

CAPÍTULO VII

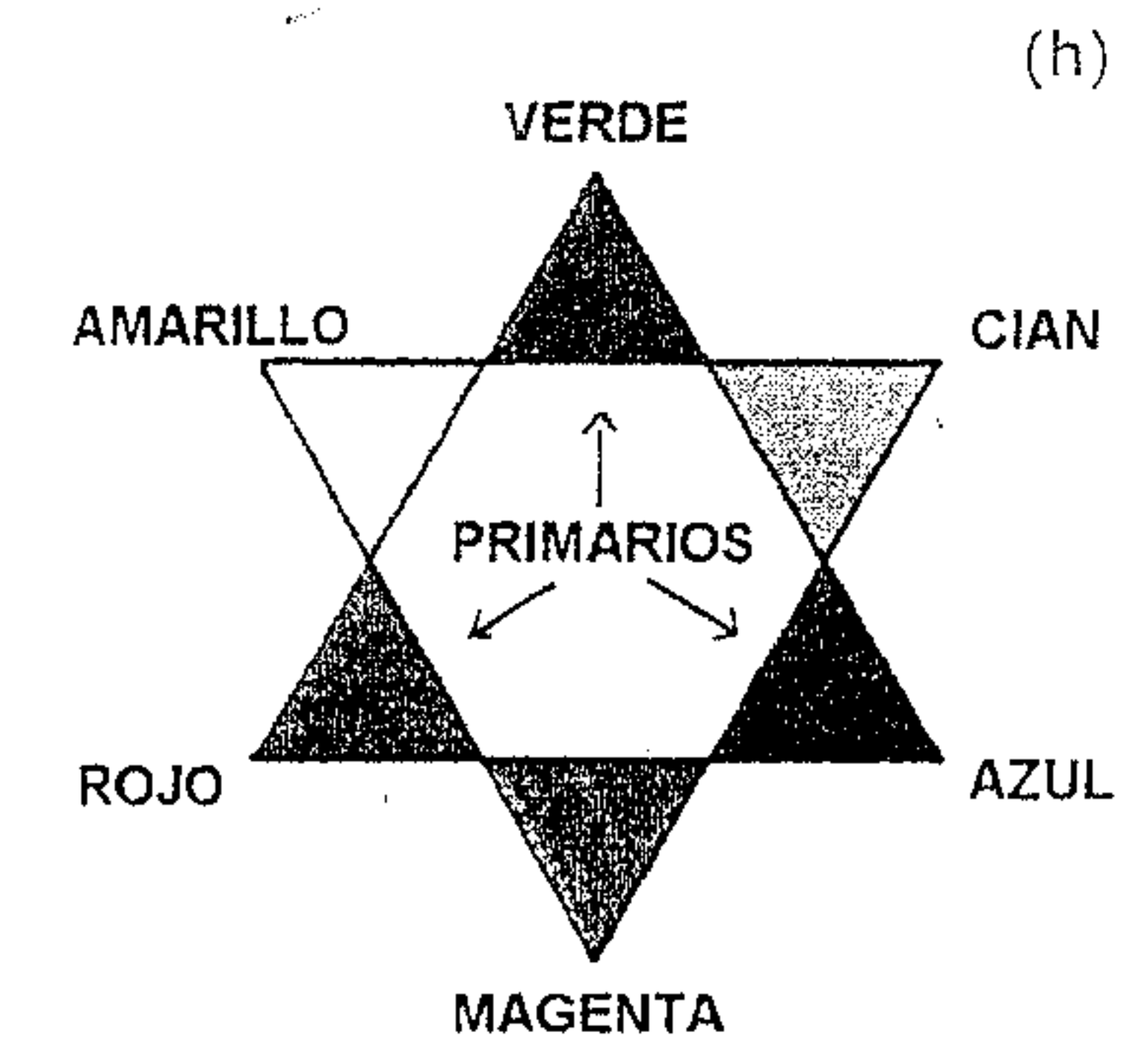
EL COLOR

LA CUALIDAD CROMÁTICA

Ya se ha visto que la luz blanca natural o artificial, al atravesar un prisma muestra claramente estar compuesta por varios colores que proceden de todas las zonas del espectro visible. Partiendo de esta base puede decirse que si algunas de esas regiones están poco representadas, si hay deficiencia de ciertas radiaciones, esta luz blanca ya no aparecerá como tal y se produce entonces la sensación de **color**.

Figura 167

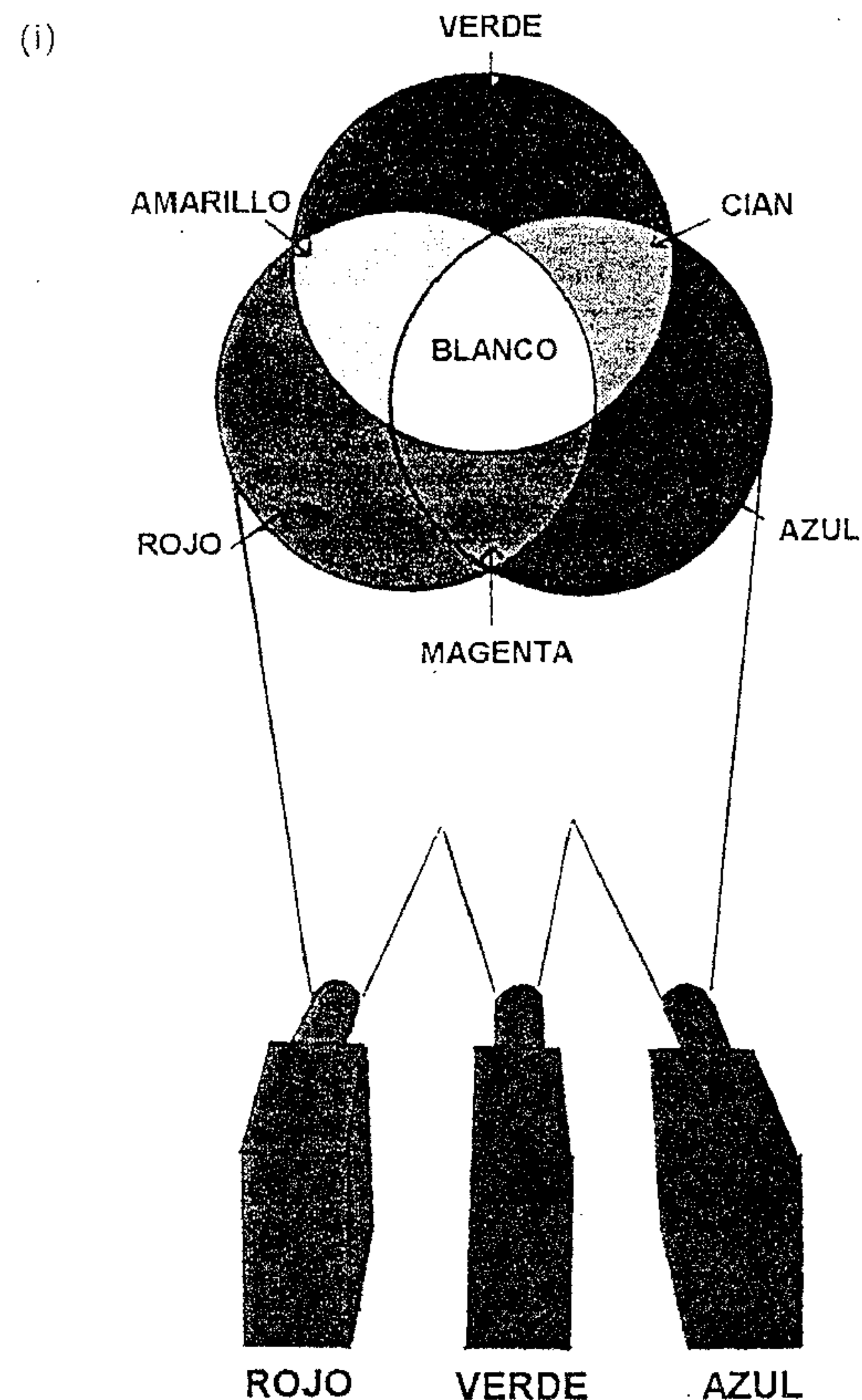
En este esquema están representados los seis colores básicos del espectro visible. A cada uno de los "primarios" se le opone su "complementario" correspondiente.



Esto se evidencia al observar la luz que atraviesa un medio tal como un vidrio coloreado, o que incide sobre una superficie opaca que absorba selectivamente ciertas longitudes de onda (como lo hace todo objeto de color), pero también puede procederse a la inversa y recomponer la luz blanca por medio de tres fuentes separadas de luz monocromática, representativas en partes exactamente iguales de los colores principales del espectro: azul, verde y rojo (los llamados **primarios aditivos**). Por medio de esta mezcla **aditiva** de los tres colores primarios en diferentes proporciones, es virtualmente posible formar todos los demás colores. Así por ejemplo, el amarillo surgirá de la superposición de los haces luminosos rojo y verde.

La **síntesis aditiva** (procedimiento empleado en las primitivas películas de color), consigue la formación de una imagen del original por medio de filtros, tramas lenticulares o mosaicos, coloreados en los tres aditivos, lo que al final del proceso resultaba en una apreciable pérdida de definición y de luminosidad ya que la imagen de plata subsistía en la imagen final. A causa de estos problemas, el procedimiento cayó pronto en desuso en cuanto a su empleo en fotografía, pero sin embargo es hoy el principio usado en la televisión en color, en donde la toma se efectúa a través de tres filtros de colores rojo, azul y verde, consiguiéndose la reproducción por medio de la proyección simultánea o en rápida sucesión de las tres imágenes parciales así obtenidas.

(h) Figura color ver en pag. 408.



Luz roja + Luz verde = Luz amarilla (blanca menos azul)
 Luz verde + Luz azul = Luz cian (blanca menos roja)
 Luz azul + Luz roja = Luz magenta (blanca menos verde)

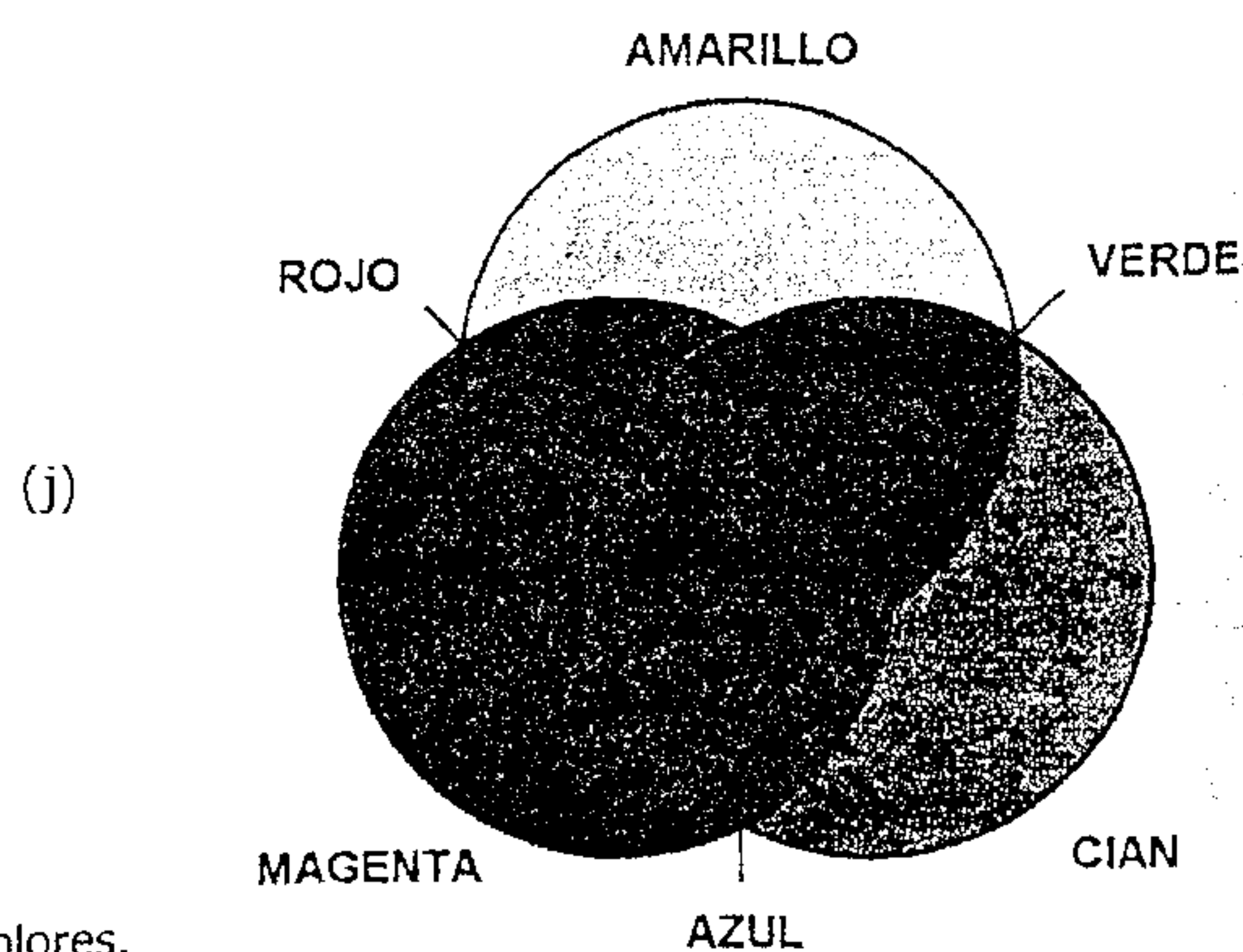


Figura 169: Síntesis sustractiva de colores.

(i) y (j) Figuras color ver en pag. 409.

Figura 168: Síntesis aditiva de colores.

Por su parte, la **síntesis sustractiva**, toma como base la formación de colores que se produce al despojar al haz de luz blanca de una parte de las radiaciones que lo componen. En efecto, si se le sustrae su componente azul, quedará sólo el amarillo (verde + rojo); si se le quita el verde, quedará el magenta (azul + rojo); y si se le resta el rojo, quedará el cian (azul + verde). Estos tres colores: **amarillo, magenta y cian**, se llaman por esta causa **complementarios**, o **primarios sustractivos**, mientras que el azul, verde y rojo serían en este caso los **complementarios sustractivos**.

Los objetos opacos **reflejan** la luz del color que los distingue y **absorben** las de las demás longitudes de onda, de manera que una determinada superficie se ve cian porque absorbe el rojo, una verde porque absorbe el magenta, una amarilla el azul, y viceversa; es decir, en términos generales un objeto absorbe el color (o los colores) que es necesario agregarle al suyo propio para obtener el blanco.

Filtro	Color que transmite	Color que absorbe
Rojo	Rojo	Azul y verde
Azul	Azul	Rojo y verde
Verde	Verde	Rojo y azul
Amarillo	Amarillo (rojo, más verde)	Azul
Magenta	Magenta (rojo, más azul)	Verde
Cian	Cian (azul, más verde)	Rojo
Negro	Ninguno	Rojo, verde y azul
Transparente	Blanco (rojo, más verde, más azul)	Ninguno
Gris	Gris	Cantidades iguales de rojo, verde y azul

Tabla 43

De forma similar, los objetos transparentes **transmiten** luz de su propio color mientras que **absorben** los colores complementarios: un filtro rojo absorbe azul y verde (cian), y un filtro amarillo absorbe el azul. Puede decirse entonces que el **color** distintivo de un objeto está en función de sus propiedades de **reflexión** y de **absorción**, dependiendo en parte también de las características de la luz incidente. Un objeto gris totalmente neutro absorbe todos los colores en iguales proporciones, y los refleja de la misma manera en función de su brillo dando al ojo una correspondiente sensación de **luminancia**.

El principio de restitución sustractiva (en foto-cinematografía) se fundamenta en que el amarillo, el magenta y el cian actuando como si fueran filtros, controlan de manera independiente la absorción del azul, el verde y el rojo respectivamente. Así por ejemplo, si se yuxtaponen en el trayecto de un haz luminoso un filtro cian y un filtro magenta, el verde y el rojo son absorbidos y sólo se transmite el azul; si se yuxtaponen un filtro cian y uno amarillo, el rojo y el azul son absorbidos y sólo se transmite el verde; y si se yuxtaponen un filtro amarillo y uno magenta, el verde y el azul son absorbidos y sólo es transmitido el rojo.

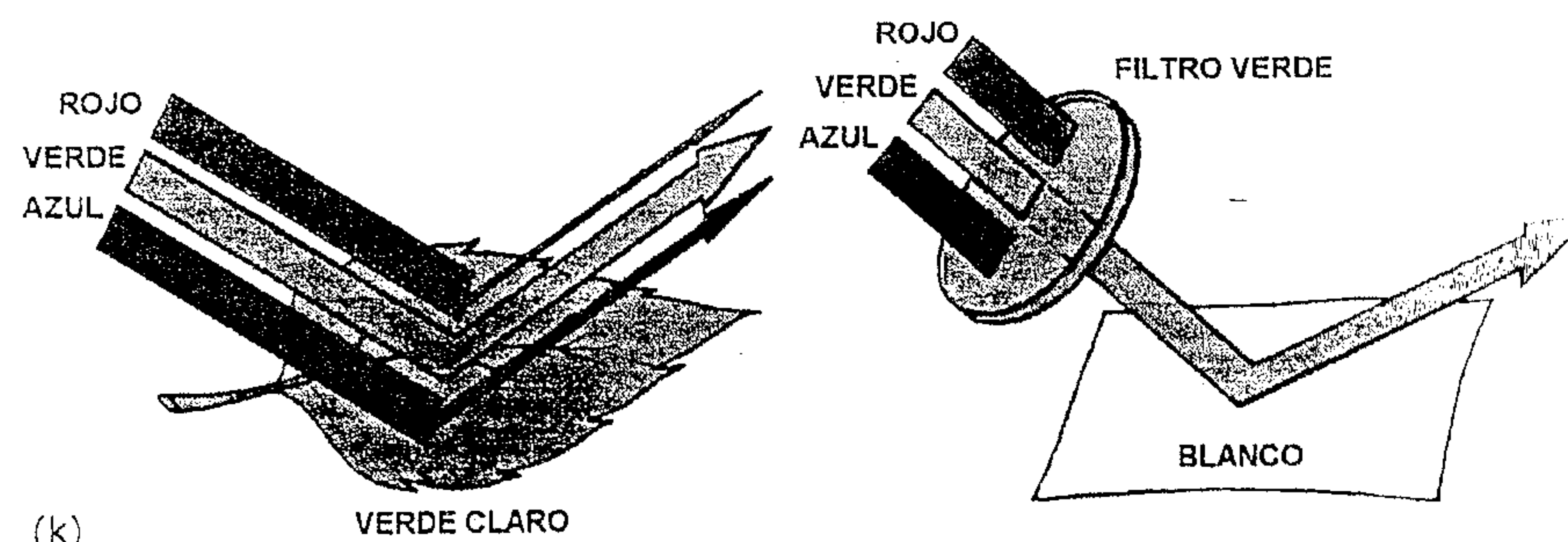


Figura 170

La hoja de un árbol, al ser iluminada por la luz blanca (mezcla de rojo, verde y azul) absorbe casi todas las radiaciones rojas y bastantes de las azules, pero refleja por completo las verdes. Si el verde de la hoja fuera completamente puro, absorbería por completo las radiaciones rojas y azules. La luz verde que incide sobre una hoja de papel blanco, se refleja por completo, pero la hoja nos parece verde debido a que no existen radiaciones rojas y azules.

(k) Figura color ver en pag. 410.

La ventaja de este sistema sobre el aditivo radica en que si los tres colores utilizados se superponen en el trayecto de un haz de luz blanca, cada filtro absorbe sólo un tercio del espectro total (el correspondiente complementario sustractivo), de ahí que la obtención del negro se logre simplemente con la superposición de los tres. En cambio los filtros aditivos absorben cada uno hasta dos tercios de la luz blanca (la suma de los otros dos primarios aditivos), y si se interponen en un mismo haz dos filtros (uno rojo y uno verde, o uno verde y uno azul o uno azul y uno rojo), ya no se obtendrá ni amarillo ni cian ni magenta, sino negro.

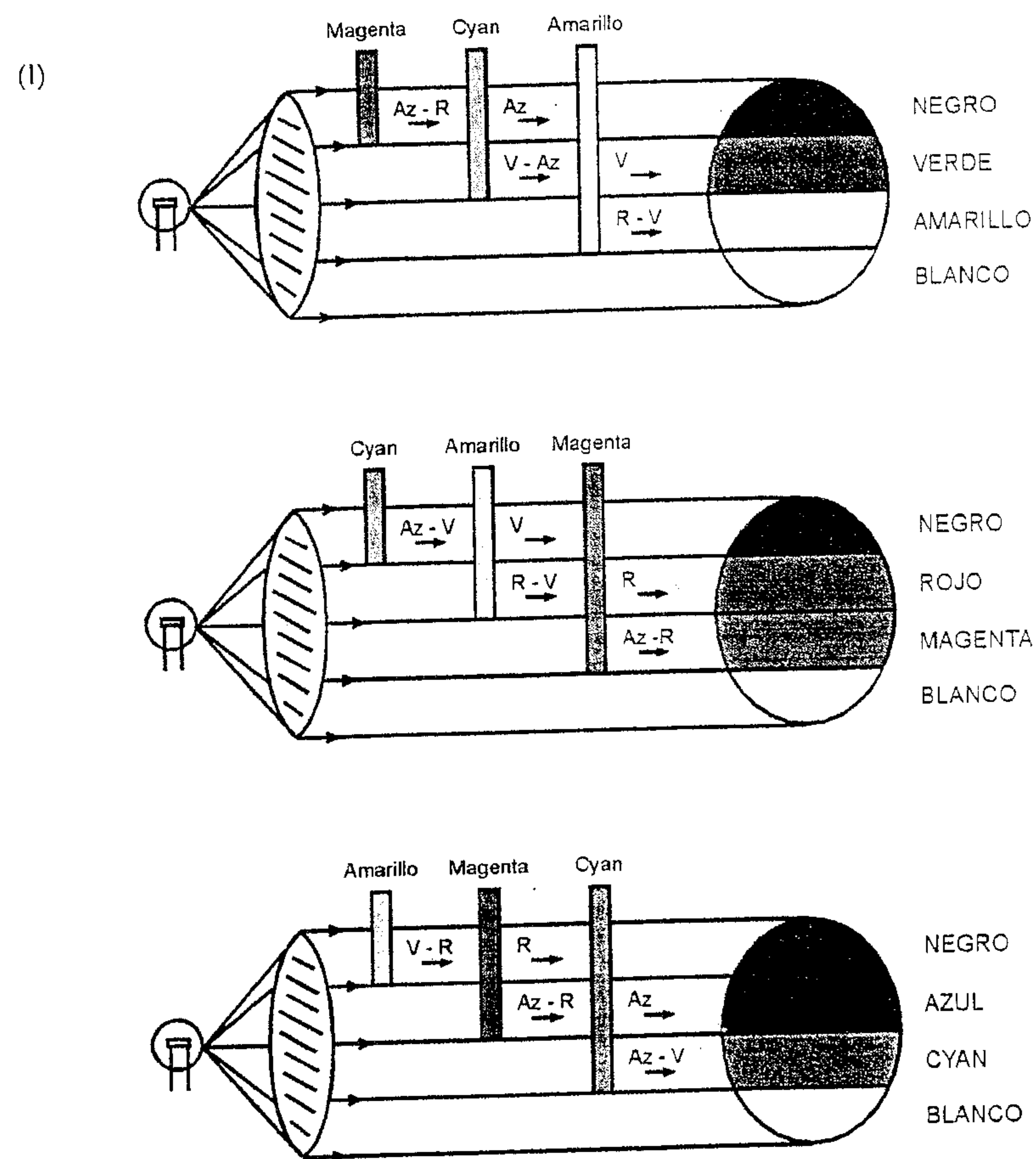


Figura 171: Método sustractivo.

Por medio de filtros complementarios Magenta-Cyan-Amarillo obtengo colores primarios y complementarios.

Lo realmente importante en la restitución fotográfica de un objeto coloreado es el análisis de su composición cromática en función de cómo están distribuidos en él los colores primarios. Los tres colores fundamentales deben ser registrados de tal modo que sus imágenes parciales

(I) Figura color ver en pag. 410.

superpuestas reproduzcan fielmente en el positivo los colores del original, así como también el negro, el blanco y toda la gama de grises comprendida entre ambos.

Las variables que hay que controlar para garantizar una buena restitución de los valores cromáticos del original son: el **pigmento**, la **saturación** y la **luminosidad**. El pigmento determina la pureza del color y su capacidad de dar tonos intermedios sin modificar por ello su naturaleza. La cantidad de blanco que existe en la composición de un color determina su saturación; cuanto mayor es el componente blanco, menos saturado (o más **desaturado**) es el color; y la luminosidad está determinada por la cantidad de luz que el color parece emitir.

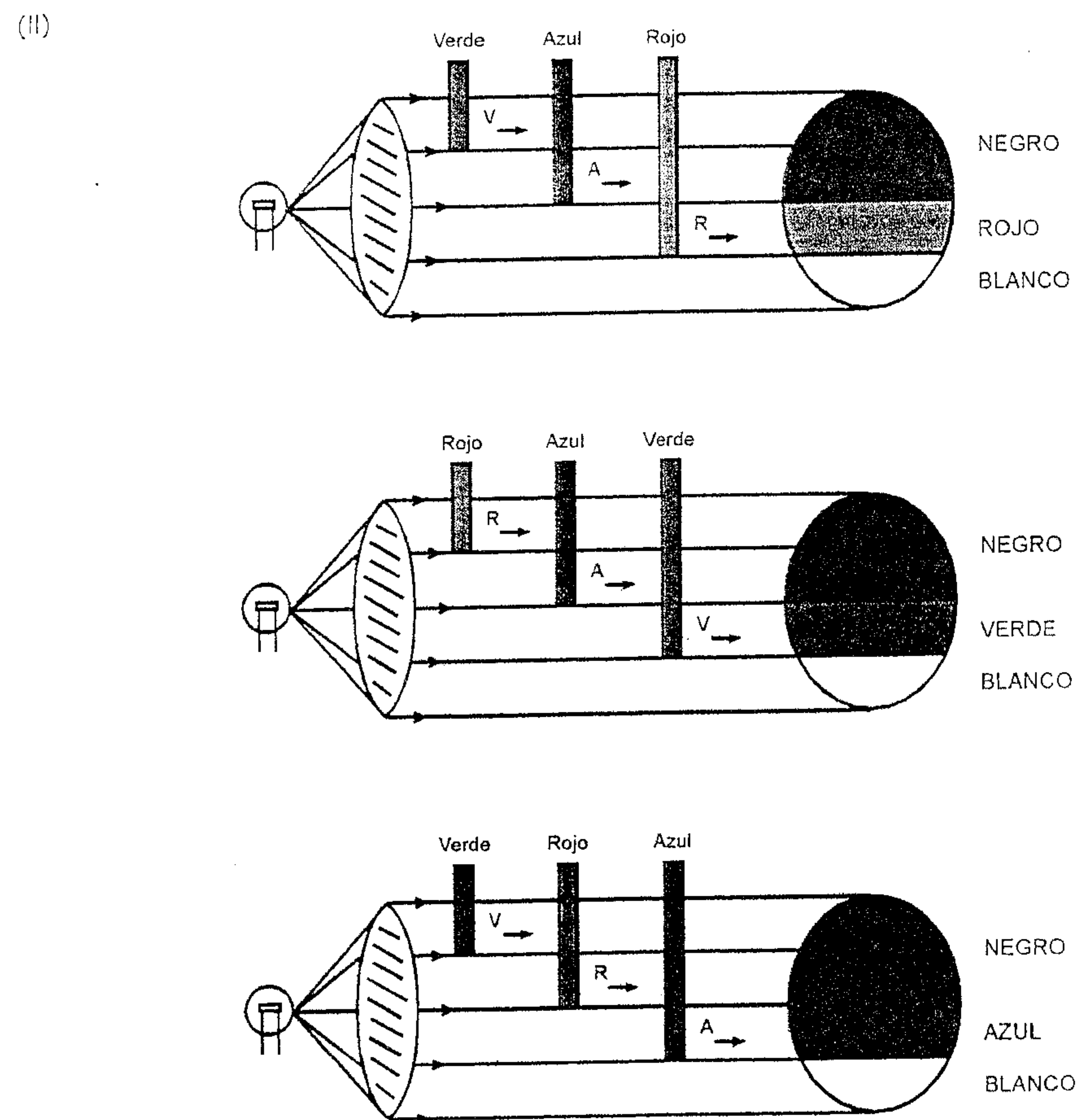


Figura 172: Método sustractivo.

Por medio de filtros primarios Verde-Rojo-Azul sólo obtengo colores primarios.

(II) Figura color ver en pag. 411.

LA PELÍCULA COLOR

Según lo visto anteriormente en el capítulo "La Película": El material cinematográfico de color utilizado actualmente para la toma (y también para el positivado) consta fundamentalmente de tres capas separadas y superpuestas (de donde ha recibido el nombre de **tripack**) cada una de las cuales está sensibilizada para registrar uno de los tres colores fundamentales: el azul, el verde y el rojo. También tiene incorporados **copuladores cromógenos** que dan lugar a la formación del colorante mediante el revelado cromógeno, es decir, que el color surge durante esta operación. Sin embargo hay películas que aún se emplean, como el Kodachrome, en las que el copulador cromógeno se incorpora durante el revelado; para que el colorante se forme en cada una de las tres capas es necesario en este caso revelarlas por separado, después de haber sido expuestas individualmente a la luz monocromática para la cual fueron sensibilizadas; en el revelador cromógeno encontrará después el copulador cromógeno correspondiente. Este tipo de material, generalmente se vende con el revelador ya incluido en el precio, el cual se hace sólo por el fabricante debido a su complejidad y al estricto control necesario. Pero la mayoría de las películas de uso corriente tienen los copuladores cromógenos incorporados a la emulsión durante la fabricación. La disposición de las capas en un negativo, un reversible o un positivo de color (a veces el orden en este último cambia con el fin de mejorar el resultado final) es el siguiente: la primera capa es una emulsión acromática (insensible al color) a base de halogenuros de plata sin sensibilizadores, que solamente registrará la componente cromática azul del sujeto. Debajo de esta primera capa se extiende un filtro amarillo cuya función es impedir que los rayos azules no absorbidos por los halogenuros de la capa anterior continúen su trayectoria penetrante impresionando las otras dos capas (pues todas las emulsiones fotográficas son sensibles a las longitudes de onda azules, tanto si han sido también o no sensibilizadas para otras zonas del espectro). Este filtro amarillo desaparece en una de las etapas del proceso de revelado. La segunda capa consiste de una emulsión ortocromática (halogenuros de plata más sensibilizadores), insensible al rojo y en la que sólo se van a registrar los verdes. La última capa es una emulsión pancromática (halogenuros de plata más sensibilizadores) con poca sensibilidad al verde y que sólo va a ser impresionada por las componentes rojas. Por encima de la primera capa se extiende un recubrimiento antiabrasivo que sirve de protección. Ciertos materiales fotográficos de color tienen una capa antihalo entre la última capa y el soporte, en lugar de tenerla en el dorso del mismo como es lo más corriente. Un punto importante a tener en cuenta es que la sensibilidad de cada capa está determinada por la situación con respecto a las otras dos, de tal modo que después del revelado la densidad de la imagen de plata (y una vez obtenida ésta, la del colorante) estará equilibrada con respecto a cada una de las imágenes de las otras dos capas. Así por ejemplo, la capa sensibilizada al rojo debe ser la más sensible de las tres, puesto que ha de recibir los rayos después de atravesar las dos capas superiores (lo que lamentablemente resulta en una imagen con mayor grano y menor definición debido a la difusión de la luz en las capas anteriores).

En la emulsión negativa estos colorantes, son del color complementario al cual es sensible la capa correspondiente; así, en la primera capa se formará tras el revelador cromógeno una imagen amarilla, en la segunda magenta y en la tercera cian.

(m)

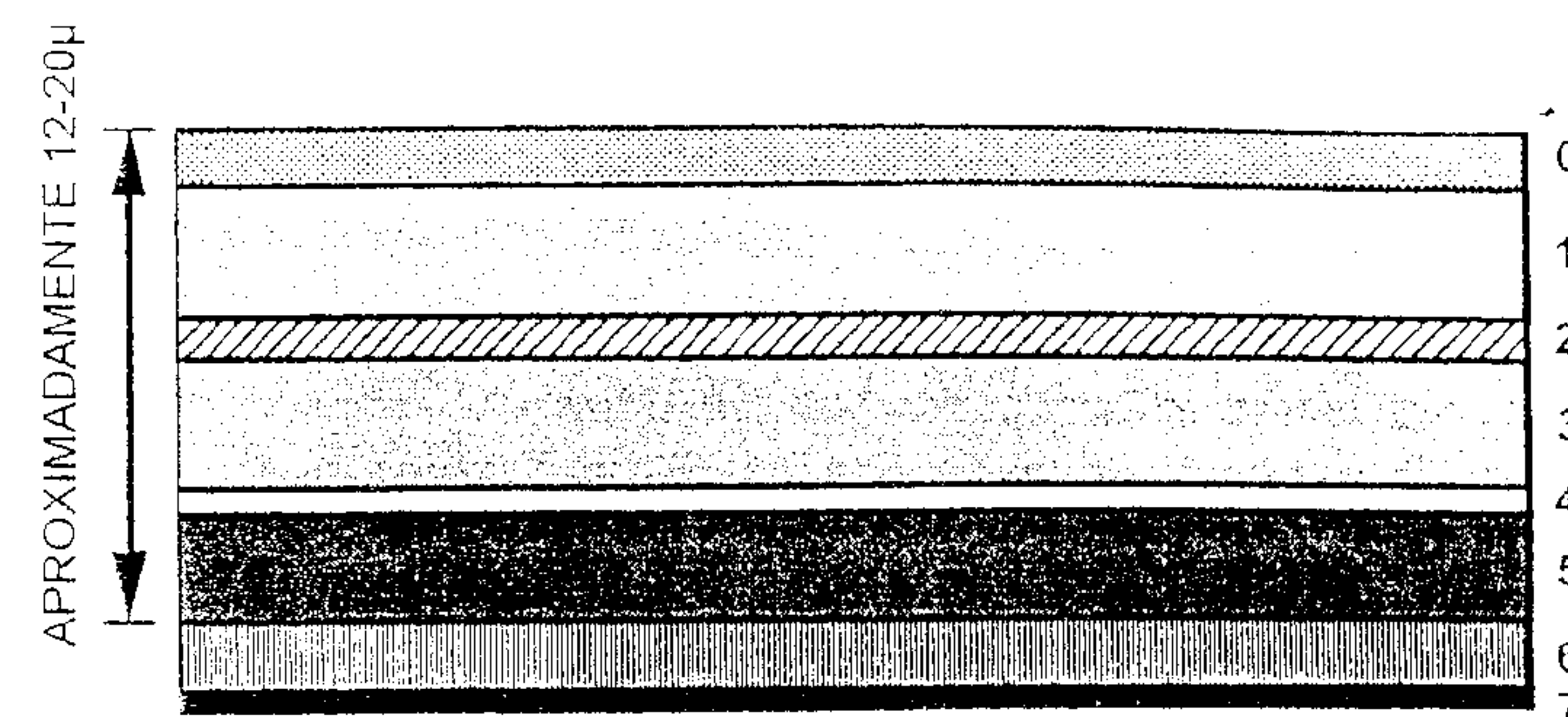


Figura 173: Corte esquemático de una película inversible de color.

0. Capa antiabrasiva de protección.
1. Capa sensible al azul.
2. Filtro amarillo.
3. Capa sensible al verde.
4. Capa intermedia de separación.
5. Capa sensible al rojo.
6. Soporte transparente.
7. Capa antihalo.

Supongamos que el objeto de la toma sea un sujeto cualquiera compuesto de colores azul, verde, rojo, amarillo, magenta y cian (los fundamentales aditivos y sus complementarios) además de blanco y negro. Tras la exposición se formará en la emulsión una imagen latente en las diversas capas, según la longitud de onda de los rayos que componen el haz luminoso procedente del sujeto. Los rayos procedentes de la zona azul sólo impresionarán la primera capa (la sensible al azul) permaneciendo las otras dos vírgenes; los rayos verdes sólo la segunda, y los rayos rojos sólo la tercera. Los rayos procedentes de la región amarilla (al ser este color resultado de la suma del rojo y del verde) impresionarán la segunda y tercer capa sensibles al verde y al rojo respectivamente; los rayos magenta (rojo + azul) impresionarán la primera y tercera capa, y los rayos cian (azul + verde), la primera y la segunda capa. El blanco, como es la suma de los tres colores impresionará por igual las tres capas, y el negro que representa la ausencia de color ya que absorbe todas las radiaciones por igual, no impresionará ninguna de las tres capas.

En la práctica, la no disponibilidad industrial de emulsiones ideales perfectas, hace que las tres capas sensibles no absorban exclusivamente los rayos que corresponden a su longitud de onda determinada, sino que también registran algunos de las zonas adyacentes; razón por la cual una imagen en color no reproduce de manera absolutamente fidedigna al original, aunque se haya expuesto y procesado correctamente. Para mejorar de forma apreciable el rendimiento cromático en las copias positivas, la mayoría de los negativos de color empleados en la actualidad incorporan una máscara anaranjada que se forma durante el proceso de revelado, ya sea por medio de copuladores cromógenos, o bien por el agregado de ciertos productos químicos en la

(m) Figura color ver en pag. 411.

emulsión. Es esta máscara la que da a los materiales negativos de color su característico aspecto amarillento o naranja.

CUERPO NEGRO

El cuerpo negro es un objeto teórico que constituye un absorbente perfecto de energía, así como un radiante perfecto de energía; es decir, absorbe cualquier energía radiante que incide sobre él sin reflejarla, y al propio tiempo, si se calienta a una determinada temperatura, radia toda la energía generada; por su puesto que en la realidad este cuerpo no existe, pero puede construirse un modelo aproximado con una caja de material totalmente negro y refractario, provista de un orificio en una de sus caras, por donde emite la radiación cuando se eleva la temperatura.

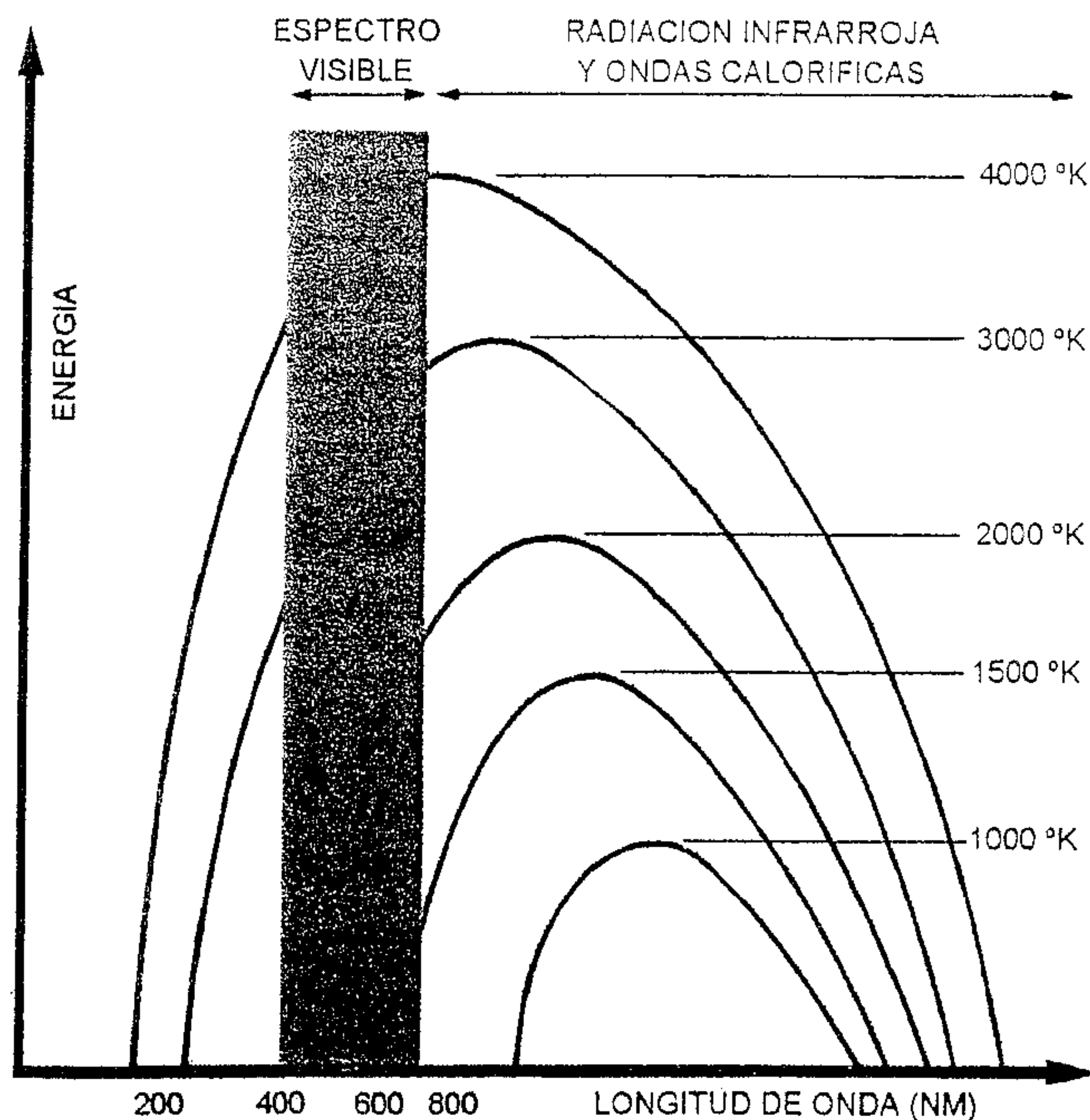


Figura 174: Expresión gráfica de la energía espectral emitida por un cuerpo negro sometido a distintas temperaturas.

Calentando este cuerpo hasta una determinada gama de temperatura, parte de la energía radiada lo es en forma de luz, que varía en color desde un rojo profundo, entre 500 y 550°C a un rojo brillante, entre 850 a 950°C, a un amarillo entre 1050 y 1150°C, y así sucesivamente, sintetizando, al calentar un cuerpo negro, este comenzará a emitir radiaciones infrarrojas (ondas caloríficas) y gradualmente irán surgiendo las

AZUL
VERDE ⇒ AMARILLO
ROJO NEGRO
 El Color

correspondientes al espectro visible, desde el rojo hasta el azul, aumentando la proporción de esta y disminuyendo la de aquel, conforme se produce un ascenso de la temperatura. De ahí que sea la presencia de estos dos colores lo que marca la diferencia en la composición espectral de las diversas fuentes luminosas.

Las radiaciones que componen la luz incandescente de filamento de tungsteno, proceden fundamentalmente de la zona roja del espectro, en cambio en la luz del sol a mediodía, prevalecen las radiaciones del extremo azul. Debido a su incapacidad de adaptación automática a la composición espectral de las distintas fuentes luminosas, las emulsiones fotográficas de color vienen equilibradas de fábrica para una temperatura de color determinada.

TEMPERATURA COLOR

Es un método para expresar la composición espectral de la luz y al mismo tiempo tener una unidad de medida para efectuar comparaciones y unidades en futuros cálculos. Aunque al ojo humano aparezcan todas las luces iguales, hay sin embargo una gran diferencia en la composición de la **luz blanca** emitidas por distintas fuentes. Así por ejemplo, la luz artificial producida por una lámpara incandescente de 60W es mucho más amarilla que la luz del sol en su cenit, pero cuando no se halla ésta presente, el ojo interpreta la luz de la lámpara como perfectamente blanca, debido a la falta de comparación, o de referencia y su poder de adaptación para compensar las diferencias, aceptando como iguales a los mismos colores iluminados por ambas fuentes. Pero la película de color no tiene (hasta ahora de manera aceptable) ese poder de ajuste, razón por la cual ésta diferencia en la composición espectral de la fuente luminosa es de vital importancia. Para conocerla exactamente se hace uso del fundamento sobre la radiación del cuerpo negro al ser calentada y la definición de la **temperatura de color** de una fuente luminosa es: **la temperatura que debe de alcanzar éste para que visualmente su color sea igual al de la fuente luminosa que se está analizando o comparando.**

Las medidas de la temperatura color se efectúan en **grados Kelvin (°K)**, que comprenden una escala idéntica a la de los grados centígrados con la diferencia de que el cero se encuentra en -273°C , llamándose **cero absoluto**, porque no existen temperaturas menores.

La clasificación habitual de las emulsiones se divide en luz de **tungsteno** (artificial) y **luz de día** (del sol). Si estas películas son utilizadas bajo una iluminación que no les corresponde y sin interponer el filtro conversor correspondiente, la imagen será totalmente defectuosa desde el punto de vista cromático, ya que los colores no estarán reproducidos fielmente, al tiempo que los blancos, que con la luz adecuada serían blancos puros, aparecerán teñidos de un tono **dominante** en el color de la componente más importante de la fuente. Así por ejemplo, si una emulsión equilibrada para la **luz de día** es expuesta (sin filtro conversor) a la luz de tungsteno, se obtendrá una imagen rojiza.

Habitualmente las películas que se encuentran en el mercado son:

- La **tipo D** (luz día para 5900°K)

- La tipo A (luz de tungsteno sobrevoltada 3400°K)
- La tipo B (luz de tungsteno para 3200°K)

Siendo las más usables, entre nosotros, las tipo D y B.

Temperatura de color aproximada de algunas fuentes luminosas en grados Kelvin	
La llama de una vela	1500
Lámpara incandescente doméstica de 60 watos	2800
Lámpara incandescente doméstica de 100 watos	2865
Lámpara incandescente de 500 watos	2950
Lámpara incandescente de 1000 watos	3000
Lámpara de proyección de 300 watos	3175
Lámparas photoflood para fotografía	3200
Lámparas nitraphot o photoflood sobrevoltadas	3400
Tubo fluorescente blanco cálido	3500
Tubo fluorescente blanco frío	4500
Lámparas photoflood "luz día" azuladas	4800
Arco de carbón de llama blanca	5000
Luz solar a mediodía, cielo despejado	5400
Arco de alta intensidad, luz solar	5550
Luz solar directa en verano o a primera o última hora del día en invierno	5800
Luz solar directa desde las diez de la mañana hasta las tres de la tarde (término medio)	6000
Tubo fluorescente "luz día"	6500
Luz directa del sol a mediodía combinada con el reflejo del cielo despejado	6500
Luz diurna con cielo cubierto	6800 a 7000
Luz diurna con atmósfera neblinosa	7500 a 8400
Luz reflejada por el cielo azul despejado	10000 a 27000

Tabla 44

Como hemos dicho la temperatura color se mide en grados Kelvin (°K); los grados micro-recíprocos (mireds) son el resultado de dividir 1.000.000 por los correspondientes grados Kelvin. Son una medida de temperatura de color más fácil de emplear. A diferencia de los grados Kelvin ofrecen, aproximadamente, diferencias proporcionales de temperaturas de color entre fuentes de iluminación muy diferentes. Esto hace que sea mucho más fácil calcular el efecto de cualquier filtro de corrección de color. También pueden usarse los valores **decamired**, que son los valores, resultantes de dividir 100.000 por los correspondientes grados Kelvin, o de dividir los mireds por 10.

Los valores característicos mireds y decamireds son:

°K	Mireds	Decamireds	Iluminación
3200	313	31.3	Luz artificial tungsteno
3400	294	29.4	Luz artificial photoflood
5500	182	18.2	Luz diurna media
6100	164	16.4	Luz diurna normal

Tabla 45

En la tabla 45 se observa que los números mireds se reducen según crecen los valores Kelvin y que en los valores Kelvin las diferencias entre las luces artificiales son de 200°K y de 500°K en las dos luces diurnas, mientras que en valores mired es de 18 mired en ambos casos.

Temperatura de color (valores aproximados)			
Fuente		Kelvins	Mireds
Luz artificial	Lámparas eléctricas domésticas	2900	345
	Lámparas fotográficas de incandescencia	3200	312
	Lámparas tungsteno halógenas	3200	312
	Photofloods	3400	294
	Lámparas de 3200°K con filtro azul 1/8	3400	294
	Lámparas de 3200°K con filtro azul 1/4	3600	278
	Lámparas de 3200°K con filtro azul 1/2	4100	244
	Lámparas de 3200°K con filtro azul 100%	5550	182
	Cada voltio de caída en la alimentación	-10	
	Arco de carbón, carbones LCT, filtro Y1	3200	312
	Arco de carbón, carbones WF, filtro CTO 100%	3200	312
	Arco de carbón, carbones WF, filtro CTO 1/2	4062	248
	Arco de carbón, carbones WF, filtro CTO 1/4	4651	215
	Arco de carbón, carbones WF, filtro WFG	5550	182
Luz diurna	Alba o anochecida	2000	500
	Una hora después del amanecer	3500	286
	Luz solar a primera hora de la mañana y última de la tarde	4300	233
	Luz solar en verano	5500	182
	Cielo cubierto	6000	167
	Cielo azul-blanco, con sol	6500	154
	Sombra clara en verano	7100	141
	Sombra media en verano	8000	125
	Cielo de verano	< 30000	> 33

Tabla 46: Temperatura de color.

Al estudiar el párrafo sobre filtros veremos que estos valores adquieren signos de (+) y (-) para los mireds aplicados a los filtros rojos y azules respectivamente y el código R y B para los decamired, que a su vez tienen una equivalencia con los filtros WRATTEN.

FUENTES DE LUZ ARTIFICIAL

Cuando se filma con luz artificial, conviene utilizar la película de color tipo B ya que su temperatura de color (3200°K) es la correspondiente a las lámparas fotográficas incandescentes corrientes y resulta más apropiada en el caso de rodar en el interior del hogar con el alumbrado doméstico como única fuente de iluminación. En tal caso es importante señalar que, si se ilumina un sujeto con lámparas corrientes de alumbrado doméstico de más de 100 watos, prácticamente no existirán problemas graves (en cuanto a temperatura de color se refiere) para una reproducción exacta del mismo. Pero en el caso de utilizar fuentes luminosas con otra temperatura de color más elevada (halógenas, photofloods o nitraphots sobrevoltadas, arcos, etc.) si bien pueden obtenerse resultados

satisfactorios dado que la variación no es mucha (del orden de 200°K), para obtener resultados mejores es preferible hacer las correcciones adecuadas por medio de filtros.

Efecto producido por la variación de la tensión sobre la temperatura e color de una lámpara incandescente			
	Voltaje necesario para elevar la temperatura de color a:		
Temperatura de color a 125V	3100°K	3200°K	3400°K
2700°K	185 V	200 V	238 V
2800°K	166 V	181 V	215 V
2900°K	152 V	164 V	194 V
	Voltaje necesario para disminuir la temperatura de color a:		
Temperatura de color a 220/230V	3100°K	3200°K	3400°K
3400°K	177.5 V	194 V	225 V

Tabla 47: Efecto producido por la variación de la tensión sobre la temperatura de color de una lámpara incandescente. Por cada Volt varía entre 5 a 10°K

Todos los valores referentes a la temperatura de color indicados por el fabricante se refieren a lámparas nuevas funcionando a su voltaje nominal correspondiente. Por esta razón, cuando se trabaja con película de color no se puede cambiar la intensidad de una fuente luminosa por medio de una resistencia variable como se hace en ByN, porque al mismo tiempo que hace descender la intensidad, este dispositivo varía también la temperatura de color. Para lograr disminuir la primera sin que varíe la segunda, es preferible interponer en el haz luminoso filtros neutros o difusores de rejilla que, sin variar la temperatura de color, disminuyen la intensidad luminosa.

Conviene tener en cuenta que la noción de temperatura de color se aplica únicamente en los casos en que la fuente luminosa emite radiaciones en forma de espectro continuo. Así por ejemplo, las lámparas de vapor de sodio o de mercurio tienen una distribución espectral de su energía que difiere totalmente de la que produce un cuerpo negro calentado hasta la incandescencia; los tubos fluorescentes emiten asimismo una luz compuesta de radiaciones que sólo en parte presentan un espectro continuo.

LUZ DIURNA

Las películas de color para **luz día** están equilibradas para 5900°K a 5400°K. En un día de sol la iluminación procede de dos fuentes combinadas: la luz que llega directamente del sol y la luz reflejada en el cielo; una mezcla que no se mantiene en las mismas proporciones a lo largo de todo el día.

Las capas de atmósfera que atraviesa la luz del sol, absorben energía de las longitudes de onda más cortas (el violeta) que se pierden en el espacio, y el resto, tras una difusión múltiple llega a la tierra en forma de luz azul que da al cielo su color característico. La luz directa del sol tiene sin embargo poco azul. La temperatura de color de la luz del día tampoco es la misma en dos lugares geográficos de hemisferios distintos o en un mismo sitio en invierno que en verano, y dado un mismo sitio y una misma época del año, cambia

según la hora del día y las condiciones atmosféricas. Entonces las posibles variables que influyen en la temperatura de color son: latitud geográfica, época del año, hora del día, condiciones atmosféricas, etc. Pero a los efectos prácticos se acepta como temperatura de color media diurna (**luz día**) a la del sol a mediodía, que alcanza los 5400°K y que es una mezcla de la luz del sol mas luz del cielo azul. Esta última aislada se aproxima a los 6500°K.

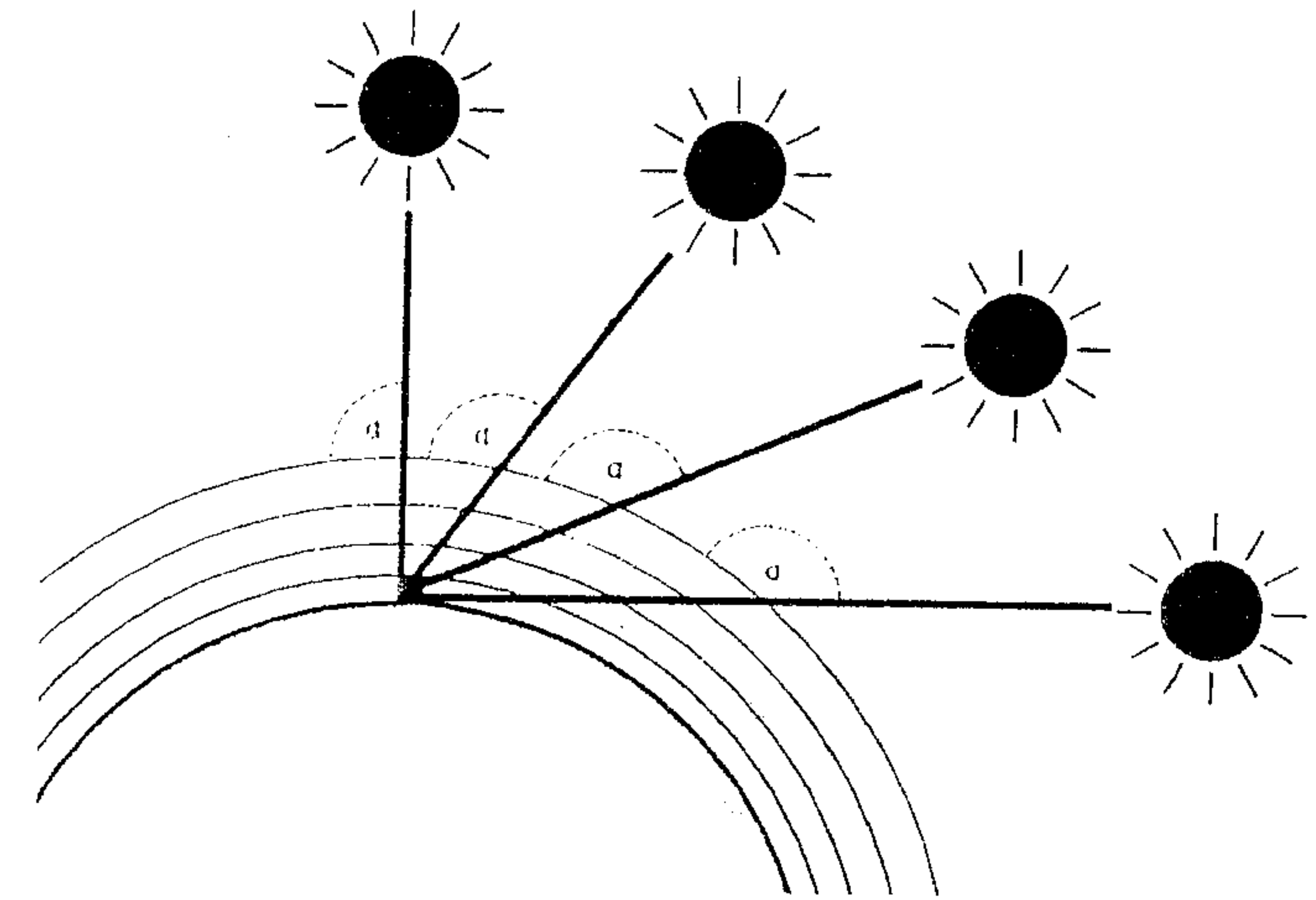


Figura 175: Ángulo de los rayos del sol al atravesar las capas de la atmósfera a lo largo del día.

El efecto producido por las nubes es el de reflejar, la luz directa del sol y la del cielo en forma difusa. La forma en la que se hallan dispuestas las nubes, ya sea en una capa uniforme o dispersas en grupo, así como su altura, son las determinantes de la cantidad de luz relativa que llegará de cada una de estas fuentes. Actúan, pues, como reflectores difusos no selectivos y mezclan ambos tipos de luz (solar y celeste) sin alteraciones cromáticas notorias, siendo la temperatura de color resultante del orden de los 6800°K.

Un elemento muy importante a tener en cuenta es que el azul del cielo se refleja a menudo en los objetos que se están filmando, tiéndolos de un dominante azul que en la mayoría de los casos distorsiona la fidelidad cromática de la imagen obtenida. Cuando este efecto es muy notorio, no cabe otra solución que recurrir a los filtros adecuados para eliminarlo. Por otro lado, cuanto más próximo se encuentra el sol al horizonte, más oblicuamente deben atravesar sus rayos las capas de atmósfera, que por lo tanto resultan más espesas a la incidencia de éstos; por esta causa a la salida y a la puesta del sol, la luz directa de éste tiene una componente principalmente roja. Así por ejemplo, en el ocaso puede llegar a presentar una temperatura de color del orden de los 2000°K. Si se rueda a esa hora y no interesa que se note el efecto rojizo que da el sol (aparte de las largas sombras), evidentemente, o hay que hacerlo a otra hora del día en que la temperatura de color sea más adecuada, o si necesariamente hay que rodar a esa hora y no se quieren distorsionar ;

Rodolfo Denevi

los colores, especialmente los tonos de la piel humana que son los más críticos) deberán
atender a los correctores.