

## Tutorial de Niklas Jansson - 2005

<http://www.itchstudios.com/psg>

### Prefacio

Cuando menciono *reglas* y *arte* en la misma frase, a menudo obtengo una respuesta refleja por parte de la gente. Muchos dicen que no hay reglas en arte. Quizá es que yo tengo mi propia definición de la palabra, pero realmente creo que hay reglas y lógica detrás de por qué una obra es buena o no.

Dado que pienso que es posible definir reglas, también creo que es posible hacer arte mediante Inteligencia Artificial (IA). No creo que haya nada espiritual en el arte que sólo permita al hombre llevarlo a cabo. No puedo hacer predicciones del futuro de IA, pero actualmente estamos muy lejos de él. El desarrollo de IA puede progresar rápidamente y terminar en alguna singularidad tecnológica, pero esa es otra historia.

Ahora, este tutorial es un intento de extraer y aislar las reglas que tengo en cuenta cada vez que hago arte. Es importante notar que mis reglas son muy genéricas, no muy consistentes, y quizá incluso erráticas. Las he ido averiguando en buena parte por mí mismo, así que no lo toméis todo al pie de la letra.

### Terminología

Intentaré alejarme de palabras complicadas. Aquí están las básicas:

- Tono: variaciones en el color. La piel tiene variaciones de tono, como que, por ejemplo, las mejillas son sonrosadas.
- Saturación: la cantidad de color que hay. Los colores de neón están muy saturados.
- Valor: brillo/oscuridad, como si fuera en escala de grises.
- Lectura: que puedas ver lo que es.
- Radiosidad, atmósfera (luz reflejada): cuando la luz se refleja en una superficie y después choca contra otro objeto. En una habitación verde todo tomará un tono verde, por ejemplo. Radiosidad es un término de renderizado en 3D con el que se denomina al fenómeno completo. Yo utilizo luz reflejada para fuentes de luz que puedo localizar, y atmósfera cuando la luz rebota alrededor de una escena mezclándose con todo.
- Especulares: puntos de luz que aparecen en las superficies brillantes. La luz se rompe habitualmente debido a las irregularidades de las superficies, así que no importa dónde te encuentres, la superficie aparecerá igual desde cualquier dirección.
- Aplanar: eliminar texturas y valores innecesarios.
- Forma: la forma 3D del objeto.

### Observando

La parte del cerebro de la que somos conscientes no puede manejar demasiada información, así que es más eficiente desarrollar reflejos para las tareas más comunes y repetitivas. Hay una parte de nuestro cerebro que procesa la imagen desde el ojo. Tras procesarla, envía muy poca información a nuestra conciencia. Por desgracia para los artistas también distorsiona nuestra percepción de la imagen. Aquí hay algunos ejemplos de lo que yo creo que el proceso provoca:

- Desenvuelve: *vemos* las superficies desde el frente, o varios lados al mismo tiempo. El lateral de una caja no lo vemos torcido, por ejemplo.
- Brillo y balance de blancos: una hoja en la sombra se ve como si tuviera el mismo color que otra en la luz.
- Escalas debidas a la distancia: una persona que esté lejos todavía la vemos del tamaño de un ser humano.

Oí una historia acerca de un hombre que había crecido en una densa jungla, y por tanto nunca había visto nada en la distancia. Un científico le llevó a la sabana donde un rinoceronte pacía en

la distancia. El hombre pensó que era un insecto. Según se acercaban, el hombre pensaba que el insecto iba creciendo.

Como artistas, debemos aprender a revertir el proceso para realmente poder ver.

Cuando dibujamos partiendo de imágenes planas es fácil para nosotros ver las proporciones, alineaciones y distorsiones de perspectiva. Es mucho más difícil hacer estudios del natural, pero también es lo más gratificante. Cuando las cosas son demasiado fáciles, dejamos de aprender. Las cámaras arruinan (eliminan) los tonos y los valores más tenues.

## **La cebolla**

### **Pensando en capas**

Antes del primer trazo, hay algunas cosas acerca de las cuales necesitas pensar. Bueno, en realidad no deberías pensar en ellas, sino simplemente hacerlas automáticamente.

-Sentir el volumen y el ángulo de la forma.

-¿De dónde viene la luz?

-Intentar descubrir si hay alguna sombra que debería estar cayendo sobre la superficie.

-¿Hay luz reflejada (radiosidad) que choque contra la superficie?

-¿Cuál es el color de la atmósfera de la escena? (como una luz reflejada global).

-Los especulares: ¿es la superficie brillante/húmeda y está en un ángulo de tal forma que refleja una fuente de luz, por ejemplo el cielo?

-El nivel de exposición. ¿Quizá está tan fuertemente iluminado que llega a ser más que blanco?

¿Quizá está tan oscuro que incluso el punto más brillante está escondido en la oscuridad?

-¿Hay niebla?

-Textura de la superficie.

Esto sirve principalmente para estilos realistas. Una pincelada debería ser también eficiente y consistente con el resto de la obra y con la elección del esquema de color. También podrías tener una idea o estilo que no permita ciertos colores o texturas y ponga prioridad en otras cosas. Sin embargo, incluso para la ilustración de las Supernenas hay elementos simplificados que parten de una interpretación realista. No te escondas detrás de "esto no es parte de mi estilo, así que no lo voy a aprender".

## **Hágase la luz**

### **Especulares**

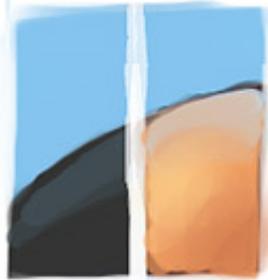
En realidad, sólo hay un tipo de luz. Y rebota. Tú sólo puedes ver la luz (los fotones) si entran en tus ojos. La luz hace dos cosas muy importantes cuando choca contra una superficie. Primero, una parte de ella es absorbida. Así es como se forman los colores. Una manzana roja refleja mayormente longitudes de onda rojas, el resto son absorbidas y se convierten en calor o en otra cosa. Por eso es por lo que los objetos de color negro se calientan tanto con el sol. De cualquier modo, la luz reflejada rebota de una manera diferente dependiendo de la superficie. Si la superficie es rugosa rebotará un poco al azar, como una pelota de tenis que golpea un terreno rocoso. Si la superficie es lisa rebotará en una dirección predecible. Un espejo es muy liso, así que la luz vuelve sin distorsión, y gracias a ello podemos ver nuestro reflejo.

Has de notar que todas las superficies tienen especulares, porque estos son sólo luz reflejada. Simplemente sucede que en superficies mates está más dispersa/diluida.

POINT SPECULAR



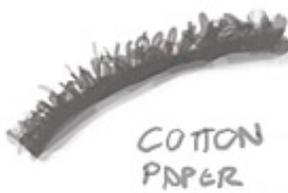
SKY SPECULAR



SURFACE TYPES

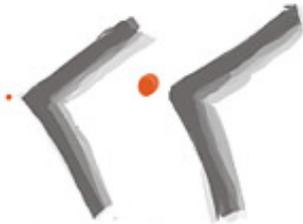


GLOSS

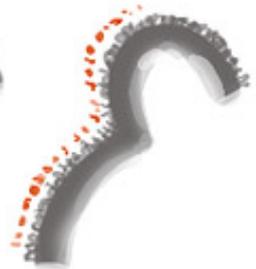


DULL

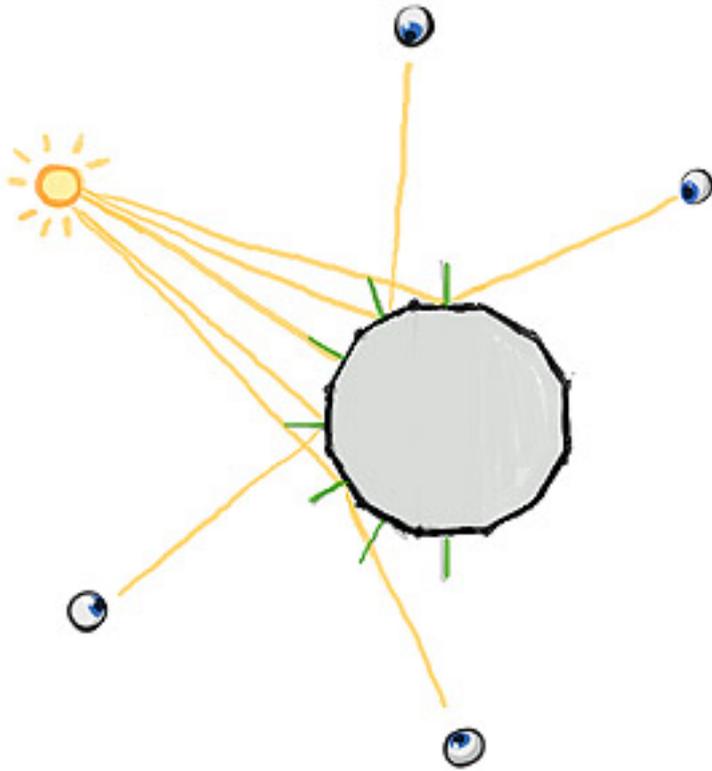
SPECULAR POINTS



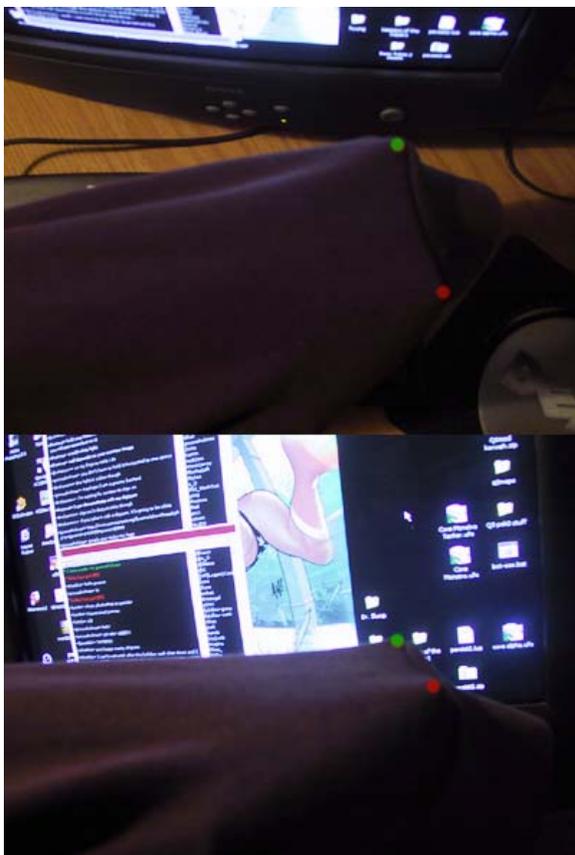
CONCAVE



DULL



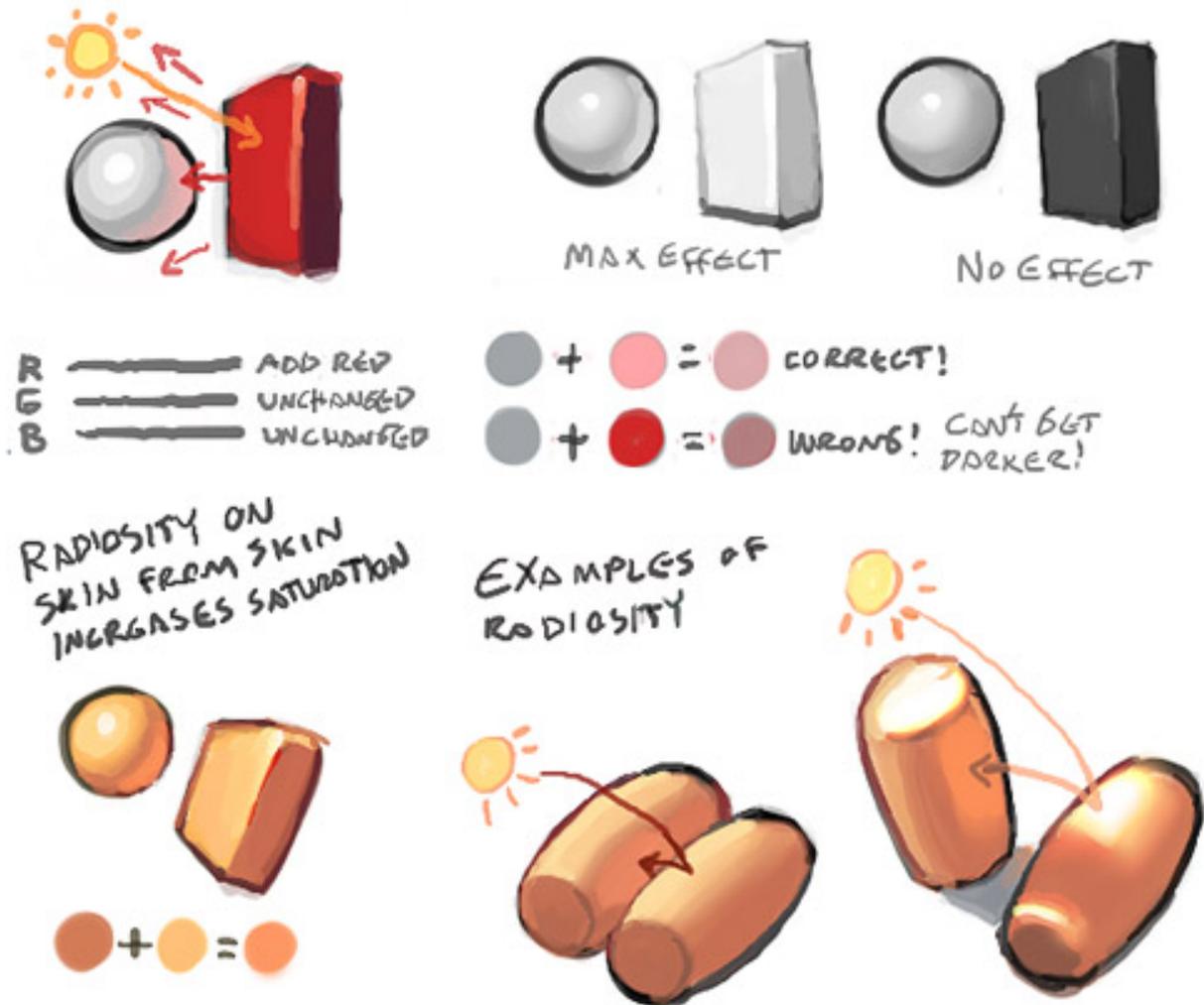
Dependiendo de dónde esté el observador, verá diferentes puntos de luz y diferentes puntos especulares en una superficie curva como esta. Un charco no es curvo (salvo en los bordes, debido a la tensión superficial), así que sólo obtendrás un reflejo brillante desde un determinado punto de vista. Los puntos especulares sólo aparecen en un ambiente en el que hay una fuente de luz en un punto concreto, como el sol, una bombilla o una ventana pequeña.

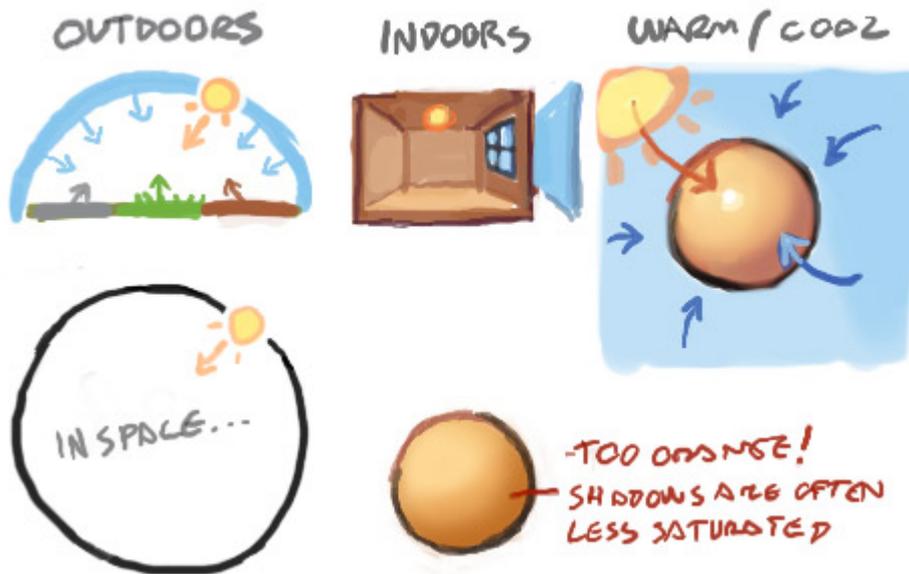


Los especulares también existen en la ropa, diluidos y tenues. He extendido la manga de mi sudadera para tener una superficie plana entre los dos puntos marcados (moví la cámara, no la manga).

## Radiosidad, luz reflejada y luz ambiental

Aquí en La Tierra tenemos muchas cosas a nuestro alrededor sobre las que la luz puede rebotar sin parar, así que las cosas están más o menos iluminadas desde todos los ángulos. Por ejemplo, tenemos el cielo, que es como una fuente de luz azul con forma de cúpula. Luego están el suelo, las paredes y otras superficies. En el espacio hay básicamente una única luz: el sol. Por esto es por lo que La Luna sólo tiene un lado iluminado y otro en sombra, y se ve como plana. Si observas cuidadosamente, sin embargo, verás la luz de La Tierra sobre el lado oscuro de La Luna, pero es muy débil. Además, hay luces de estrellas, pero supongo que son aún más débiles. Cuando la luz choca contra una superficie y rebota, también cambia el color. Si choca contra otra superficie del mismo color rebota continuamente, lo que hace la superficie más saturada.





(Demasiado naranja en cualquier caso para ser un tono de piel).

## Exposición

La luz del sol es mucho más fuerte que la luz del cielo, que es a su vez mucho más fuerte que la luz interior. Nuestros ojos se adaptan automáticamente después de un rato, y podemos adaptarnos poniéndonos bizcos o centrándonos en un objeto. Dado que hacemos esto sin pensar, es difícil entender que nuestros ojos están en cierta forma limitados. Esta limitación llega a ser incluso más obvia con las cámaras. Si haces una foto en un interior, las ventanas saldrán sobreexpuestas (brillantes). Podrías intentar ajustar los niveles de exposición para la luz de la ventana, pero entonces el ambiente del interior quedaría subexpuesto. Puedes utilizar esto como una ventaja. Por ejemplo, puedes poner un personaje u objeto en el primer plano donde está más oscuro, así la silueta se puede leer bien en contraste con la habitación bien iluminada.

La exposición a la luz también puede hacer que las partes del cuerpo se vean brillantes u oscuras, sin tono de piel en absoluto. Cuando la sombra es oscura y la parte iluminada está sobreexpuesta, el único lugar donde se puede ver el color es justo en el borde entre ambas.

## Materiales

Aquí hay un ejemplo de varios materiales y de cómo se representan:

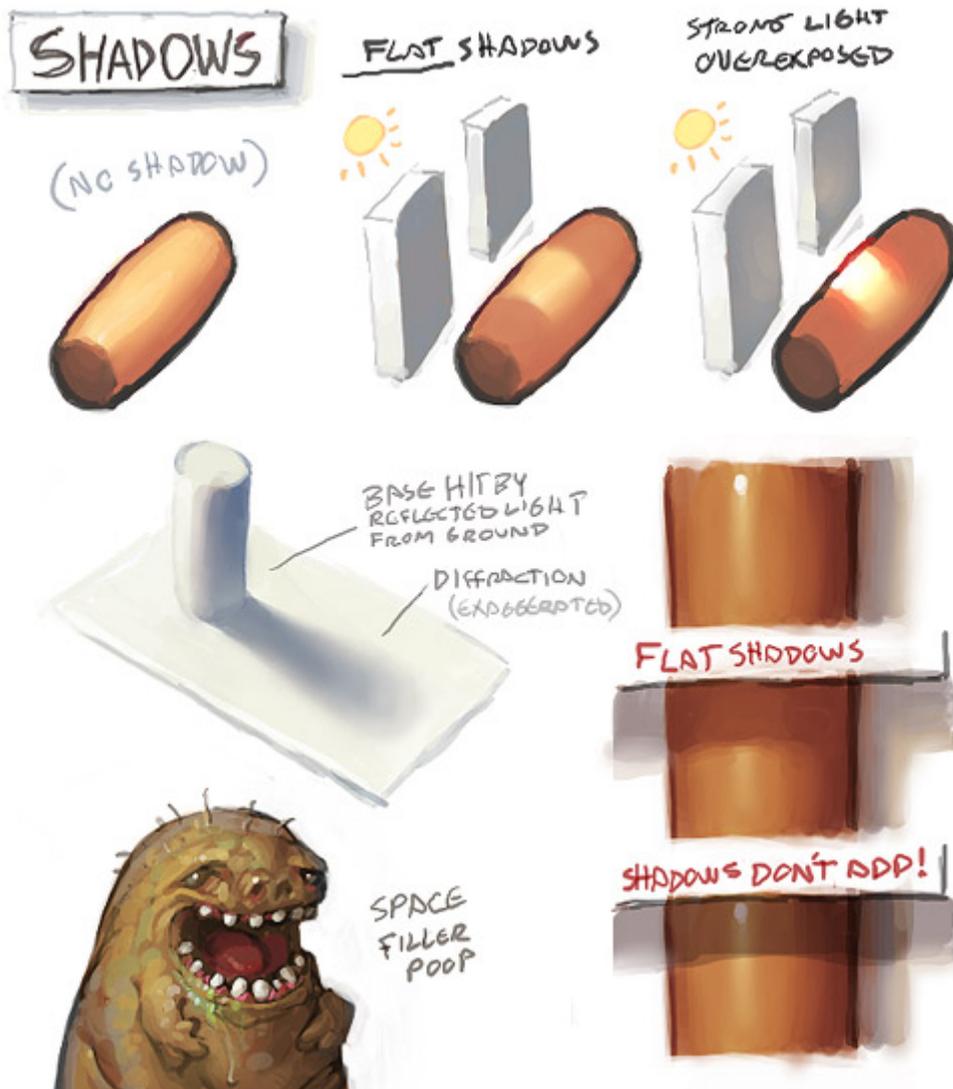
- Ropa: apenas especulares, sólo sombra y luz. A veces una luz fuerte puede penetrar la ropa más fina y provocar alguna clase de dispersión bajo la superficie.
  - Cuero: puede ser un poco brillante, y entonces tiene especulares. No hacerlo muy saturado.
  - Árboles y madera: mate. No saturar ninguno de los dos (un tipo gris-marrón-siena).
  - Roca: un poco como la ropa. La superficie es a menudo demasiado áspera (tanto a nivel microscópico como macroscópico) como para tener verdaderos especulares.
  - Plástico: parece que los especulares y los reflejos toman el color del plástico. Este también puede ser un poco transparente.
  - Oro: el oro no es naranja. Yo uso negro, a veces naranja desaturado con toques de verde, y luego subo hasta el amarillo y el blanco.
  - Plata: más o menos como un espejo.
  - Metal: en el caso de armaduras exagero un poco más los valores, sin tantos tonos medios.
  - Metal cepillado: es una mezcla entre una superficie gris y una superficie plateada.
  - Cristal: a menudo es simplemente transparente con distorsión. Los especulares aparecen de pronto y suelen ser blancos.
- En el caso de las ventanillas de los coches tal vez hayas notado que es más fácil ver lo que hay detrás si hay una sombra

sobre la ventanilla. Los reflejos brillantes oscurecen el interior.

-Objetos húmedos: más especulares, si es ropa puede volverse transparente, y la roca se satura más y los detalles son más evidentes.

### Sombras

Las sombras son bastante planas y generalmente menos saturadas que el lado iluminado. Es más fácil percibir la luz de la atmósfera en las sombras. Las sombras se vuelven borrosas en la distancia, a lo cual se le llama difracción.



(Las sombras no se suman cuando sólo hay UNA fuente de luz).

## Tonos de la piel

### Ten en cuenta el entorno

La luz es más fuerte en el exterior, y el tono de la piel tiende a ser menos saturado debido a la luz atmosférica procedente del cielo y a los especulares azules del mismo. A veces, el color de piel tiende hacia el púrpura por la mezcla con el azul del cielo. Esto es especialmente cierto cuando el sujeto se encuentra en la sombra.

En el interior (sin ventanas, sólo con luz de bombilla) la luz es más cálida y permite aumentar la saturación de la piel hasta tonos naranjas y rojos.

El color de la piel en la sombra puede desviarse a veces hacia el verde, especialmente si la habitación tiene componentes verdes, como el papel de la pared, plantas, muebles...

En una habitación blanca o en un baño, los tonos de la piel se ven más pálidos, más cerca del color local y menos contrastado (sombra/luz) debido al exceso de atmósfera.

Una habitación con una única y potente fuente de luz provocará, probablemente, sombras negras.

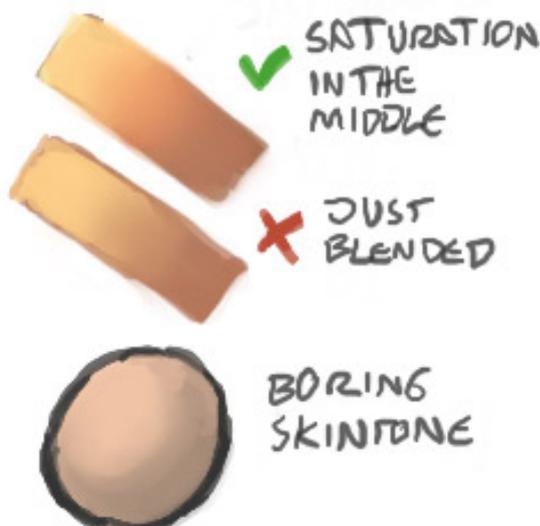
Por tanto, el tipo de entorno en el que se encuentre tu personaje afecta mucho al modo en que debes representarlo.

### Matices

El cuerpo humano tiene muchos matices diferentes. Las partes cubiertas por la ropa están menos bronceadas. El monte de Venus, el área del hueso de la cadera y el pecho son bastante pálidos. Los hombros y los antebrazos suelen estar, por el contrario, más bronceados que el resto. El interior del antebrazo, sin embargo, suele ser muy pálido. Las rótulas y los codos tienen una piel un poco más oscura. La cara tiene también muchos matices, como las mejillas sonrosadas, o los hombres que pudieran tener la mandíbula gris o casi verde por la barba de varios días. El mejor modo de aprender los matices del cuerpo humano es, por supuesto, haciendo estudios. No olvidéis que los animales, los monstruos y los objetos también tienen matices. Si lo pintas todo con el mismo matiz y saturación, el resultado será muy aburrido.

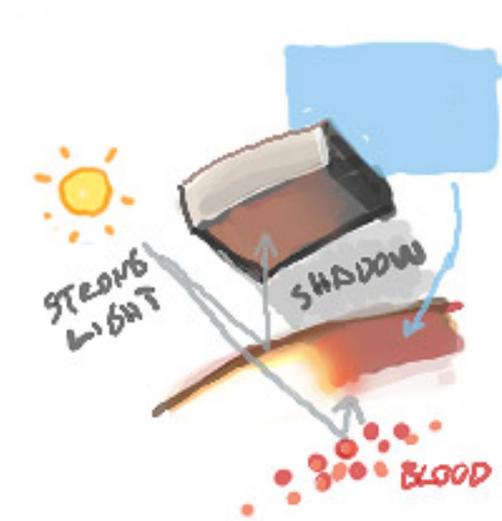
Algunos matices se deben a la atmósfera y a la luz reflejada. Los hombros y las superficies que miran hacia arriba pueden aparecer azules debido al reflejo del cielo.

### Degradados saturados



El degradado entre la sombra y la luz no es sólo un color intermedio entre el color de la sombra y el de la luz. Si la sombra y la luz simplemente se mezclan y se funden, el resultado carecerá de vida. Si miras cualquier foto verás que el degradado está saturado. Es especialmente fácil de notar si se elimina esa saturación.

## Dispersión bajo la superficie



La luz fuerte puede penetrar la superficie de algunos materiales y rebotar de un lado a otro hasta que vuelve a salir. Esto aumenta la saturación y hace que la superficie aparezca iluminada desde el interior. En el caso de la piel humana, a veces lo observamos en los bordes duros entre la luz y la sombra.



Las hojas son brillantes en su parte superior, lo que significa que a veces puede haber un brillo especular del cielo en ellas. La luz que brilla a través de la hoja hace la parte inferior más saturada. Esto ocurre también con las orejas y los dedos, que se pueden volver súper rojos cuando se iluminan fuertemente desde detrás.



Dispersión bajo la superficie en las puntas de los dedos. La luz en la parte izquierda del pulgar es probablemente luz reflejada desde dedo índice.

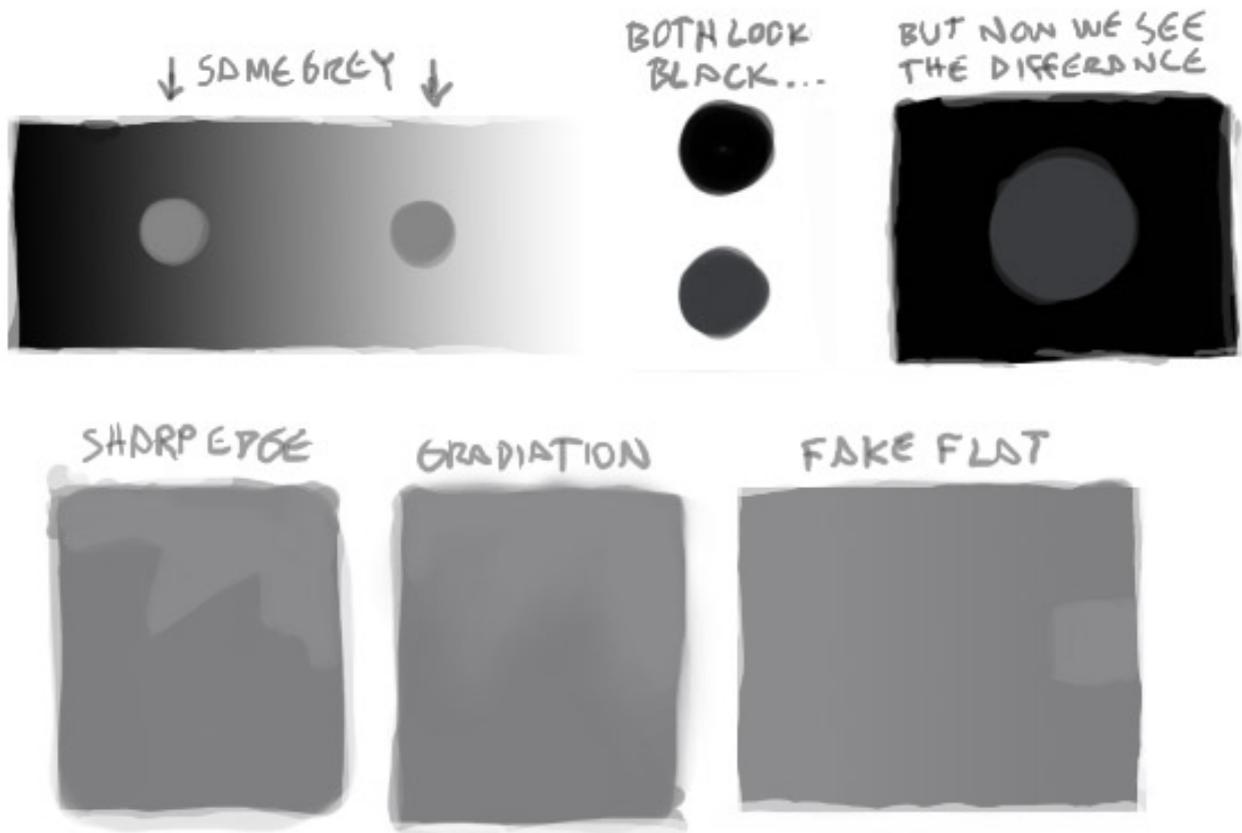


Observa que el borde sólo aparece si la luz está sobreexpuesta. No sucede de forma tan evidente en el dedo pulgar.

## Relatividad

Los colores y los valores son relativos. Usando algunos trucos, es posible engañar al observador y hacerle creer que un color es en realidad otro, o que un valor es más oscuro de lo que en realidad es. Por desgracia, el artista también se engaña y usa muchos más colores y valores de los que son realmente necesarios.

Un borde duro entre dos valores será mucho más obvio que uno suave. Debes aprender cuándo usar uno u otro. A veces tu elección de valores está muy limitada, como por ejemplo cuando trabajas en las sombras. Usando bordes duros puedes definir muchos más detalles con los pocos valores disponibles. Sin embargo, usar degradados es muy útil para cambiar el valor sin que el observador lo perciba. La ilustración “fake flat” parece plana, pero es en realidad un degradado. El cuadrado es del mismo color que el lado izquierdo del rectángulo “plano”.



Los colores con el mismo valor son relativos en lo que se refiere al matiz. Un error común es dibujar un detalle demasiado saturado, con lo cual algo a su lado se ve gris, y para compensar se aumenta la saturación de ese otro detalle. El resultado es que la obra completa estará demasiado saturada.

LOOKS DULL



POPS OUT



GREY LOOKS COLD



GREY LOOKS WARM



## Identidad de color

Es fácil dejarse llevar y pasarse con los brillos. Esto hace que sea difícil ver de qué color es el objeto. En vez de ello, debes utilizar las sombras para describir el volumen del objeto.

