

por reproducciones de zinc ó de otro metal análogo.

La cuestion capital de cuantas se relacionan con las impresiones policromas es sin duda alguna la del registro. El papel no debe mojarse, por cuya razon necesita un glaseado perfecto, que sólo puede obtenerse con las planchas de acero, de cobre, ó de zinc nuevo y bien liso. Haciéndose en seco las tiradas, no hay que temer la contraccion del papel.

Creemos haber dicho casi todo lo que se refiere á esta interesante cuestion, que está llamada á adquirir una gran importancia en vista de los perfeccionamientos llevados á cabo en estos últimos tiempos, tanto en las máquinas como en la manera de utilizarlas. Verdad es que nuestras indicaciones tienen un valor puramente relativo, pues nunca serán suficientes á reemplazar la sólida enseñanza que proporcionan la práctica y la experiencia.

PARTE CUARTA.

IMPRESION DE LOS GRABADOS TIPOGRÁFICOS.

CAPÍTULO I.

Perspectiva usual.—Grabados en madera.

§ I.—Perspectiva.

Hay quien cree que la impresion de los grabados y de las viñetas reclama de parte de los operarios conocimientos especiales y particulares: sin embargo, no es así. Cada dia se ven nuevos ejemplos de que es posible imprimir grabados sin necesidad de haber estudiado para ello un curso de perspectiva, y lo que es más aún, sin tener la menor idea de Dibujo.

Pero aunque la generalidad de los operarios impresores y de los conductores de máquinas proceden mecánicamente, fuerza es admitir, sin embargo, que el gusto entra por mucho en el resultado de su trabajo.

El arreglo de un grabado, en la mayor parte de ellos, consiste en cargar los negros más ó menos, y aclarar los blancos. Este es, en efecto, el principio del *cupé*, y la base del arreglo; pero la idea vaga é insuficiente que de

ello se forman no les permite aspirar á un resultado completo.

Para comprender satisfactoriamente el sentimiento de un asunto, de una composicion cualquiera, é identificarse con el grabado de esa composicion y de ese asunto, creemos que es indispensable poseer algunas nociones de Dibujo y tambien de Perspectiva, áun cuando éstas sean no más que elementales.

Una sencilla exposicion bastará, segun creemos, para hacer comprender la relacion de las distancias y de los términos, dos cosas muy importantes en el particular de que tratamos, y que más adelante abordaremos.

Nuestro cerebro, sufriendo la impulsión y las vibraciones del nervio óptico, por la influencia del órgano visual, percibe diferentes sensaciones que nos son bajo este punto familiares y que por lo mismo no nos admiran, ni siquiera llaman nuestra atencion. Nuestro espíritu no se da cuenta de esas emociones orgánicas sino cuando nos hacen fijarnos en ellas, y rara vez se ocupa nuestra razon de profundizar los fenómenos que nuestros ojos nos dan naturalmente á conocer.

Así, todos sabemos, por experiencia, que cuanto más léjos se halla un objeto, tanto más parece que disminuye de volúmen. Tambien es indudable que á medida que se alejan los objetos, los grupos, las masas, etc., van perdiendo

á nuestra vista sus contornos, sus relieves, y por consecuencia van desapareciendo todos sus detalles.

¿Quién ignora tampoco que los objetos proyectan sombra, y que ésta aparece más acentuada, más pronunciada á medida que se halla más cerca el espectador? Asimismo, cuando el foco de luz es intenso, los cuerpos sometidos á la acción de sus rayos presentan contornos muy acusados y salientes, lo que produce, por deducción, sombras tanto más vigorosas. Por último, y como consecuencia general, los detalles serán más ó menos apreciables segun la distribución de la luz.

El color sufre tambien diferentes modificaciones á consecuencia del alejamiento. Los matices cambian de tono segun la distancia, la luz y el medio en que se encuentran.

Una combinacion de aire, de luz, de sombra y de transparencia es la que produce esos tonos azulados, esas medias tintas rosas y violáceas que presentan desde léjos ciertas montañas y ciertos paisajes.

El efecto de los medios transparentes y luminosos es tambien lo que comunica á la superficie del mar esa diversidad de matices que van desvaneciéndose y confundiéndose con el horizonte.

Aunque todos estos juegos de óptica son bien conocidos, pocas personas hay que se los expliquen.

La perspectiva se deriva, pues, del estudio de dichos fenómenos físicos.

De la necesidad de indicar los términos suce-

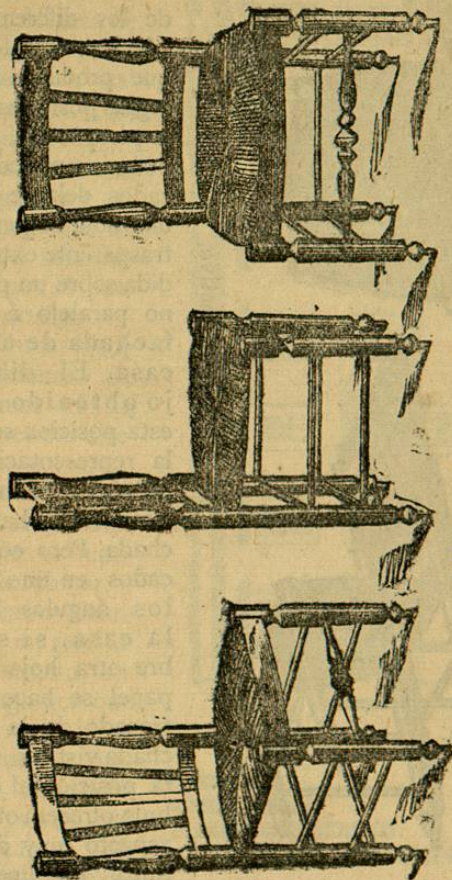
sivos y la interposicion de los medios transparentes para marcar las relaciones de las distancias, han nacido la *perspectiva lineal* y la *perspectiva aérea*.

La perspectiva lineal está sometida á leyes invariables de óptica, y se demuestra matemáticamente, necesitándose poco tiempo para aprender las reglas que la determinan.

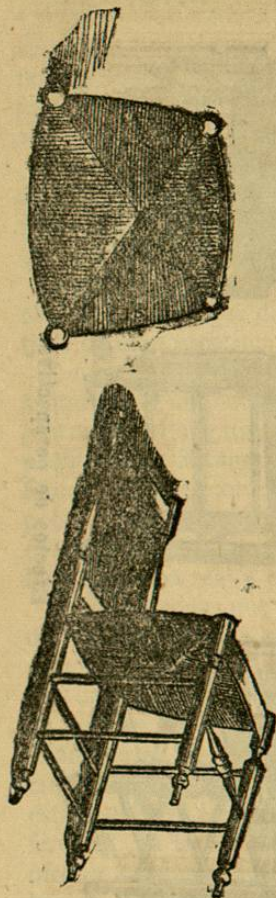
En cuanto á la perspectiva aérea, tiene mucho más de arte que de ciencia, y no es susceptible de demostracion.

La perspectiva lineal tiene por objeto representar sobre un plano único los contornos aparentes de los objetos, segun las diferencias que producen la distancia y la posicion, ya en la figura, ya en el colorido. Es decir, que la perspectiva lineal consiste en presentar á nuestros ojos los objetos bajo su aspecto aparente y no bajo su forma real y positiva.

A las personas que no se forman idea alguna de los resultados de la óptica, puede parecerles extraño el oír decir que un mismo objeto cambia de forma en la apariencia, segun el punto en que el espectador se halle colocado para examinarle. Sin embargo, no hay nada más cierto: dando una vuelta al rededor de una silla, ésta aparecerá á nuestros ojos bajo aspectos diferentes. La fachada misma de una casa puede ofrecer tambien diversos aspectos. Un simple baston, segun desde y como se le mire ó se le coloque, parece disminuir de longitud hasta no ofrecer á veces á nuestras miradas más que un sólo punto.



Efectos de perspectiva.



Efectos de perspectiva.

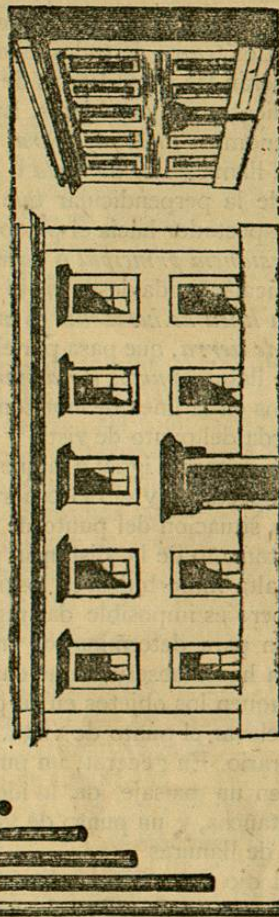
que en el primer dibujo estaban paralelas al

Para darnos una idea más exacta de los diferentes efectos lineales, que producen las reglas positivas de la perspectiva, supongámonos colocados delante de una hoja de papel transparente extendida sobre un plano paralelo á la fachada de una casa. El dibujo obtenido en esta posición será la representación perfecta de dicha fachada. Pero colocados en uno de los ángulos de la casa, si sobre otra hoja de papel se hace el trazado de la fachada vista en esta posición, el dibujo ofrecerá otro aspecto muy distinto. Las líneas

horizonte, parecerá que huyen delante de la vista, ya en dirección ascendente, ya en dirección descendente, según que se hallen más altas ó más bajas que el punto de vista.

Estas modificaciones de formas están sometidas á reglas exactamente determinadas, y sin las cuales es imposible dibujar.

Para alcanzar un resultado exacto, supongamos que los rayos luminosos que parten de todos los puntos que rodean á los objetos y se dirigen hácia el ojo del espectador, están cor-



Efectos de perspectiva.

tados por un plano vertical que se llama *cuadro*. Los trazos de todos estos rayos en el cuadro serán las perspectivas de los puntos correspondientes de los objetos. La base del cuadro se denomina *línea de tierra*.

Se llama *punto de vista* ó *punto principal* el pié de la perpendicular que baja desde el ojo del espectador hácia el plano del cuadro.

Distancia principal ó *rayo central* es la perpendicular tirada desde el ojo al punto principal.

La *línea de horizonte* es una paralela á la *línea de tierra*, que pasa por el punto de vista.

Se llaman *puntos de distancia* dos puntos situados en la línea de horizonte, á derecha é izquierda del punto de vista, y colocados entre sí á una distancia igual á la que media entre el ojo del espectador y el del cuadro.

La situación del punto de vista en el cuadro y el tamaño de la distancia principal son de la más alta importancia en los trazos de perspectiva; pero es imposible dar reglas absolutas que sirvan para determinarlos en todos los casos. Basta hacer observar que cuando se desea que destaquen los objetos en su parte superior, hay que elevar el punto de vista, y bajarlo en caso contrario. En general, un punto de vista elevado, en un paisaje, da la idea de una comarca montañosa, y un punto de vista bajo indica un país de llanuras.

El ojo debe fijarse siempre en el punto de vista para juzgar bien el efecto de perspectiva de un cuadro. A propósito de esto, haremos notar porqué la mayor parte de los cuadros colo-

cados en los techos, producen poco efecto á nuestras miradas: es que, por seguir un camino vicioso que la facilidad de la ejecución, ó la irreflexión tal vez, han trazado á los artistas, éstos consienten en que sean fijados horizontalmente sus cuadros cuando han sido concebidos y ejecutados para ser vistos en posición vertical. Es evidente que el espectador no puede apreciar el efecto de perspectiva más que colocándose en posición paralela al cuadro, ó sea tendido boca arriba.

Lo que debe ocuparnos aquí especialmente, son las singularidades del alejamiento y de la posición de los cuerpos, así como la situación del primer término relativamente al segundo, de éste al tercero, y sucesivamente.

Se entiende por términos las líneas paralelas al borde del cuadro que se pierden en el horizonte, y sobre las cuales van colocados los diferentes objetos de una composición. Los últimos términos son los que más cerca se hallan del horizonte.

Las diferentes posiciones de las figuras determinan un gran número de términos, cuyas relaciones son en extremo variadas.

Así, formando un término el contorno de la cara, y los hombros otro, es evidente que por la movilidad del cuello, el término de la cara estará raras veces paralelo al de los hombros. No hacemos más que señalar esta particularidad, que tiene cierto valor en perspectiva.

Una cuestión muy importante en lo que concierne á la tirada de grabados, y que debe lla-

mar nuestra atención de un modo especial, es la relación y el valor de las sombras respecto á la luz que las produce.

Llábase *sombra* el espacio en que todos los rayos luminosos que emanan de un cuerpo de forma cualquiera son interceptados por la presencia de otro cuerpo opaco; y llámase *penumbra* el espacio donde una parte tan sólo de los rayos luminosos son interceptados.

La sombra está limitada siempre por los rayos luminosos tangentes á los puntos de contorno y por la proyección de estos mismos rayos.

La proximidad del cuerpo luminoso hace que las sombras sean más grandes que los objetos que producen la sombra, mientras que las sombras producidas por el sol tienen un diámetro igual al de los objetos mismos.

Una luz artificial produce sombras más débiles que las que resultan de la luz solar; los reflejos son casi nulos, y la penumbra es más extendida y más vaga.

Del juego de la luz y de la sombra, de su mezcla y de su oposición se deriva el claro-oscuro ó el modelado.

El claro-oscuro es la observación exacta del valor de los tonos, según los diferentes términos: de aquí nace el arte de distribuir la luz y las sombras, de manera que los objetos representados permanezcan corpóreos ó cóncavos, no obstante estar dibujados en una superficie plana.

A fin de repartir la luz y las sombras de una manera normal, dándole convenientemente las

gradaciones que nos ofrece la naturaleza, supongamos un foco luminoso colocado en un punto central, y del cual imaginemos que parten una multitud de líneas ó rasgos en dirección de los objetos que deben formar la composición. Todas las partes tocadas por dichas líneas serán iluminadas; las otras quedarán en las sombras, pero con variaciones infinitas indicadas por esas mismas líneas, toda vez que no serán todas de igual longitud, y que, naturalmente, el punto herido por las líneas más cortas será el más iluminado, estando más cerca del foco de luz, mientras que los espacios alcanzados por las líneas más largas lo serán mucho menos.

Sin embargo, cuando un globo, una esfera, es bañada perpendicularmente por los rayos del sol, la parte superior es el punto más iluminado, y por consecuencia del principio enunciado anteriormente, la luz irá en degradación hacia el centro: en cuanto á la parte inferior, quedará envuelta en la sombra, toda vez que ninguno de los rayos luminosos puede alcanzarla, pero sí ligeramente iluminada por el reflejo que producen los objetos inmediatos á ella.

El reflejo es, pues, una repercusión de los rayos luminosos de un cuerpo sobre otro. La intensidad de los reflejos puede variar según la naturaleza de los cuerpos reflectores. Si, por ejemplo, la esfera se encontrase situada sobre una superficie blanca, los reflejos serían más vivos que si se tratase de otro color cualquiera, así como si se colocara sobre una superficie negra, los reflejos serían casi nulos.

Los reflejos, tanto en el dibujo como en la pintura, son un gran manantial de armonía, toda vez que sirven para acercar, para ligar entre sí las diferentes partes del conjunto de una composición.

Resulta de esto, que examinando un cuadro cualquiera, se notará que sólo los contrastes de luz y de sombra hacen comprensible el dibujo. Son, en efecto, estas oposiciones las que establecen el valor del relieve; esas mezclas de luz, de sombras, de penumbras, de claro-oscuro, son las que separan, destacan y limitan cada cuerpo, cada objeto, cada figura. Los cuerpos enteramente sepultados en la oscuridad, no dejando apreciar sus detalles, puede decirse que no existen para nuestra vista; pero rodeándolos de una sola línea de luz, al momento se hacen visibles y aún detallados.

A fin de evitar la confusión en un dibujo, en un grabado, á fin de que la vista no se extravíe y no se pierda nada de sus partes insignificantes ó accesorias, el artista emplea un medio seguro para llamar la atención del espectador sobre el asunto principal. Para crear y determinar la *dominante* de un cuadro, sacrifica á los objetos principales todos los demás que le rodean; pero de manera que el procedimiento pase desapercibido, y la mirada y la atención se dirijan constantemente hácia donde deben fijarse.

Esta estratagema consiste en economizar la luz al rededor de objetos que no deben atraer las miradas, y poner en evidencia, envolvién-

dolos en mucha claridad, los sujetos principales de la composición. Así es como, poniendo de relieve los primeros términos, se acentúan los efectos, es decir, aligerando los fondos, para hacer avanzar todo lo demás, por medio de tonos fuertes y cerrados; ó cuando la composición es de un género opuesto, dando vigor á los fondos para hacer resaltar los objetos colocados en plena luz.

Es cierto que en el estudio de la naturaleza, sólo á una distancia muy considerable se pueden observar los desvanecimientos de la luz y de las sombras: sin embargo, á fin de hacer avanzar ciertos objetos, es preciso degradar las sombras traspasando á veces los límites naturales. También es necesario tener en cuenta la necesidad de aislar, de separar los objetos inmediatos unos á otros, que de otro modo se tocarían, se superpondrían, se confundirían, en fin.

Lo que más debe procurar todo conductor es obtener en la impresión los diversos efectos marcados por el buril del grabador; pero su tarea será sin duda tanto más fácil cuanto mejor conozca las reglas del Dibujo, y cuanto mayor afición demuestre por todo cuanto concierne á las Bellas Artes, disposición moral que determina y rige el buen gusto.

§ II.—Grabados en madera.

Una vez en posesión de los conocimientos y de la práctica en todo lo concerniente á los grabados, es tan fácil *leer* en ellos como se lee

una carta ó un libro. No solamente llega á conocerse á la simple vista, por la *manera* ó *estilo*, el artista que ha hecho el dibujo, sino que un ojo perspicaz conoce tambien del mismo modo el buril de cada grabador, determinando cuál de ellos ha grabado la madera.

Esto no quiere decir, sin embargo, que el conocimiento profundo del grabado sea de todo punto indispensable al conductor para el buen resultado de su trabajo. Lo que más debe preocuparle en la tirada de una madera ó de un galvano son los efectos que hay que estudiar y comprender, es decir, las sombras que deben acentuarse y los claros que hay que atenuar. Si el trabajo del grabador no acusa en la impresion de una manera completa la idea del dibujante, un buen impresor de grabados puede remediar esta falta por medio del cupé, cargando ó aclarando las partes del grabado segun sea necesario.

Una de las cosas que deben procurar los impresores de grabados es obtener el relieve. Generalmente, á la impresion los grabados aparecen aplanados, sin vigor, sin salientes; defecto que tiene por origen siempre un cupé incompleto. No se debe caer en la exageracion; pero un cupé, para que produzca sus efectos verdaderos y precisos, debe estar detallado, y sobre todo, *aclarado*.

Entendemos por cupé *aclarado* un cupé trabajado de manera que pueda dar relieve y luz á las partes negras. Lo que da naturalidad y *movimiento* á las telas, cuyo conjunto ofrece

generalmente un tinte oscuro, son los reflejos, los claros. El conductor debe, pues, obtener la degradacion de las sombras por la disminucion de la presion en los puntos correspondientes. El modelado no podrá obtenerse si no se tienen en cuenta estos efectos y estos contrastes, y los conductores que se limiten á cargar los negros sin *aclarar* las partes iluminadas no podrán nunca producir el relieve. Esta es la razon por la que un gran número de grabados aparecen aplanados, sin vigor, sin movimiento, sin perspectiva.

Ya hemos dicho que los objetos son ménos aparentes cuanto más léjos se hallan. En los paisajes de horizontes lejanos, los últimos términos deben estar como estampados, y á fin de reproducir por el grabado estos efectos de alejamiento y de *huida*, deben los trazos ser muy finos, de manera que resulten luégo en la impresion contornos y líneas sumamente ligeras y desvanecidas. Por el contrario, los trazos que indican los primeros términos son anchos, acentuados y llenos.

Es, pues, para el grabador cuestion de maestría la de dulcificar gradualmente el espesor de los trazos; esto le permite llegar á la degradacion que, por consecuencia de la atenuacion de los matices, produce los efectos de perspectiva.

Cuando el grabador ha terminado su trabajo sobre un dibujo, saca una prueba con el bruñidor, lo cual verifica de la manera siguiente: despues de haber entintado la madera grabada, aclara más ó ménos las partes iluminadas que

reclaman también más ó menos ligereza en la impresión, y después coloca sobre el grabado una hoja de papel de China; en seguida pasa con fuerza el bruñidor sobre los primeros términos, aflojándolo cuanto le es posible en las partes luminosas é interponiendo entre él y el papel de China una cartulina delgada. El bruñidor, deslizándose tan sólo sobre los trazos finos de los últimos términos, da á la prueba la dulzura que exigen los objetos lejanos.

Resulta de este procedimiento, que dicha prueba, presentada al impresor como la expresión perfecta del grabado, podrá expresar en cierto modo el sentimiento que haya animado al artista que hizo el dibujo; pero no puede tener, en cuanto á la calidad del grabado y á sus efectos en la impresión, sino un valor muy relativo.

Así, debe preferirse, para juzgar más seguramente de la naturaleza de un grabado, una buena y simple prueba sacada en una prensa de mano. Entendemos por buena prueba cuando ésta reproduce francamente todos los detalles del grabado, no estando empastados los trazos por una gran cantidad de tinta. Para obtener esta prueba, que puede servir de norma para la tirada, el operario impresor debe emplear un buen rodillo y un papel de buena calidad, grueso y bien glaseado. Un cierto número de pruebas semejantes á ésta, pero tiradas en cartulina á propósito, sirven para formar las hojas de *recorte*, cuyo conjunto constituye lo que, según hemos dicho, han dado en llamar *cupé* los impresores.

El *cupé* tiene por objeto reproducir á la impresión los efectos obtenidos por el bruñidor del grabador y abreviar la duración del arreglo de los grabados.

CAPÍTULO II.

CUPÉS.

El trabajo preparatorio de que vamos á ocuparnos puede compararse á esos cuadritos de porcelana trasparente que sirven para suspenderlos en las vidrieras de las ventanas. El *cupé* de los grabados descansa del todo en el mismo principio que ha servido á aquéllos de base.

Mirando al trasluz uno de esos objetos de porcelana, se notarán en él los mismos efectos de sombra y de claridad que presenta un grabado. Pasando el dedo por la superficie del cuadrito, se notan al tacto las desigualdades de espesor en la pasta. Efectivamente, allí donde hay más luz hay más transparencia, producida por el menor espesor de la pasta, el cual aumenta á medida que aumentan las sombras.

Reemplacemos la pasta de porcelana por espesores de papel y tendremos el *cupé*.

Varios procedimientos hay en uso para confeccionar los cupés, y que producen en la impresión resultados más ó menos satisfactorios. Algunos conductores se sirven de un papel muy grueso, una especie de carton-pasta, compuesto de algunas capas de papel de diferentes colores, trabajando el *cupé* sobre una