \frac{H \cdot d}{H + (d - F)}$$

Mientras que el punto más lejano enfocado es:

$$LEJOS = \frac{H \cdot d}{H - (d - F)}$$

Como por regla general la distancia de enfoque es mucho más grande que la distancia focal normalmente podemos despreciar el objetivo y calcular suponiendo que F es cero.

Estas fórmulas se han determinado realizando ciertas aproximaciones que, en resumen, se concretan en que la distancia de enfoque es bastante mayor que la focal. Como regla práctica empleamos estas ecuaciones cuando la distancia de enfoque es de más de diez veces la focal. Para un 50mm, (0,05 metros) la ecuación es válida para distancias mayores a medio metro (0,5 metros, 500mm).

5.2.5 La ley de Scheimflug

Para mantener a foco un espacio en profundidad tenemos dos vías:

1. Emplear una profundidad de campo adecuada.
2. Aprovechar las leyes de la perspectiva.

¿Qué plano queda enfocado por la cámara? Piensa en una cámara con cuerpo flexible, no rígido como es la normal que empleamos. En esta cámara podemos inclinar el plano donde está montada la película y el del objetivo. Sucede que cuando inclinamos ("abatimos") alguno de estos dos planos cambiamos el plano enfocado en la escena. Estos tres planos: el de la película, el del objetivo y el enfocado deben coincidir en una recta. Esta es la condición para enfocar un plano determinado de la escena. Que si prolongáramos indefinidamente el montante de la película y el del objetivo allí donde se encuentren, estarán enfocados todos los planos de escena que también pasen por esa línea.

Esta regla se conoce como *ley de Scheimflug*.

Una cámara con el cuerpo rígido tiene los planos de la película y del objetivo paralelos. Por tanto se encuentran en el infinito y por tanto enfocará solo a planos paralelos a la película. Si tenemos un bodegón dispuesto sobre una mesa e inclinamos la cámara, como el plano de la mesa no queda paralelo a la película no podemos enfocar toda la mesa más que cerrando el diafragma (por profundidad de campo). Pero si la cámara fuera rígida podríamos inclinar el respaldo con mayor ángulo de manera que buscáramos, mentalmente, la intersección entre película, objetivo y mesa.

Las cámaras flexibles son mucho más versátiles para fotografiar bodegones que las rígidas, pero salvo algunas pocas soluciones que existen en el mercado para otro tipo de cámaras, esas flexibles

son las mal llamadas “cámaras de gran formato”. No hay que confundir el formato de la película con la posibilidad de que admita giros y desplazamientos de sus montantes.

En una cámara flexible debemos retener las dos reglas siguientes:

1. La inclinación del objetivo controla el enfoque.
2. La inclinación de la película controla la perspectiva.

Con estas dos reglas y la de scheimpflug podemos solucionar cualquier problema que se nos presente en un bodegón.

6 Materiales

6.1 La iluminación de objetos

Los focos pequeños tienen mucho brillo propio, por tanto las luces duras puntuales (no así las distantes) delatan la ubicación de los focos al crear puntos brillantes sobre la superficie de los objetos.

Todo objeto semimate o brillante refleja el entorno que le rodea. Así sea éste, así se verá el objeto. Un entorno claro hace parecer luminoso un objeto. Un entorno oscuro, lo hace parecer sombrío.

Dependiendo de la posición relativa del objeto y la cámara obtenemos una diferente representación de la superficie pudiendo hacer que aparezcan detalles del acabado u ocultarlos. Hay ciertas inclinaciones de la luz respecto de la superficie y la cámara que arrancan tonos altos. Estos ángulos pueden determinarse trazando una línea desde la cámara a los extremos del objeto y haciendo que se refleje en ella. Esto divide el espacio en dos partes. Cuando el foco está situado en una de ellas su luz no alcanza la cámara y no aparecen las altas luces especulares. Cuando está del otro lado, la luz ilumina el objeto pero no se hace presente en su piel. Esto hay que tenerlo en cuenta a la hora de iluminar vitrinas y objetos con superficies brillantes como los metálicos, lacados y barnizados. Estos brillos especulares aparecen, sobre todo, cuando la luz viene de dirección contraria a la visión. Pueden aparecer con luces colocadas tras la cámara cuando la superficie del objeto es rugosa y brillante, por ejemplo en objetos abombados o abollados.

La luz suave, demasiado difusa, reduce la apariencia de la textura, mejora la del volumen pero tiene como efecto negativo la reducción de la viveza de los colores debido a la luz blanca transmitida transversalmente que desatura los colores propios de la figura.

6.2 Cristal

El cristal y los objetos transparentes se iluminan desde atrás. Hay dos maneras de hacerlo: por línea clara y por línea oscura. Los dos estilos se han expuesto en el apartado de trazado de líneas en las secciones anteriores (“Iluminación de línea clara para cristal” e “Iluminación de línea oscura para cristal”).

6.3 Objetos opacos texturados

Para objetos con superficie muy texturada utilizamos un foco lateral que proporcione luz rasante. Si la potencia es excesiva podemos alterar el estilo de la imagen haciéndola demasiado dura, demasiado clara oscura. Para resaltar la textura de la superficie sin alterar el estilo es preferible reducir la potencia y la cobertura del foco mediante banderas, pestañas o cualquier sistema similar. (*Moya, Galmes y Gumi*)

La luz, semidura. Una luz demasiado suave no solo no resalta la textura sino que reduce la saturación de los colores (*Garry Thomson*).

6.4 Objetos opacos lisos

Las superficies lisas pueden presentar textura debido a desperfectos: rayados, abolladuras, laceraciones, etc. Debemos decidir si queremos mostrar estos rasgos u ocultarlos.

De forma general una superficie lisa tiene tres acabados: mate, semimate o brillante. Aunque el acabado no es una característica del material si que lo es del producto elaborado final.

Cerámica

Evita las luces duras con la cerámica.

La calidad de la cerámica se mide, frecuentemente, por la de su barnizado. Por tanto para dar buena cuenta de la factura del objeto hay que resaltar éste barnizado.

Para obtener el brillo justo sin que aparezcan puntos de altas luces y mantener la representación del volumen coloca una única luz lateral suave y compensa el contraste con un reflector metálico al lado contrario. Metálico, no blanco, para evitar que se diluyan los colores por exceso de luz difusa. (*Moya, Galmes y Gumí*).

Si aparecen puntos brillantes redúcelos con un polarizador.

Cualquier objeto semimate o brillante refleja el entorno que le rodea. Hay que vigilar lo dicho sobre las áreas problemáticas de incidencia de la luz.

6.5 Objetos metálicos

Los objetos metálicos mate pueden tratarse como la cerámica.

Los objetos brillantes conviene iluminarlos con luz indirecta o suave, que envuelva la figura, así evitas la aparición de puntos brillantes que ensucian la apariencia de la forma. Para conseguir volumen usa un foco algo lateral de relativa poca intensidad.

Los objetos metálicos semimates y brillantes presentan una gran capacidad para reflejar su entorno ya que la superficie se asemeja a un espejo. Para difuminar la luz usa reflectores blancos (no metálicos), pantallas difusoras (velos, visillos, softlights).

Una tienda de luz proporciona un entorno uniforme que no se distinguirá en la imagen. La tienda está formada por una superficie continua difusora sin elementos de tonalidad marcadamente diferente para evitar que aparezcan reflejadas en la figura. Alrededor de la tienda colocamos los focos dando más énfasis al lado en que queremos que marque la dirección de la iluminación.

La tienda permite trabajar con un objeto brillante como si fuera mate.

Para matar los brillos tenemos dos soluciones: utilizar filtros polarizadores y laca mate.

El polarizador reduce los brillos y puede colocarse en el objetivo, en los focos o en ambos.

La laca mate afecta a la representación del material de los objetos. Usala con cuidado. Un exceso de laca puede hacer que un objeto de acero inoxidable parezca estar hecho de aluminio anodizado o de estaño.

6.6 Madera

El tipo de madera se hace aparente por su color y veteado. El acabado final puede ser en bruto, mate o barnizado.

El acabado barnizado se mejora con filtros polarizadores colocados a medio camino. Si polarizamos a tope podemos anular los brillos que caracterizan esta madera y si no polarizamos nada en absoluto el barnizado se hace aparente mediante reflejos parásitos que dificultan la apreciación de los detalles.

La iluminación conviene que sea semidura. Ni demasiado suave, ni demasiado dura.

Para que aparezca la veta, ya que es dibujo que se visualiza por superposición de colores conviene una luz frontal a la superficie de la madera, aunque para ver el volumen conviene que sea lateral.

Los reflectores difusos desdibujan los colores y reducen la visión de la veta. Conviene utilizar reflectores, tanto en los paraguas como en los esticos, de tonos parecido al de la madera. Por tanto los reflectores blancos no están muy bien vistos porque no sacan de la madera todo lo que ella vale.

6.7 Porcelana y figuras translúcidas

La porcelana es traslúcida. La calidad de la porcelana se aprecia en su capacidad para dejar pasar la luz a su través. Para resaltarla deja algún foco iluminándola a contraluz.