

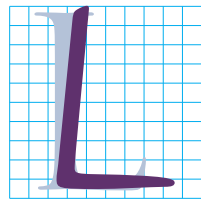


**Figura 4-1** Si no cree que la manipulación correcta del color pueda ser exclusivamente cuestión de números, sin monitor calibrado, pero considera que la imagen inferior es mucho mejor que la superior, recibirá una enorme sorpresa al final de este capítulo.



# *Introducción a las Curvas*

La primera vez que miramos una imagen, solemos apreciar muchos pequeños defectos, que normalmente forman parte de otro mayor. Todos se pueden eliminar de una vez con una única aplicación de las herramientas más potentes de Photoshop, las curvas de entrada y salida.



La sabiduría popular afirma que ir por ahí haciendo el mono con el equilibrio de color de las fotografías no es un deporte para tímidos, así que muchos caen en las trampas más simiescas intentando dar credibilidad a sus colores. Seleccionan un área, desenfocan otra, recurren a histogramas de la imagen, aplican extraños filtros y en general procuran demostrar que si un número infinito de directores de arte emplearan a un número infinito de seres digitales, alguien les arrojaría bananas en un lugar u otro. A pesar de ello, el 90% de la corrección del color podrían hacerla monos. De ese 90% estrictamente numérico, sin implicaciones artísticas apenas, nos ocuparemos por completo en este capítulo. Para que sirva de consuelo a los espíritus creativos, dedicaremos el próximo capítulo al 9% responsable del análisis inteligente de las imágenes. El 1% restante sólo se consigue con la práctica y queda fuera del ámbito de este libro.

Las normas que rigen este 90% de color son tan sencillas que pueden expresarse con una sola frase:

*Utilice en todo momento toda la gama de tonos disponibles y*

*nunca ofrezca a los observadores colores inverosímiles.*

No es más que una reafirmación del planteamiento bucanero desarrollado en los tres primeros capítulos. Quedamos entre la espada y la pared, obligados a aceptar una gama de colores mucho más reducida de lo que nos gustaría; a cambio, nos resistiremos irrefutablemente a ceder un centímetro más de nuestro territorio.

Para comprobar el funcionamiento real de este concepto aparentemente simple, abordaremos un problema ficticio que de entrada puede parecer absurdo. La figura 4-2 es la foto en blanco y negro que adorna mi columna en la revista. Lo que pretendemos averiguar es cómo se aplicarían las normas anteriores si la foto estuviera en color, cuál sería nuestro principal objetivo al corregirla.

Tal vez esté pensando que preguntarse sobre el aspecto que esta imagen en blanco y negro podría tener si fuera a color tiene tanto sentido como intentar saber qué nos parecerían los colores si fuésemos marcianos. Esta actitud presupone que no sabemos nada de los colores de la foto. En realidad no es así. Es obvio que ignoramos el color de mi corbata, pero no el de mi cabello; está claro que no utilizo la loción Grecian Formula para las canas y sería raro que mi pelo fuera verde. La lógica nos dice que debe ser gris.

Tampoco sabemos de qué color es la chaqueta, pero sí que los ejecutivos les visten camisas blanca o de otros colores claros. Esta camisa parece ser blanca. Por otro lado, aunque soy de piel morena, existen márgenes que delimitan lo que se puede considerar un tono de piel normal.

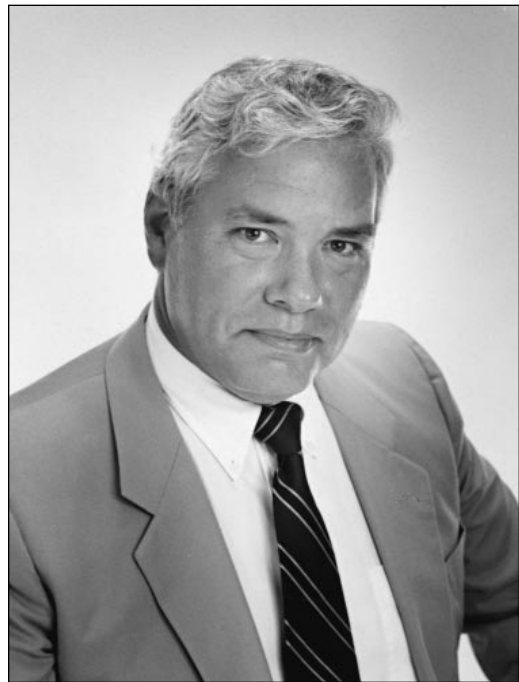
Las anteriores son especulaciones

típicas. Los factores que suelen plantear dificultades para reproducir el color son habitualmente los tonos de piel y los colores neutros (grises y blancos.)

## **Introducción general a la corrección**

Antes de utilizar toda la gama de tonos disponibles, hay que hallar las áreas más claras y más oscuras de la imagen para aclararlas y oscurecerlas al máximo con arreglo al papel y el proceso de impresión empleados. Muchas fotografías alcanzan la complejidad suficiente para dificultar la detección de dichas áreas. Sin embargo, en nuestro ejemplo es evidente que el punto más claro está en mi cuello y el más oscuro en las rayas de la corbata.

En esta coyuntura hemos de establecer en qué medida respetamos las reglas



**Figura 4-2** Aunque esta imagen sea en blanco y negro, podemos generalizar cuál sería su tratamiento adecuado si estuviera en color.

generales sobre luz y sombra. La decisión depende de la importancia que le concedamos a estos puntos respecto a la foto en general. En este caso considero que conviene conservar los detalles de la camisa, por lo que podemos intentarlo con una luz  $5^C2^M2^Y$ , pero no creo que las rayas de la corbata tengan mucho interés y voy a prescindir de arduos cálculos para ceñirme al intervalo de sombras normal.

Solo resta afianzar nuestros criterios numéricos mediante curvas. Como la ilustración contiene colores neutros (en el cabello y la camisa) y tonos de piel, antes de aplicar las curvas es preciso cerciorarse de que tales colores cumplen determinadas pautas.

Las normas numéricas son tan cruciales que aunque aparezcan en otras partes del libro las repetiré a continuación. Estos valores suelen ser muy apropiados para impresión comercial y son los que he utilizado en este libro. En la impresión de gran calidad, las cifras de luces y sombras han de ser más extremas, mientras en que los periódicos y demás proyectos de baja calidad quedan muy lejos del 0 y el 100%.

- Para la mínima luz significativa que se puede garantizar como blanco, utilice valores de  $5^C2^M2^Y$ . Como la tinta cian no es tan pura como la magenta o amarilla, es preciso aplicar más cantidad para obtener un color neutral. El valor de luz es esencial. Los seres humanos somos especialmente sensibles al color de las áreas de luz, así que una variación de dos puntos en cualquier tinta podría dar lugar a una dominación de color inaceptable.

- Para la máxima sombra significativa, emplee  $80^C70^M70^Y70^K$ . Una o más cifras pueden ser superiores en un color oscuro; por ejemplo, el azul marino podría ser

$95^C65^M15^Y50^K$ . No obstante, muchas aplicaciones de impresión exigen que los cuatro valores no sumen más de 280; por tanto, donde la sombra haya de ser completamente negra, ciñase el valor que le aconsejo, aunque llegue a 290. Nuestra vista no percibe bien el color en zonas tan oscuras, de ahí que podamos tomar nos ciertas libertades con una o dos cifras de tinta en caso necesario, pero siempre por una buena razón. Las sombras desequilibradas suelen denotar dominaciones de color que pueden desmejorar sutilmente otras partes de la imagen.

- Para un área que deba parecer blanca o cualquier tono de gris, ha de aplicar idénticos valores de magenta y amarillo, mientras que el cian debe ser más alto por unos 2-4 puntos en las luces, unos 7-10 en los mediotonos, y unos 10-12 en las sombras. Si encuentra dificultades para cumplir este requisito, es mejor pasarse con el cian que con cualquiera de los demás, ya que los grises azulados se notan menos que los verdosos o rojizos.

- Los tonos de piel caucásicos deben tener al menos tanto amarillo como magenta, y hasta un 50% más en ciertos casos. El cian debe ser entre un 20 y un 33% tan alto como el magenta, según el grado de oscuridad de la piel. Para los morenos, como yo, va bien  $20^C55^M65^Y$ , mientras que individuos más pálidos corresponden a  $10^C40^M45^Y$  o menos.

## Representación de curvas

El primer paso consiste en abrir la imagen en color y revisar con la paleta Info los valores de densidad en las áreas de luz y sombra, así como en las de colores conocidos (en este caso, la camisa, el rostro y el cabello). Antes conviene pulsar la tecla

Bloq Mayús, porque el cursor se transforma en un icono en cruz que proporciona valores más precisos.

Mi foto es tan simple que no es difícil retener estas cifras, pero conforme las imágenes se complican, suele ser útil anotar los valores de densidad y cuál es su cometido. Cuando la imagen no responda a los números apropiados, se le pueden aplicar curvas. Para ello, elija Imagen: Ajustar>Curvas. Prescinda de la curva por defecto, que apenas se usa porque altera los cuatro canales a la vez, y pase directamente a los colores individuales. Con el objeto de atenerse al uso profesional, defina las sombras a la derecha y las luces a la izquierda, si es preciso haciendo clic sobre la barra degradada situado bajo el panel de curvas.

En el eje horizontal de la curva se representan los valores originales de la imagen, y en el vertical los que se le quieren asignar.

La curva por defecto no es tal curva, sino una línea recta con una inclinación de 45°. Si opta por modificarla (lo que siempre es preferible así), puede mantenerla recta cambiando uno o los dos puntos finales, aunque es normalmente más eficaz insertar uno o varios puntos intermedios con el ratón y ajustarlos en sentido vertical. De esta forma Photoshop convierte la línea recta en una curva.

En caso de que la curva nueva quede completamente bajo los 45° de la recta inicial, la imagen corregida será más clara que la original, mientras que si queda totalmente por encima será más oscura. En la mayoría de las ocasiones no pretendemos que las curvas sean de ninguno de estos dos tipos, sino que procuraremos que unas partes de la

imagen sean más claras y otras más oscuras. Por tanto, habrá partes de la curva cuya inclinación supere los 45°, lo que se equilibrará con otras partes mucho menos pendientes. Al aplicar la curva a la imagen, las áreas correspondientes a las partes más inclinadas ganarán en contraste, mientras que las menos inclinadas lo perderán.

En mi ficticia imagen en color, suponga que al medir el área más clara de la camisa blanca obtenemos el valor 12<sup>C</sup>10<sup>M</sup>18<sup>Y</sup>, en tanto que las rayas de la corbata son 70<sup>C</sup>65<sup>M</sup>85<sup>Y</sup>50<sup>K</sup>. Empezaremos añadiendo dos puntos a cada curva. El cian, que ahora es del 12<sup>C</sup>, queremos cambiarlo al 5<sup>C</sup>, puesto que buscamos una luz 5<sup>C</sup>2<sup>M</sup>2<sup>Y</sup>; también insertaremos un punto que eleve el 70<sup>C</sup> a un 80<sup>C</sup>. Ajustaremos análogamente los demás colores hasta cumplir nuestros objetivos de luces y sombras.

Antes de hacer clic en el botón OK del cuadro de diálogo Curvas, pase la herramienta de selección por las áreas neutras de la foto para que la paleta Info nos indique los valores anteriores y posteriores a la posible aplicación de la curva. Esperemos que las áreas neutras lo sean de verdad (es decir, idéntica cantidad de magenta y amarillo con un poco más de cian), de lo contrario tendremos que realizar otros ajustes en las curvas.

Cuando la creación de estas curvas suponga gran cantidad de trabajo, conviene utilizar el botón Guardar del cuadro de diálogo Curvas antes de proseguir. De este modo, si después introducimos pequeñas modificaciones (o, ojalá no, cometemos un tremendo error y hemos de recurrir a Archivo: Volver para cargar la última versión guardada de la imagen),



podremos cancelar los cambios realizados, acceder de nuevo al cuadro de diálogo y elegir el botón Cargar para restablecer las curvas.

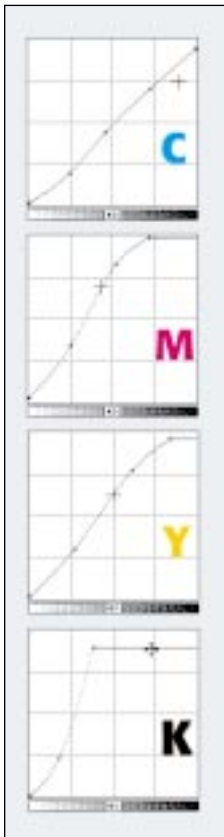
Poco más cabe decir sobre la corrección del color. Si comprende de verdad el funcionamiento de las curvas, sabrá cómo

eliminar los dominantes de color, incrementar el contraste y avivar la imagen, todo a la vez, sin necesidad de correcciones puntuales ni esotéricas funciones del programa.

Ya está bien de teoría. Arremánguese las mangas y póngase a corregir color.

**Figura 4-3**

*Versiones original y corregida de una foto de CD. Pese a que la corrección se ha realizado sólo con curvas, observe la notable mejoría de la nitidez en la imagen inferior.*



## La solución en una curva

En este capítulo usaremos cuatro fotografías de las que se venden en CD-ROM, por tanto muy representativas del trabajo que se suele abordar en la vida real. Para comenzar, analizaremos la figura 4-3 exactamente igual que mi fotografía ficticia a color, el mismo método que emplearemos de ahora en adelante con todas las imágenes.

Primero hay que determinar dónde se encuentran la luz y la sombra, que ahora no son tan evidentes como en el ejemplo anterior, por lo que habrá que probar diversas posibilidades. En segundo lugar, hemos de comprobar si hay colores conocidos y en realidad no los hay. El edificio es blanco pero no sabemos cuánto hemos de aproximarnos al color neutro; casi todos los árboles son verdes, pero existen innumerables tonos de verde.

Al analizar esta imagen con la paleta Info averigüé lo que sigue. El área más clara es el banco que hay delante de la puerta, con  $2^C1^M1^Y$ . Algunas partes del cielo miden  $5^C1^M2^Y$ , una luz casi perfecta. El área más oscura corresponde a una franja situada entre una parte de la puerta y algunas sombras de los árboles ubicados a la derecha del edificio, con  $90^C50^M55^Y30^K$ . Es la mayor cantidad de magenta de toda la ilustración, mientras que los árboles verdes contienen un  $70^Y$ . Las áreas más claras del edificio miden una media de  $25^C0^M3^Y$ .

Hace unos años, éste sería el momento de buscar al operador para que se tragara esta imagen, pero aunque ya no son posibles remedios tan drásticos, tenemos la suerte de que Photoshop nos permite equilibrar los desperfectos. También es el

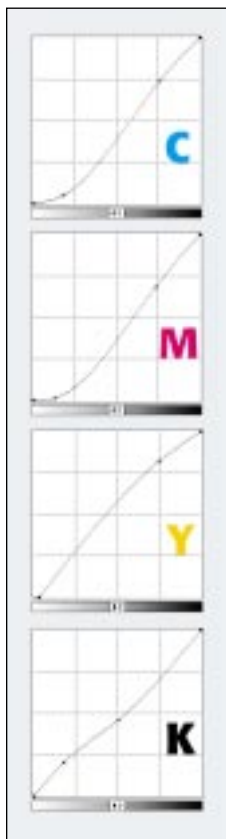
momento de activar el modo monocromo del monitor si quiere. De ahora en adelante es trabajo de monos. Una vez obtenidos los valores generales de densidad de la imagen, resulta más cómodo corregir el color en blanco y negro, y lleva la ventaja suplementaria que la pantalla se actualiza mucho más deprisa.

Tanto si utiliza un modo de pantalla como otro, vamos a estudiar el significado de las medidas obtenidas. Las luces valen así mientras nos olvidemos del banco, en cambio no podemos ignorar el magenta cero de la fachada. El valor de sombra es muy débil, pero sobre todo nos indica algo esencial de toda la fotografía. Cabe preguntarse por qué hay 35 puntos más de cian en la sombra que en cualquier otro color; se podría pensar que la puerta del edificio es de un tono azulado, pero tal vez sea más lógico simplemente que esta imagen tiene demasiado cian. Al menos eso creo yo, y eso me confirma la sensación inicial de que el edificio también tiene demasiado cian.

En consecuencia, las curvas serían como sigue. Cian: ningún cambio en el valor de luz, reducción del 25% para intentar disminuir la tinta del edificio, leve reducción en las demás zonas. Magenta: notable incremento general, elevando a  $3^M$  los puntos con valor  $0^M$ , y ampliando el valor máximo actual aproximado de  $50^M$  a  $80^M$ . Amarillo: sutil incremento general, porque no se puede aumentar radicalmente sin deteriorar los verdes. Negro: máximo incremento posible sin aniquilar la imagen.

El resultado de estos ajustes es que la sombra pasa de  $90^C50^M55^Y30^K$  a  $85^C92^M65^Y55^K$ , y el color del edificio, de

**Figura 4-4** Al aplicar al original (arriba) las curvas mostradas abajo, se obtiene la imagen central. Abajo, otra versión donde se intenta atenuar aún más la dominación de azul incrementando la cantidad de amarillo, que contrarresta el azul.





25<sup>C</sup>0<sup>M</sup>3<sup>Y</sup> a 18<sup>C</sup>3<sup>M</sup>5<sup>Y</sup>. No son cifras maravillosas, pero sí mucho mejores que las anteriores. La fotografía posee ahora más viveza y claridad. Difícilmente se podría deducir que el original era tan malo.

### Luchar contra el azul

La dominación de color en la fotografía anterior era más bien sutil, mientras que en la figura 4-4 es tan sutil como un gorila de 300 kg. Esta vez no se trata de un dominante de cian, sino azul (o sea, cian y magenta a la vez), obvia a ojos vista y plenamente confirmada por los números.

Luz: el tejado posterior de la casa, con 9<sup>C</sup>8<sup>M</sup>4<sup>Y</sup>. Sombra: el pico de la casa, con 94<sup>C</sup>85<sup>M</sup>56<sup>Y</sup>75<sup>K</sup>. Colores conocidos: la nieve se supone blanca, pero las áreas más claras están en torno a 18<sup>C</sup>15<sup>M</sup>15<sup>Y</sup>.

No vaya a enfadarse preguntándose por qué los fotógrafos nunca lo hacen bien, porque sí que lo hacen, los problemas los cause el increíble sistema óptico humano. Todo el mundo sabe que en los recintos oscuros nuestros ojos se adaptan al ambiente y se vuelven más sensibles, de manera que cuando alguien enciende la luz súbitamente, nos deslumbra. Sin embargo, no todo el mundo se da cuenta de que ocurre lo mismo con la percepción del color. El cerebro siempre procura tomar como referencia ambientes neutros, y cuando nos inunda luz de un solo color la compensamos haciendo nuestra vista menos sensible a él inconscientemente.

El propietario de esta foto afirma que se tomó en el norte de Rusia, lo que explica la opacidad de la luz solar, y por tanto que la luz ambiental fuera muy azul. La cámara es un instrumento de precisión con la misión de grabar lo que ve, y lo que

ve es un azul cegador que nuestros ojos están predispuestos a no apreciar.

En esta imagen, la decisión evidente es también la correcta. La luz es demasiado oscura, así que empezaremos por intentar avivarla con 5<sup>C</sup>2<sup>M</sup>2<sup>Y</sup>. La oscuridad de la sombra es suficiente, pero está tan desequilibrada como la luz; en toda la imagen el cian y el magenta, sobre todo el primero, son demasiado fuertes, mientras que el amarillo es demasiado débil.

La dominación de azul es tanta que es muy difícil eliminarla por completo, pero con las curvas es posible lograrse el resultado central de la figura 4-4. Enseguida retomaremos esta foto, pero antes observemos la figura 4-5 y, con ella, un nuevo grupo de problemas.

### Tonos de piel en el estudio

No le debería sorprender que tres de las cuatro fotografías de este capítulo sean de exteriores, porque son las condiciones en que se producen mayores dominantes de color. En las fotos de estudio como la que muestra la figura 4-5 la iluminación se controla mucho mejor y los originales de este tipo suelen ser mejores, aunque ello no significa que no puedan serlo aún más.

Iniciamos el análisis numérico con el enojoso descubrimiento de que no hay luz. La sombra se halla tras la oreja izquierda de la modelo y mide 66<sup>C</sup>62<sup>M</sup>70<sup>Y</sup>45<sup>K</sup>. Los colores conocidos se reducen al tono de piel caucásico. Muestras aleatorias del rostro arrojan los valores 1<sup>C</sup>24<sup>M</sup>24<sup>Y</sup>, 0<sup>C</sup>26<sup>M</sup>29<sup>Y</sup>, 2<sup>C</sup>36<sup>M</sup>36<sup>Y</sup>, 5<sup>C</sup>47<sup>M</sup>42<sup>Y</sup>, y 11<sup>C</sup>46<sup>M</sup>40<sup>Y</sup>.

Estas cifras se aproximan a nuestro gusto mucho más que en las dos primeras imágenes. Al tratarse de piel caucásica,



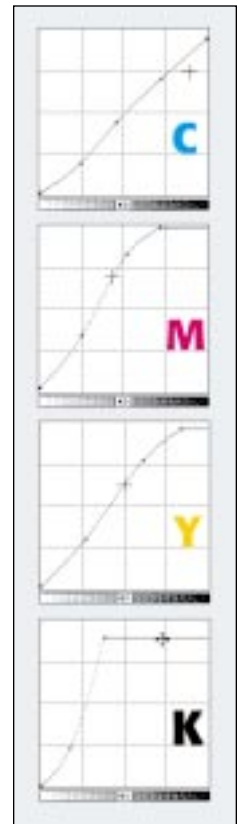
**Figura 4-5** Ésta es una fotografía de estudio, donde la iluminación debe ser óptima. Sin embargo, como prueba la imagen derecha, siempre se puede mejorar. Derecha, las curvas de corrección.

debe haber valores similares de magenta y amarillo, como así parece. Sin embargo, el valor del cian es muy bajo, y sin él la piel resulta demasiado rosácea y enfermiza. El cian es el color del bronceado, aporta a los tonos de piel un matiz dorado.

Por fin salimos del mundo de imitación simiesco, ya que esta foto no contiene nada blanco que podamos considerar luz. No cometa el error de buscar apoyo en los pendientes dorados, lo entenderá enseguida. Así que no hay más remedio que estudiar color por color. Ya sabemos que la luz cian es falsa; se supone que el semitono mínimo es de un  $5^C$  y la cara tiene áreas con  $0^C$  y  $1^C$ . La luz

magenta es aceptable; en las zonas más claras del pelo y del brazo derecho, donde predomina el amarillo, oscila entre el  $2^M$  y el  $5^M$ . En cuanto al amarillo, si hubiera una luz azul adecuada, podríamos medir el valor mínimo, pero el fotógrafo no nos ha dejado otra salida que la lógica; del análisis de la piel deducimos que el equilibrio entre el amarillo y el magenta es correcto, acabamos de descubrir que la luz magenta también es correcta, de lo que se infiere que también lo es el amarillo.

Un típico mono corrector del color creería saber ya cómo retocar esta imagen. Elevaría el mínimo de  $0^C$  a  $5^C$ , lo inflaría un poco alrededor de  $10^C$  para aportar más



cian a los tonos de piel y aumentaría los valores de los cuatro colores más del 40% para reforzar la sombra. Para un simple primate no está mal, pero un humano ha de saber que esa solución no funciona. En realidad funcionaría si no la estropeasen los pendientes. Sin embargo, hemos topado con la primera luz especular.

**Figura 4-6** Los caballos rosados en esta imagen constituyen un error evidente, pero son únicamente el más obvio de muchos problemas.



Normalmente, el cian, magenta y amarillo nunca deben ser cero. Si lo son, no se pueden conservar los detalles y la imagen parece deslumbrada, como en la figura 4-6. La excepción se presenta cuando el brillo es el detalle principal, como en la figura 5-6, un ejemplo típico donde las chispas del soplete son las protagonistas. Las luces especulares se deben a reflejos de los rayos de luz, como en la plata, los espejos o, en nuestro caso, los pendientes de la modelo.

Al ajustar la luz, hemos de prescindir de las luces especulares, de ahí que nos olvidemos de los pendientes. Como el metal refleja la luz, produce engañosas luces totales y parciales que sólo contienen un punto amarillo.

El método simiesco asignaría a la luz especular de los pendientes el valor 5<sup>C0M0Y</sup>, totalmente contraproducente en medio de las joyas doradas. En la vida real quizá nos decantaríamos por seleccionar toda la imagen, deseleccionar los pendientes y aplicar las curvas simiescas. No obstante, sería una solución poco adecuada, puesto que la premisa de este capítulo es que los artistas dedican demasiado tiempo a las correcciones locales cuando son factibles las globales. Necesitamos otro método.

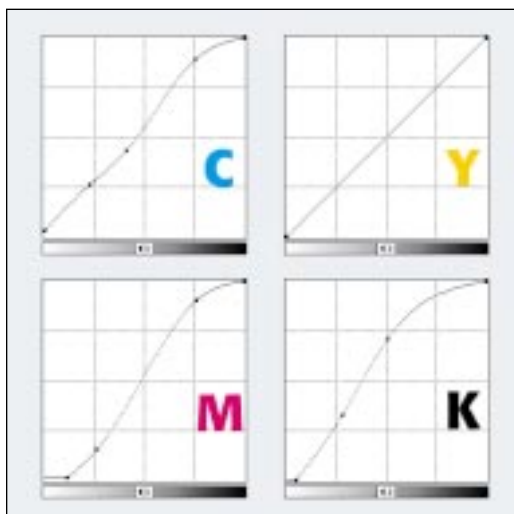
### **Contraste con mezcla de planchas**

Yo opté por crear una plancha cian nueva mediante una mezcla matemática compuesta por un 85% de la plancha anterior y un 15% de la magenta; a continuación apliqué curvas que oscurecieron todos los elementos de todos los colores alrededor del 40% con el fin de aprovechar toda la gama tonal. La diferencia es considerable, ¿no?

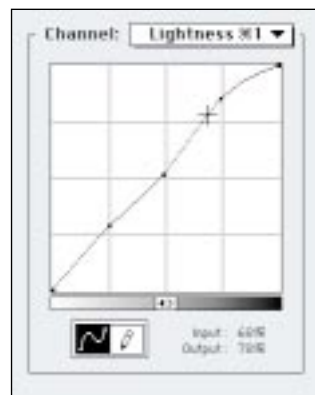
Una mezcla matemática entraña muchos riesgos y sólo debe realizarse tras un análisis minucioso. En el caso anterior, hubiera sido de locos mezclar el cian con el amarillo, cuyos valores para la piel coinciden con los del magenta, ya que habríamos destrozado el pelo rubio y los pendientes. Por suerte, la plancha magenta es muy parecida a la cian, con excepción de los tonos de piel.

Sólo queda comprobar los labios. Antes de corregirlos, su valor medio es  $2^C61^M57^Y$ . El cian es demasiado claro, porque como mínimo debería ser de un  $5^C$ , así que la mezcla vendrá bien. Las curvas que acentúan las sombras sirven para reforzar el magenta y el amarillo, pero no el cian. Una vez corregidos, la media de los labios es  $8^C67^M63^Y$ , una media excelente.

Tal vez esté pensando que si una plancha compuesta contribuye a eliminar la suave dominación de rojo en esta foto, la misma solución podría atenuar la enorme dominación de azul en la anterior. Tiene razón, volvamos a la escena nevada de la figura 4-4.



**Figura 4-7** La combinación de una curva LAB (superior derecha) y una corrección CMYK (inferior izquierda) neutraliza los caballos y presta mucho más realismo a la imagen.





Las mezclas tienen mejores efectos donde no hay colores puros y brillantes, puesto que su finalidad es neutralizar. Por eso no hubiera servido esta técnica para la figura 4-2, verde brillante casi por completo. En cambio, este problema no existe en la figura 4-4, cuya dominación de azul se debe a la gran escasez de amarillo, color que la puede neutralizar. Las curvas iniciales han sido de gran ayuda, pero ya no dan para más, de ahí que haya creado una tercera versión de la imagen (inferior, figura 4-4) mezclando un 40% de la plancha cian en la amarilla. Para impedir la excesiva alteración del cielo, apliqué después una curva reductora del cuarto de tono amarillo. Tampoco estaría de más aislar la casa e invertir la selección antes de mezclar con el fin dejarla con el mismo azul.

## Un caballo más pálido

En inglés, tenemos un cuento de niño que dice, *Jamás he visto vaca púrpura/tampoco quisiera verla/Pero te aseguro/Prefería verla que serla*. Como última varación del mismo tema, intentaremos domar un caballo púrpura.

En la figura 4-6, comenzamos con el análisis de rutina. Luz: la frente del primer caballo, con  $3^C2^M2^Y$ . Sombra: la anteojera del segundo caballo, con  $71^C57^M71^Y30^K$ . Colores conocidos: evidentemente, los caballos deben ser blancos, pero las medidas obtenidas son  $7^C26^M7^Y$ ,  $10^C31^M16^Y$ , y  $15^C32^M18^Y$ . Además, al fondo hay una bandera canadiense que en mi opinión debería tener más magenta que amarillo, pero mide  $10^C70^M70^Y2^K$ , y a varias de las banderas restantes también les faltan áreas blancas.

**Figura 4-8** El Gran Cañon desde Encantadora Point, una foto distribuida en CD.



El ajuste de color necesario es muy claro en este caso. El cian es más bien débil en toda la foto, lo que se deduce de las medidas de tres áreas neutras (la luz, la sombra y los caballos), donde la proporción de cian es aproximadamente igual a la del amarillo, aunque debería ser unos cuantos puntos superior. El amarillo está bien así, comienza con un 2<sup>Y</sup> perfecto y termina en torno al 75<sup>Y</sup>, un valor algo bajo, pero aceptable.

En cambio, el magenta tiene un comportamiento extraño: es correcto en las luz, excesivo en el cuarto de tono y demasiado claro en el resto. La corrección parece más difícil de lo que es. Con-

struiremos una curva con un valor mínimo 2<sup>M</sup> que continúe con un intervalo totalmente plano, lo que estabilizará en dicho valor todos los puntos que antes eran menores o iguales que 9<sup>M</sup>, después empiece a ascender lentamente para que 30<sup>M</sup> se convierta en 15<sup>M</sup> y al fin suba vertiginosamente para que los medios tonos aumenten.

Lo peor de nuestro esfuerzo simiesco va a ser la sombra. Las tres imágenes que hemos manipulado hasta ahora tenía sombras funestas, pero ésta las supera en mucho. Tendría que haber más del doble de negro para que el resultado fuese aceptable, y eso

**Figura 4-9** En esta imagen y en la inferior de la figura 4-1 las correcciones del color las realizó Ralph Viola, una persona sin experiencia previa con Photoshop ni con el color, entre otras desventajas. A la derecha, las curvas que creó para efectuar las modificaciones.





no es fácil conseguirlo con curvas.

Ésta es una de las raras ocasiones en que CMYK no es el mejor espacio de color. Lo convertí a LAB antes de aplicar la corrección por curvas pretendida, con el objeto de aprovechar el canal de brillo. Ellos me permitió cazar dos pájaros de un tiro con una curva sinuosa (figura 4-7) que tiene dos protuberancias. La superior oscurece las áreas de sombra, la inferior se podría considerar un anticorrectivo. La curva magenta que queremos implantar acabará con la dominación de color, pero a un alto precio. El intervalo plano deteriorará el contraste en el magenta y con él los detalles de

los arneses de los caballos. Mi intención al acentuar la pendiente de la curva de brillo en la luz es restablecer el contraste.

Sólo queda reconvertir el espacio a CMYK, aplicar a la imagen las curvas de corrección antes descritas y ajustar el negro en la medida necesaria para optimizar la sombra.

### Juicios y valores

Al corregir estas cuatro imágenes, hemos prescindido prácticamente de juicios artísticos, sólo hemos hablado de valores y más valores. Ni siquiera hizo falta un monitor en color y cada cambio se aplicó a toda la imagen. En resumen, una

**Figura 4-10** La imagen de la figura 4-8 formó parte de un experimento de corrección del color. Ésta es la versión del autor, con las correspondientes curvas a la izquierda. Le gusta más la versión mostrada en la figura 4-9, o ¿prefería esta?



vez que ha agarrado una de las curvas, cualquier orangután pueda obtener estos resultados. No le vendrían mal años de experiencia en el retoque de imágenes, talento artístico y aptitud para las matemáticas, pero tampoco las necesita.

Observe que estos ajustes numéricos mejoran zonas de la imagen en las que no habíamos reparado, como las banderas situadas detrás de los caballos, el cabello de la modelo o el reflejo de la luz en el cielo. Los artistas que se mueren por perfeccionar sus imágenes suelen captar enseguida estos defectos, y ebrios de alegría y vigor se sumergen en una pantano de ajustes individuales. Aislan los caballos y trabajan en ellos, arreglan las banderas de una en una, oscurecen pacientemente los arenases y al cabo de ocho horas consiguen casi tan buenos resultados como el orangután en 35 segundos. Quizá este último sea el valor numérico más convincente de todos.

La neutralización de nuestros juicios artísticos más las dominaciones de color dio lugar a cuatro imágenes muy superiores a las originales, aunque no tanto como se puede lograr.

Determinar la prioridad de los caballos sobre el edificio o del rostro de la modelo sobre los brazos son el tipo de disquisiciones lógicas tan complejas para un simio como para un calibracionista. En el próximo capítulo aprovecharemos nuestra inteligencia privilegiada para mejorar el contraste en las áreas importantes de la imagen mediante los números y curvas apropiados y así desterrar para siempre de nuestras vidas la corrección simiesca del color.

## ¿Alguien da más?

Cuando en una reciente feria comercial sugerí que es posible corregir el color en un monitor monocromo, me vi rodeado de rostros estupefactos. En cierta medida era un farol, porque creo sinceramente que un monitor a color facilita la corrección del color si uno no se la toma muy a pecho, y que los profesionales especializados siempre lograrán mejores resultados que los babuinos. Sin embargo, mi afirmación encierra un ápice de verdad: aunque sea imposible enseñar a un mono esta actividad, yo metería en el mismo saco a algunos directores de arte.

La sola idea de que alguien pueda concebir la corrección del color sin la mejor pantalla del mercado se recibió como la peor de las herejías, porque existen muchas personas del sector que se afanan en métodos de calibración con monitores caros y la frecuente ayuda de programas sofisticados. Y la cosa no se limita a quienes venden estos productos, basta citar la afirmación de un colaborador de una revista comercial en 1992, cargada de la vehemencia habitual en este grupo: “Es grotesco ajustar el contraste de una fotografía en un monitor sin calibración, porque no se puede adivinar en qué medida la gama tonal resultante reproduce la impresión final.”

En la empresa donde trabajaba durante la preparación de este libro, busqué a alguien con poca experiencia en corrección del color y sin conocimientos de Photoshop para comprobar si un planteamiento numérico del color podría menos grotesco a un neófito. Un supervisor llamado Ralph Viola se brindó a hacer de conejillo de Indias. Leyó un borrador de este capítulo y dediqué dos horas a



## *Pinceladas*

### CORRECCION DEL COLOR CON NUMEROS

- ✓ Las normas que rigen el 90% de la corrección del color que realizaremos se resumen en una frase: Utilice en todo momento toda la gama de tonos disponibles y nunca ofrezca a los observadores colores inverosímiles.
- ✓ En cada imagen original hay que buscar la luz, o blanco más claro (si la hay) y la sombra, o área más oscura. Emplearemos curvas para asignar a dichas áreas los valores mínimo y máximo posibles sin que se pierdan detalles en la prensa. A falta de datos específicos, utilice  $5^C 2^M 2^Y$  para la luz y  $80^C 70^M 70^Y 70^K$  para la sombra.
- ✓ Las luces especulares, áreas que reflejan la luz, no deben utilizarse para establecer la luz de la imagen. Si quiere, puede imprimirlos igualando todos los valores a cero. Análogamente, las áreas oscuras donde los detalles son irrelevantes pueden imprimirse con valores de sombra superiores a los recomendados.
- ✓ El observador conoce algunos colores de la mayoría de las imágenes y las curvas de corrección aplicadas no deben hacerlos irreales. Los colores conocidos suelen ser los tonos de piel caucásicos y las áreas que por lógica deben ser neutros: blancos o grises.
- ✓ Los colores neutros, abundantes en la naturaleza, deben tener idénticas cantidades de magenta y amarillo, con un poco más de cian. La proporción de negro carece de importancia. Un gris azulado es menos molesto que uno rojizo o verdoso. Aplique más cian para arreglarlo.
- ✓ La piel caucásica debe tener aproximadamente tanto magenta como amarillo, aunque amarillo puede ser hasta un 25% superior. El cian debe oscilar entre un tercio y un quinto del magenta, según la oscuridad de la piel del individuo.
- ✓ Cuando sea imposible crear curvas globales que respondan a los requisitos de los colores conocidos, como en las pieles sin nada de cian, recurra a mezclas matemáticas de las planchas más fuertes a las más débiles.
- ✓ No caiga en la tentación de seleccionar expresamente un área cuyo color sea obviamente incorrecto, porque la causa del color desagradable también afecta al resto de la imagen aunque no se note. Correcciones globales con curvas generalmente tendrán resultados mejores.

representar con él las curvas correctoras de las imágenes que hemos visto hasta ahora. Después le di cuatro fotos para que las corrigiera solo. Las modificaciones que aplicó Ralph a dos de ellas aparecen en las figuras 4-1 y 4-9. Presenciaron al experimento varios escépticos, quienes pueden atestiguar que, aparte de seleccionar el botón Guardar al final, no colaboré en lo más mínimo, y que ni siquiera yo ni ningún otro profesional vio cómo calculó los valores y representó las curvas. Los mismos escépticos confirmarán que, por razones ineludibles, Ralph está especial-

izado en tipografía y apenas ha trabajado con el color.

Dentro de estas limitaciones, el resultado es gratamente sorprendente. Por supuesto, he escogido las mejores imágenes de las cuatro, pero las otras dos no desmerecían mucho. Con el fin de consolidar la comparación, yo había corregido las mismas fotos por mi cuenta varias semanas antes del experimento, con los resultados que muestran las figuras 4-10 y 4-11. ¡Vaya, vaya! Parece que Ralph me ha superado en una de ellas, ¿no?

**Figura 4-11** La imagen superior de la figura 4-1 corregida por el autor, también previa a la versión corregida que muestra dicha figura.



Si ahora me va a objetar que seguro que no utilizó números sino que se fió en la pantalla, dudo que tenga razón. Ralph es daltónico. Su percepción de los azules es limitada, pero es incapaz de distinguir los rojos de los verdes. Desde mi punto de

vista, en la figura 4-8 trabajó básicamente con una imagen monocroma, tal vez por eso obtuvo mejores resultados.

Lo que más lamento es que seguramente Ralph no notará la eficacia de sus correcciones en la figura 4-9.