



Anatomía para artistas

Figura y pose

La guía definitiva para dibujar en perspectiva

con tomfoxdraws



Anatomía para artistas **Figura y pose**

La guía definitiva para dibujar en perspectiva
con tomfoxdraws



español de España
3dtotal Publishing

Specialty de Studio
Web de Interim *among in Area, Drawing Form & Pace*
The ultimate guide to drawing anatomy in perspective and pose with hand-drawn

Red Bull® Energy Drink
 Energy Drink © Dan Pini
 Red Bull® Energy Drink
 Energy Drink © Dan Pini
 Red Bull® Energy Drink
 Energy Drink © Dan Pini

Spanish translation rights arranged with Editorialcom Ltd Through
Angus McIlwain

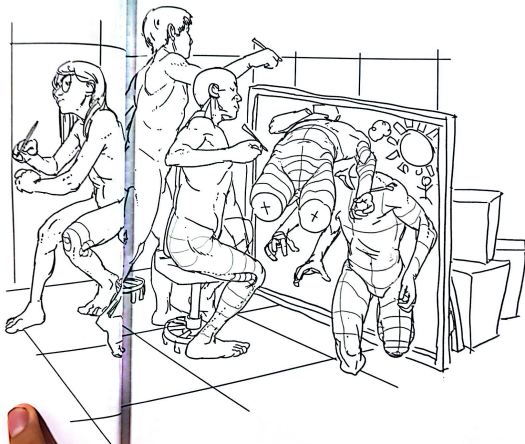
All rights reserved. No part of this book can be reproduced in any form or by any means, without the prior written consent of the publisher.

All artwork, unless stated otherwise, is copyright © 2002 Tom Fox (permissions). All artwork that is not copyright of Tom Fox is marked accordingly.

Remontando a la infancia, El Comodoro dice que está contagiado por la ley que establece penas de prisión a los mafiosos, además, de los compañeros universitarios que por delitos y proyección, para quienes se agitan, plagas, distribuyen o consumen públicamente, en todo o en parte, sus obras literarias, artísticas o científicas, o su transformación, interpretación o operación artística fijada en cualquier forma de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

Se reservan los derechos que no son propiedad intelectual de Tom Fox.

© 2005 CONSUMERS UNION MULTIMEDIA
GROUP, INC. & ASS. 2005
Miami Beach, FL 33139 Florida
www.consumersunion.com

Deposited April 14, 2025
ISBN 978-04-405-0006-7
Printed in Spain

contenido

hola, soy tom

habilidades esenciales

la forma y el espacio en los tres ejes
la silueta, el contorno y las proporciones
el nivel de detalle
el maniquí simplificado
la cámara y la perspectiva

el cuerpo

la cabeza
el tórax
los brazos y las manos
el núcleo
las piernas y los pies

en tus manos...

glosario

índice alfabético

5

7

8

30

42

52

56

69

71

123

175

223

261

294

295

298

Las imágenes del libro están etiquetadas con letras para que sea fácil seguir las instrucciones escritas.

A B C

¡Las secuencias importantes de pequeños detalles están resaltadas con números!

1 2 3

Para simplificar las cosas, siempre que pueda hago referencia a formas y elementos en vez de emplear definiciones anatómicas. ¡Aunque siempre podrás consultar el glosario!



hola, soy tom

Tal vez me conozcas como tomdraws. Soy instructor de dibujo y creador de guiones gráficos. Primero trabajé en la industria de la animación y ahora llevo alrededor de diez años trabajando por cuenta propia. Dibujar no tiene por qué ser complicado; incluso los temas más complejos, como la perspectiva y la anatomía, resultan más fáciles si trabajamos con elementos más sencillos. Me centré en simplificar las figuras para diferenciar los bloques de construcción básicos que hay bajo los detalles. A mis estudiantes siempre les ha entusiasmado este enfoque y resulta increíble que los ayude a progresar y vellos convirtiéndose en fantásticos artistas años después.

todo lo que necesito está en internet

Como todo lo que sé lo aprendí de forma autodidacta en internet, participando en cursos cortos y con libros de instrucción. En mis años de estudiante nunca dibujé ni me interesó el dibujo; fíjate que no me gustaba el arte, solo que en ese momento me interesaban otras cosas. Me encantaban los animales y disfrutar al aire libre, así que, después del bachillerato, hice algunos viajes antes de decidirme a empezar la universidad para estudiar zoología. En el último trimestre del último año, me sentía bastante frustrado por no haber adquirido suficientes habilidades en relación con la zoología.

Fue entonces cuando lei Futuro de serie, de Malcolm Gladwell. Decía que se precisaban alrededor de 10 000 horas de estudio para alcanzar el estándar internacional en cualquier habilidad. Ese mismo día escribí una lista de las habilidades potenciales que me interesarían aprender. Consideré los factores limitantes, como el gasto, el acceso y el tiempo necesario y, al final, elegí el dibujo porque era más accesible. Hay bastantes recursos en internet, es físicamente fácil de practicar y pensé que me podría catapultar a diferentes carreras. Así fue como comencé mi viaje para alcanzar las 10 000 horas de dibujo.

De inmediato, empecé a dibujar, y desde el 28 de marzo de 2010 no me he vuelto a mirar atrás. Alrededor de cinco años después, era lo suficientemente bueno para dedicarme al dibujo de forma profesional y ahora, más de diez años después, ya trabajo por mi cuenta como artista e instructor independiente. Ya he acumulado más de 20 000 horas, así que cumplí mi objetivo original hace mucho tiempo!

Ahora me dedico a enseñar dibujo y anatomía por internet. Cuando no estoy viajando con mi pareja, grabo mis estudios y comparto time-lapses en TikTok, Instagram y Twitter bajo el nombre de tomdraws. Soy afortunado y me siento muy agradecido de hacer lo que hago para ganarme la vida. Espero que disfrutes leyendo y aprendiendo de este libro tanto como yo disfruté escribiéndolo y dibujándolo.

tom fox

tantos

dibujar y aprender a pensar como artista



simplificar la forma de los cuerpos humanos para que sea más fácil de entender

Scanned with



CamScanner

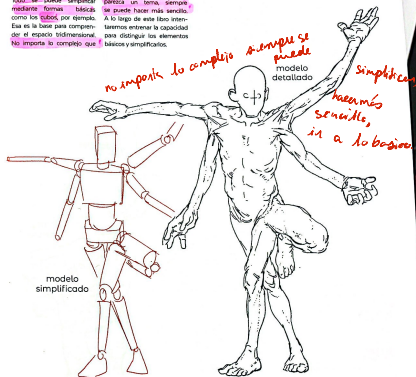
habilidades esenciales

la forma y el espacio en los tres ejes

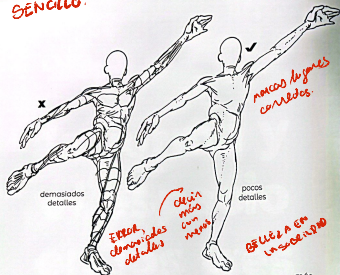
Cubos simplificar las cosas

Todo se puede simplificar mediante formas básicas como los cubos, por ejemplo. Esa es la base para comprender el espacio tridimensional. No importa lo complejo que

parezca un tema, siempre se puede hacer más sencillo. A lo largo de este libro intentaremos entrenar la capacidad para distinguir los elementos básicos y simplificarlos.

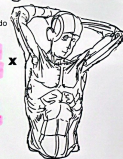


SENCILLO.



El error más común que suelo ver en mis clases es cuando alguien copiarlos les gusta dibujar todos los detalles en diez minutos o la imaginación, pero con la paciencia se puede llegar a decir más con menos. Tranquilo, tómalo tu tiempo y haz algunos ejercicios en los lugares correctos. Escultízate por dibujar de manera sencilla y no te compliques demasiado. No es necesario añadir muchas cosas. También hay belleza en la simplicidad.

muy complicado



Belleza en la simplicidad

deja a la imaginación

FORMA

Recuerda: No siempre es mejor trazar muchas líneas. Tu dibujo no tendrá más formas porque haga más trazo. Cuando algo se forma me refiero a la sensación del espectador de que el sujeto tiene un cuerpo tridimensional. Los principiantes no suelen confiar en sus decisiones (es lo que han tomado alguna) y se queda en sus líneas que suelen consistir de múltiples trazos inseguros y poco definidos.

no meo líneas múltiples líneas inseguras y poco definidas

un trazado complejo no mejora el dibujo



es más importante estudiar las formas elementales



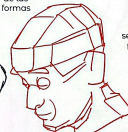
se complica pero dice a entender de forma sencilla

trazos inseguros



se complica

estudio de las formas



líneas sencillas y precisas



FORMA

7 DIMENSIONAL.

las tres dimensiones

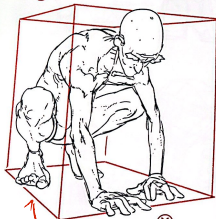
El mundo que nos rodea es tridimensional y en él se ubican todos los objetos, todos los cuales tienen tres dimensiones: anchura y profundidad. También, podemos llamarlos x, y y z. Todas las figuras tienen las más simples hasta tridimensional.

las más complejas, como el cuerpo humano, tienen tres dimensiones. E incluso escenas complejas, encierran dentro de ellas. Incluso imágenes cada objeto acomodado en un espacio, porque así se entienden mejor.

hay buena idea
asi se entienden
mejor

②

todo entra dentro de un cubo



①

x = anchura
y = altura
z = profundidad

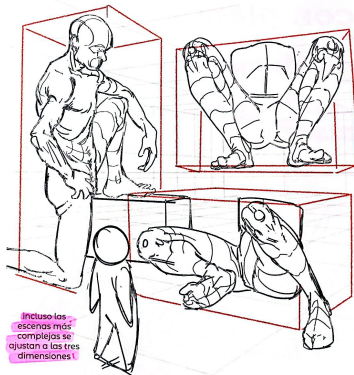
②



③

grandes y se entienden

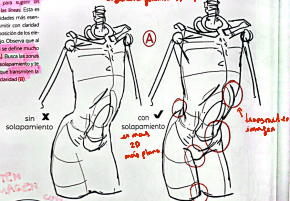
12 habilidades esenciales



Incluso las escenas más complejas se ajustan a las tres dimensiones.

solapamientos

Además de los planos, hay otro modo eficaz para sugerir las formas: solapar las líneas. Esto es una de las habilidades más esenciales para transmitir con claridad al espectador la posición de los elementos del dibujo. Observa que al solapar las líneas se define mucho mejor la figura (A). Busca las zonas con alto nivel de solapamiento y te darás cuenta de que transmiten la imagen con más claridad (B).



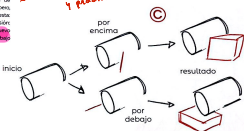
16 habilidades esenciales

busca formas solapando líneas

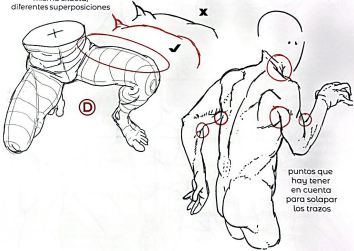
con solapamiento se ve más plano

Ya sabemos que tenemos de superponer los brazos, pero, ¿cómo hacerlo? Respuesta: Debes tomar una decisión: ¿cómo colocamos cada miembro? ¿cómo colocamos el por debajo del brazo? (B, C).

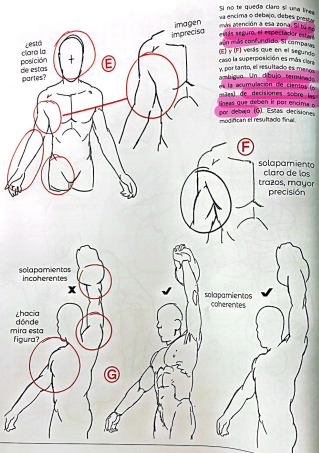
se ve por encima, de dimensiones y posición



misma silueta, diferentes superposiciones



la forma y el espacio en los tres ejes 17

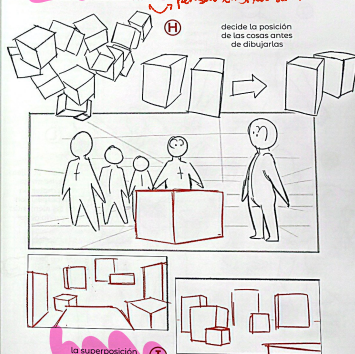


Si no te queda claro si una línea va encima o debajo, debes prestar más atención a esa zona. Si no estás seguro, el espectador tendrá que adivinar. Si estás seguro, el espectador tendrá que adivinar. Si estás seguro, el espectador tendrá que adivinar.

Ahora que ya sabemos que debemos solapar las líneas, veamos un par de ejemplos. No solo hemos de pensar en los trazos individuales, sino también en los objetos reales.

que dibujamos. Si, por ejemplo, se trata de un par de cubos, antes de comenzar con el segundo, debemos preguntarnos: ¿cómo se ven los cubos desde el punto de vista del espectador?

no pensar en líneas dimensionales



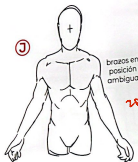
decide la posición de las cosas antes de dibujarlas

la superposición crea profundidad

clase de la France

DIMENSIONALIDAD

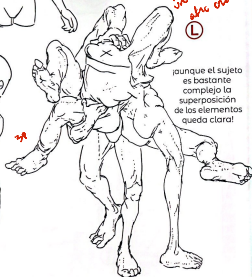
Las formas superpuestas son agradables a la vista. Nuestros cerebros las interpretan con facilidad. Por el contrario, la ambigüedad es muy poco satisfactoria. **Relacionar** los brazos, el espacio delante de otro, para que el espacio tenga volumen, porque la imagen completa no tenga ningún sentido. En la ilustración (J), no resulta claro qué brazo está más adelantado. En cambio, en (K) sabemos que hay un brazo delante y otro detrás del cuerpo. Incluso en la figura (L) podemos ver claramente qué extremidades están delante o detrás!



brazos en posición ambigua



brazos en posición definida



porque el sujeto es bastante complejo la superposición de los elementos queda clara!

superposición no significa que el otro esté

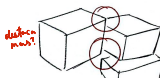
dejar espacios vacíos

Imagina que quieres dibujar varios elementos. Como ya vimos, superponer unos con otros hasta que la imagen tenga profundidad. Una forma de

mejorar esta sensación de profundidad es asegurarse de que las líneas no lleguen a tocarse. Al dibujar el objeto que va detrás, intenta terminar las

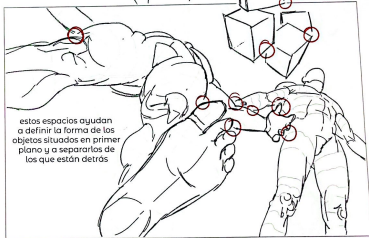
brazos un poco antes de llegar a tocar el objeto más cercano y deja un pequeño espacio entre ellos. De este modo el objeto más cercano destacará más.

aunque desde este momento se dibujen separados



deben estar más!

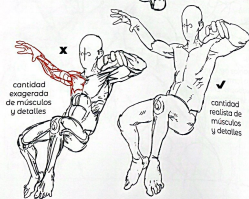
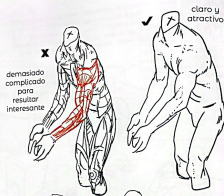
deja espacio entre los trazos para que los objetos del fondo parezcan estar más atrás



estos espacios ayudan a definir la forma de los objetos situados en primer plano y a separarlos de los que están detrás

menos es más

Como así siempre, menos es más. No te asuste. Recuerda que estás dibujando una figura y no una anatomía. Demuestra, cubre, músculos como si



22 habilidades esenciales

líneas interiores desordenadas y superfluas



líneas interiores mínimas y relevantes



los pies son un sujeto bastante complejo y tendemos a complicarlos demasiado



detalles estructurales innecesarios

el contorno es el mismo



Las líneas interiores trazadas dentro del contorno ayudan a dar forma a la figura, pero reducen a la mitad del espacio. Recuerda esta frase: 'Suggest, no explicit'. De forma natural, tendemos a desordenar todos los detalles, como si estuvieramos contando una historia muy abundante. Sin embargo, al espectador eso no le interesa. ¿Quieres hacer parte del trabajo por su cuenta?

De prescindir de él para una respuesta sobre la vida bien

trazos simples y sencillos

la forma y el espacio en los tres ejes 23

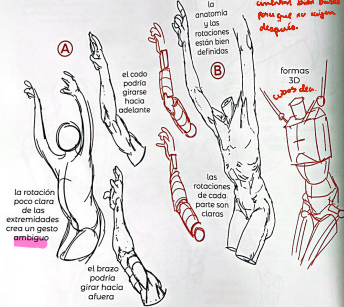
dibuja con cuidado

Dedicate a la figura. No suelo enseñar a dibujar gestos ni los incluyo en mis trabajos (excepto en los guiones gráficos) porque son ambiguos. Los gestos

no definen la orientación de una figura y, en consecuencia, están abiertos a la interpretación. Si nos fijamos en (A), el brazo podría estar en varias posiciones y tener

↓ muy buena consideración

→ many bacteria
considered as simple
chemical ions bases
for they do require
desquies.



Aquí podemos ver varios estilos de dibujo: principiante (C), intermedio (D) y avanzado (E). Por lo general, los principiantes se centran solo en las líneas, una cada vez, lo cual

resulta en una imagen poco cohesionada. Todo parece inconexo! Según avanzamos, las cosas comienzan a verse rígidas, pero más sólidas. Al final, aprendemos a sugerir

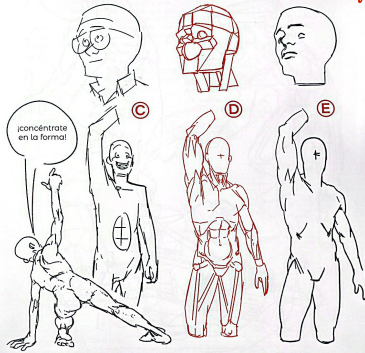
las cosas en vez de definir-
las. Por ahora, concéntrate en
obtener las formas correctas.
(No te preocupes por hacer
una imagen bonita!

formas expresionadas y
avanzada *enguidas*

lineas sin forma
principiante

summus apiculus
intermedio

avanzado



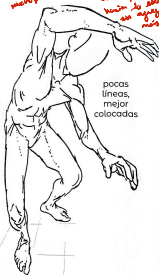
Se aprende? Las decisiones pueden ser correctas o incorrectas, y las reducciones son subjetivas. Es importante tener en cuenta, antes y solo en los años adecuados, en vez de dibujar muchos en cada uno (91) ¿verdad?



muchas líneas, sin orden ni concierto



no disculpes los cielos!



pocas líneas, mejor colocadas

así como usando un solo dibujo como principio, pero, claro, no se trata de hacer un solo dibujo que sea bueno, porque también se necesita un buen dibujo.

la precisión no lo es todo

Convierte esto en tu mano:

Verosimilitud es mejor que precisión. A pesar de que nuestro objetivo es tomar decisiones acertadas, no siempre tenemos que lograr

que sea lo que nos interesa!

un realismo total, poco práctico y, lo que es peor, aburrido. Solo necesitamos lograr algo que parezca funcional mecánicamente.

La credibilidad es nuestro principal objetivo.



nuestro objetivo no es memorizar cada músculo!

es pensar en tres dimensiones, pero no se trata de hacer un dibujo que sea realista, sino de hacer un dibujo que sea funcional.



conocer las estructuras básicas



figura final correcta

la forma y el espacio en los tres ejes 27

encajes y conexiones

Nuestras líneas y elementos superpuestos encajan y se conectan entre sí. Imagina que dos cubos se encajan mutuamente y píntalos en color para encajar, forma dos piezas mecánicas (A).

Antes a que todas las piezas del dibujo encajen bien. El cuerpo humano está lleno de conexiones. No hay poca separación (B).



practica la forma de encajar las figuras

de simple a complejo



el cuerpo humano está lleno de formas superpuestas y entrelazadas

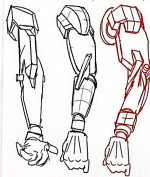


Podemos conectar muchas más cosas más que simples cubos. Nos servirá para conectar formas complejas a medida que nos acercamos a un nivel más realista de la anatomía. Aquí (C) (D) y (E) muestran algunos ejemplos de la dirección que seguiremos más adelante.

más adelante exploraremos cómo funciona el brazo



Ejemplo del brazo de un maniquí



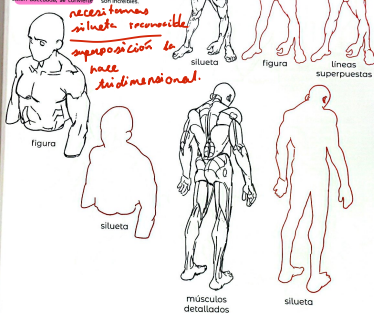
conectar los músculos de la pierna

la silueta, el contorno y las proporciones

30

siluetas y contornos

La silueta es una herramienta poderosa en nuestro arsenal de dibujo. Las formas que se reconocen y se siguen de inmediato. Si añadimos algunas líneas con la superposición adecuada, se convierte en una forma tridimensional. Nuestra imaginación llena los espacios en blanco y nos proporciona un objeto identificable, con cierta orientación en el espacio 3D. Nuestros cerebros son increíbles.



la silueta, el contorno y las proporciones 31

Si embargo, si la silueta es incorrecta no será identificable. Una silueta incorrecta resulta socialmente confusa para el revisor del espectador. La silueta de la ilustración (A) no parece un torso, y tampoco lo de (B) (Figura 32). ¿Esta silueta fue correcta?



esto no parece correcto

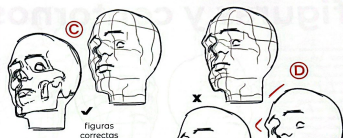
deja igual incorrectos a propósito



¡no hay duda de que esto es incorrecto!

podían haber una mejor demostración pero se entiende

32 habilidades esenciales

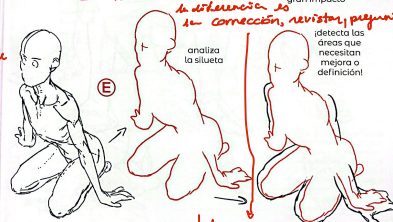


figuras correctas

El más mínimo cambio en la silueta provoca grandes cambios a la hora de identificar la imagen (C, D). Responde sin pensar: ¿cómo se ve la persona cambiada esta? Siempre vale la pena! A veces, la diferencia entre un gran dibujo y otro fallido radica en revisar lo dibujado, verificarlo y preguntarnos: ¿cómo puedo ajustar esta silueta para que sea más correcta? (E).

¡IMPORTANTE!

pequeños ajustes pueden tener un gran impacto



la diferencia se da con corrección, revisión, preguntarse.

analiza la silueta

¡detecta las áreas que necesitan mejora o definición!

todos nos equivocamos, vemos resultado final y

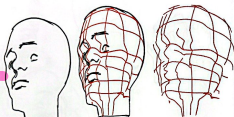
lo dejamos y volvemos a emplear la silueta, el contorno y las proporciones 33 también esta la opción de CORREGIR. ANALIZAR.

Scanned with

CS CamScanner™

figuras y contornos

El contorno es una herramienta esencial para representar la forma. Su uso requiere de conocimientos anatómicos, técnicos, físicos, de observación del sujeto y otros para describir su forma. Lo que debes preguntarte aquí es: ¿cómo describir el contorno alrededor de esta forma? Si no puedes hacerlo es que aún no lo conoces bien.



contorno de la figura

los contornos cruzados ayudan a mostrar la forma

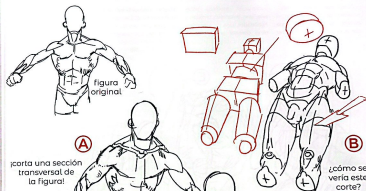
contornos cruzados aislados



pon a prueba tus conocimientos de la figura trazando el contorno

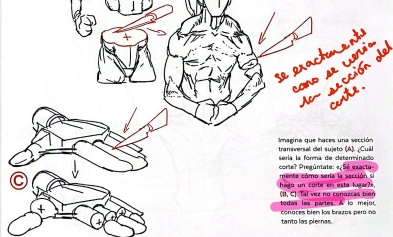
creo en parte no también sabes los planos.

34 habilidades esenciales



¡corta una sección transversal de la figura!

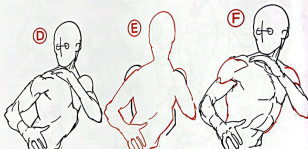
¿cómo se vería este corte?



Imagina que haces una sección transversal del sujeto (A). ¿Cuál sería la forma de determinado corte? Pregúntate: «¿Se exactamente cómo sería la sección si hago un corte en este sujeto? (B, C). Tal vez no conozcas bien todas las partes. A lo mejor, conoces bien los brazos pero no tanto las piernas.

la silueta, el contorno y las proporciones 35

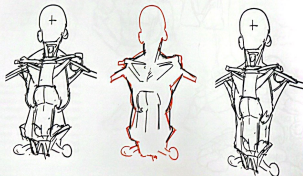
¿Cómo usar nuestra conocimiento escultural sobre silueta y observarla sin miedo en su trazo (D, E). De este modo, cualquier error resulta más obvio y así es más fácil corregir (F).



revisa el dibujo original

comprueba la silueta en busca de errores

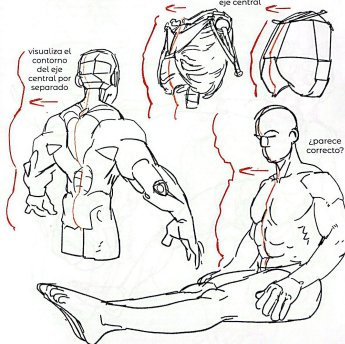
corrige el dibujo



36 habilidades esenciales

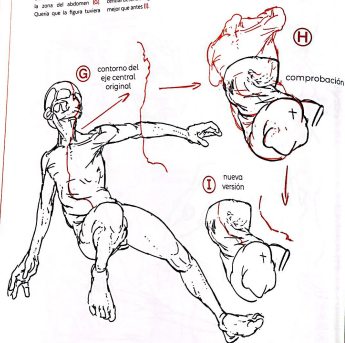
Otra forma de usar el contorno para buscar errores consiste en verificar el eje central. Dibuja la línea que recorre el eje central en el frente o la espalda de tu modelo y obsérvala por separado. ¿Se ve bien o aparece algo extraño? Te sorprenderá cuánto información se incluye en esta línea. Esta técnica permite apreciar el dibujo desde otra perspectiva.

traza una línea siguiendo el eje central.



la silueta, el contorno y las proporciones 37

He aquí un ejemplo del proceso. Después de comprobar el eje central, decí que no me gustaba porque era demasiado ambiguo en la zona del abdomen [G]. Cuando que la figura fuera un aspecto más realista, ¿ves algún detalle en todo esto? El dibujo del cuerpo es un proceso constante: se avanza un poco, luego de verificar tal vez debemos retroceder para seguir avanzando.

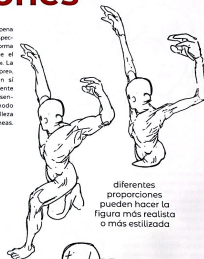


38 habilidades esenciales

proporciones

Aunque te parezca que hay que dedicar demasiado tiempo a medir, probablemente debes duplicarlo. La medición cuidadosa de las proporciones y la sieta te permitirá mejorar mucho tu trabajo. Se puede dibujar o hacer una caricatura con la misma habilidad, pero los resultados nunca serán similares. Antes de obsesionarnos con la figura, que es el enfoque principal de este libro, vale la pena poner las cosas en perspectiva. Pregúntate: ¿Más forma y volumen significa que el dibujo es más atractivo? La respuesta es: ¡no siempre! A veces, las formas en sí mismas son visualmente atractivas porque representan el sujeto de un modo más limpio. Hay belleza en la economía de líneas. Menos es más.

Aunque te parezca que hay que dedicar demasiado tiempo a medir, probablemente debes duplicarlo. La medición cuidadosa de las proporciones y la sieta te permitirá mejorar mucho tu trabajo. Se puede dibujar o hacer una caricatura con la misma habilidad, pero los resultados nunca serán similares. Antes de obsesionarnos con la figura, que es el enfoque principal de este libro, vale la pena poner las cosas en perspectiva. Pregúntate: ¿Más forma y volumen significa que el dibujo es más atractivo? La respuesta es: ¡no siempre! A veces, las formas en sí mismas son visualmente atractivas porque representan el sujeto de un modo más limpio. Hay belleza en la economía de líneas. Menos es más.

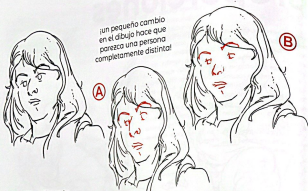


¡posturas iguales!
¡siluetas y proporciones
diferentes!



la silueta, el contorno y las proporciones 39

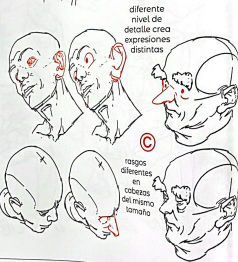
un pequeño cambio en el dibujo hace que parezca una persona completamente distinta!



Los cambios sutiles en las proporciones hacen una gran diferencia. Alargar la nariz un milímetro no parece mucho, pero eso no significa que sea un cambio sin importancia. Todo depende del contexto.

Has cambiado la relación entre la nariz y el resto de los rasgos faciales. La diferencia puede ser solo de uno o dos milímetros, pero el efecto es grande (A). Del mismo modo, reducir su tamaño en una fracción puede cambiar la impresión que transmite un personaje (B).

Si cambiamos el tamaño de los rasgos o su nivel de detalle (¿ambas cosas) podemos modificar las proporciones de la cabeza y, por tanto, su expresión. Es crucial lo importantes que son estos pequeños cambios, aunque no se cambia el tamaño de la cabeza (C).

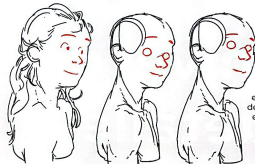
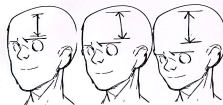


diferente nivel de detalle crea expresiones distintas

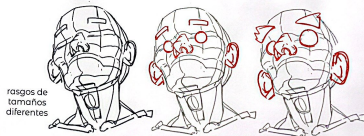
rasgos diferentes en cabezas del mismo tamaño

Además del tamaño de los rasgos y su nivel de detalle, se puede cambiar la distancia que los separa. Esto proporciona resultados muy diferentes, incluso con los mismos rasgos. ¡Una frente más grande o una nariz más alta son cambios muy significativos!

colocación desigual de los rasgos en el rostro



espacios desiguales entre los rasgos



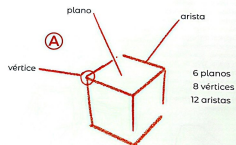
rasgos de tamaños diferentes

el nivel de detalle

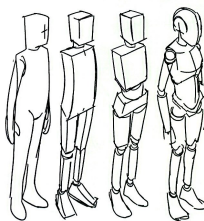
42

los elementos 3D

Los objetos tridimensionales tienen tres componentes: vértices, aristas y planos. En (A) vemos que los vértices son las esquinas, los planos son las caras o lados y las aristas son los bordes. Cuantos más elementos tenga nuestro tema, más complejo será en términos de detalles (B). Un cubo tiene seis planos, ocho vértices y doce aristas, por lo cual es más complejo de lo que pensamos. Los sujetos complejos se dividen en planos, aristas y vértices para facilitar su estudio (C).



(B) más elementos
= más detalles



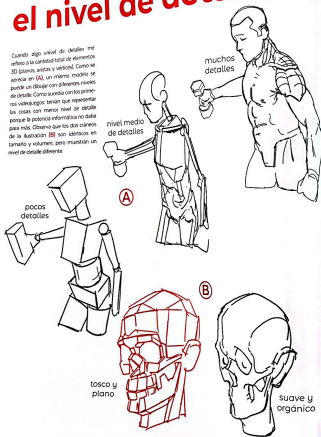
los elementos 3D nos ayudan a simplificar la compleja anatomía



el nivel de detalle 43

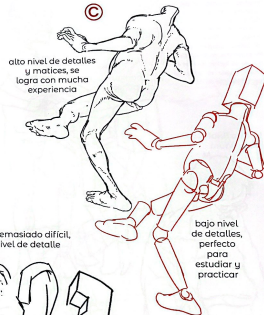
el nivel de detalle

Cuando digo nivel de detalles me refiero a la cantidad total de elementos 3D (planos, aristas y vértices). Como se aprecia en (A), un mismo modelo se puede un dibujar con diferentes niveles de detalle. Como sucede con los primeros videojuegos: tenían que representar las cosas con menor nivel de detalle porque la potencia informática no daba para más. Obsérven que los dos cártones de la ilustración (B) son idénticos en tamaño y volumen, pero muestran un nivel de detalle diferente.

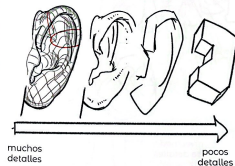


44 habilidades esenciales

Trabaja siempre con el nivel de detalle adecuado a tus necesidades (C). Para optimizar tus dibujos, trabaja al límite de tu zona de confort, un poco más allá de lo que puedes hacer con comodidad. Esto se conoce como «principio Ricitos de Oro» (ni demasiado caliente ni demasiado frío). Si intentas alcanzar niveles de detalle demasiado difíciles para ti, el proceso resultará frustrante y no aprenderás mucho. Intenta mantenerte en la zona Ricitos de Oro sin pensar, para que no te sientas frustrado (D).



(D) si te resulta demasiado difícil, reduce el nivel de detalle



el nivel de detalle 45

Para encontrar un nivel apropiado de detalle, preguntate: «¿Esto es demasiado complejo para mí? ¿O demasiado fácil?». Muchas personas sienten la necesidad de avanzar muy rápido e intentan trabajar con un nivel de detalle demasiado complejo. Los diferentes niveles de detalle cumplen diferentes propósitos en la visualización de las figuras. ¿El nivel de detalle elegido es adecuado para el propósito del dibujo?

boceto final de la figura



maniquí simplificado



boceto anatómico aproximado



muchos detalles



nivel medio de detalles



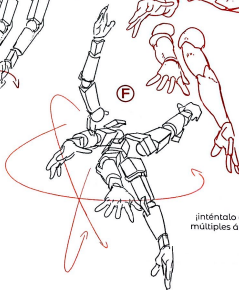
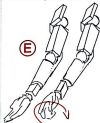
pocos detalles



También debes preguntarte: «¿Puedo rotar esto e imaginarme desde cualquier ángulo?». (E, F). Ponle a prueba y si no estás seguro es muy probable

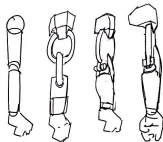
que no lo estés, intenta optar por formas más sencillas y con menos detalles.

pocos detalles =
+ facilidad para rotar la figura

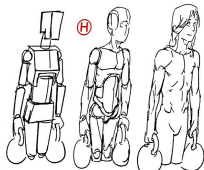


¡inténtalo desde múltiples ángulos!

Ⓒ



He aquí varios ejemplos de varios niveles de detalle (C, H) con escasos detalles. Para avanzar en complejidad hasta llegar a una figura más orgánica y convincente (I). Recuerda que el objetivo es la credibilidad y no el realismo. Si el sujeto parece funcional, lucirá atractivo, sin necesidad de sumergirse en niveles excesivos de detalle.



Ⓓ

bajo nivel de detalle → alto nivel de detalle



Ⓘ

figura creíble con nivel adecuado de detalles

habilidades esenciales

las figuras 2D y 3D

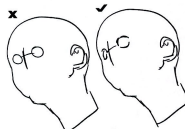
En las caricaturas y los dibujos animados, puedes salirte con la tuya usando formas elementales y simétricas para representar los rasgos faciales, por ejemplo, dibujar los

ojos con unos círculos. Sin embargo, fuera de los caricatures, debes pensar en términos tridimensionales. Imagínate: ¿qué formas son simétricas? ¿Fue una decisión o solo

un hábito? A menos que se trate de figuras bidimensionales, los objetos simétricos no parecen ser vistos desde diferentes ángulos.



la simetría funciona con las formas 2D, pero la anatomía 3D actúa de forma diferente



redondea un poco las líneas para aportar un efecto 3D a los rasgos!

2D, efecto de dibujos animados



3D, efecto más realista



el nivel de detalle 49

no presumas

Evítate por dibujar de un modo representativo y fiel a tu visión. En esas posturas, dibujas lo que puedes ver, no lo que sabes (o cómo crees) que debe ser. En el siguiente caso lo único que heis es mostrar tus conocimientos. No dibujes flaccos musculares. Concéntrate en la silueta y las formas principales y el resto llegará solo.



concentrate en la imagen general



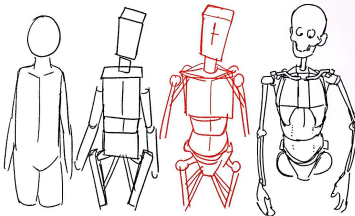
evita la tentación de presumir!



habilidades esenciales

A lo largo del libro te guiaremos, paso a paso por todas las partes del cuerpo, para que aprendas a diseñar modelos con niveles crecientes de detalle de la anatomía del cuerpo. En cada región del cuerpo, comenzaremos con

una figura simplificada y terminaremos con algo muy real y bastante parecido a alguna parte del cuerpo humano. En el camino, encontraremos el nivel de detalle que funcione mejor para ti y tu arte.



desarrollar el conocimiento de la anatomía

el nivel de detalle 51

el maniquí simplificado

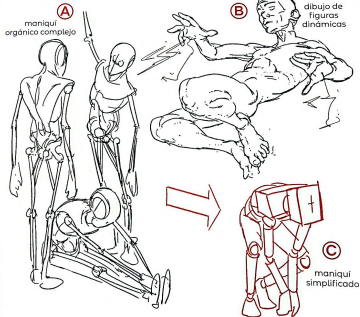
los maniqués

Una forma habitual de aprender anatomía artística consiste en usar maniqués a modo de representaciones simplificadas del cuerpo humano (A).

¿Por qué? En primer lugar, se ven bien. Son orgánicos y fluidos, lo que los hace atractivos. También parecen ser, en cierto sentido, intuitivos.

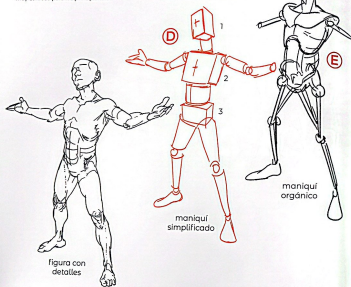
Si nuestro objetivo es dibujar figuras orgánicas y dinámicas (B), uno debería comenzar también con maniqués orgánicos? Veamos por qué pasó

nosotros tiene más sentido usar modelos de superficies lisas, como los maniqués simplificados (C).



el maniquí simplificado 53

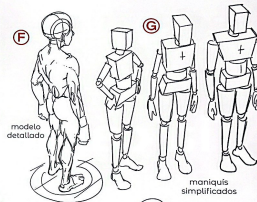
La base de nuestro trabajo en este libro será el maniquí simplificado. Está formado por tres cubos o prismas rectangulares, uno para la cabeza (1), otro para el pecho (2) y otro para la pelvis (3). A su vez, entre todos están conectados con cilindros. Entonces, ¿por qué usáramos esto (D), en vez de un maniquí orgánico (E), mucho más atractivo? Es cierto que los maniqués orgánicos se ven muy bien en posiciones sencillas, pero cuando la perspectiva se vuelve más compleja, pensarla todo resulta muy confuso para los principiantes!



habilidades esenciales

¡se está haciendo un poco difícil poder moverme en el espacio!

Es más fácil concentrarse en notar las partes de los maniqués simplificados en el espacio y obtener las proporciones correctas. El estrechamiento de las extremidades desde un muy sutil y suele ser más difícil dibujar de lo que parece! No empieces, vamos a olvidarnos de los detalles que se aprecian en (F) y a centrarnos en modelos más sencillos (G). A medida que avanzamos, mejoran tus conocimientos y habilidades para aumentar el nivel de detalles. Al llegar al final podrás dibujar modelos complejos desde todos los ángulos (H).

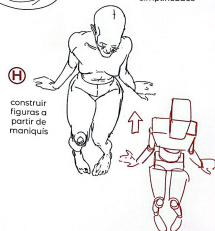


modelo detallado

maniqués simplificados



construir figuras a partir de maniqués



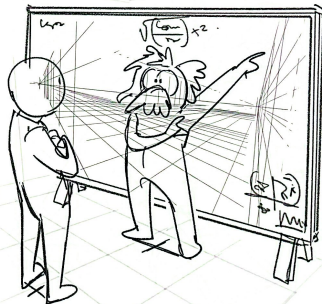
el maniquí simplificado 55

la cámara y la perspectiva

56

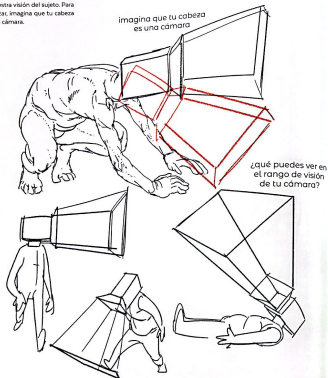
la perspectiva

Cuando hablamos de perspectiva, muchos estudiantes empiezan a preocuparse por el punto de fuga, qué tipo de perspectiva se está usando, desde dónde se miran los ángulos, etc.



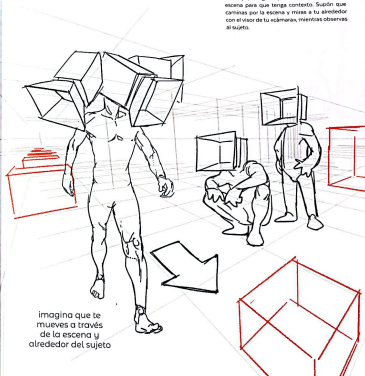
la cámara y la perspectiva 57

Las explicaciones profundas sobre la perspectiva están fuera del ámbito de este libro. Mantengámonos en las cosas simples por ahora para explicar cómo pensar en nuestra visión del sujeto. Para emociones, imagina que tu cabeza es una cámara.

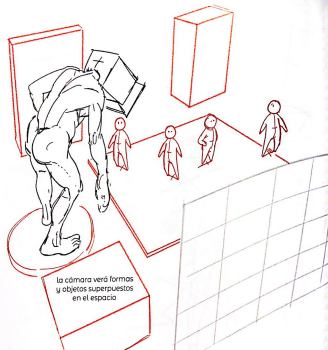


habilidades esenciales

Sin importar el sujeto o modelo que veas a dibujar, imagina que está ubicado en una escena para que tenga contexto. Supón que caminas por la escena y miras a tu alrededor con el visor de tu cámara; mientras observas al sujeto.



la cámara y la perspectiva 59



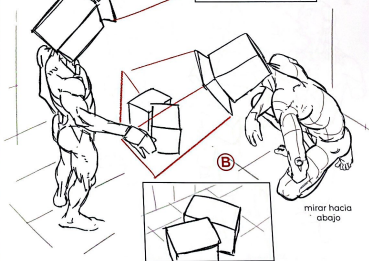
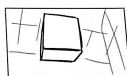
Intenta visualizar todo lo que hay en la escena, no solo lo que puedes ver a través del visor de la cámara. Esto aclara la escena en tu mente y proporciona un contexto. La superposición crea profundidad dentro de la escena (igual que en el interior de los objetos), así que no olvides superponer los elementos.

habilidades esenciales

Debes preguntarte de forma explícita: «Desde dónde estoy mirando este objeto? ¿Desde arriba o desde abajo?». Si lo haces, desde arriba, probablemente verás su parte inferior (A). Si lo miras desde arriba, entonces verás su parte superior (B).

mirar hacia arriba

(A)



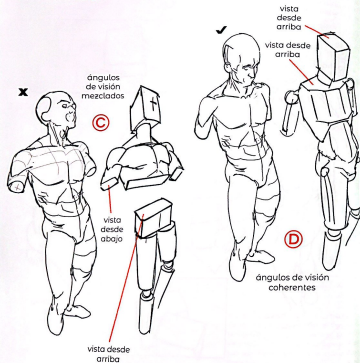
(B)

mirar hacia abajo

la cámara y la perspectiva 61

Decide el ángulo antes de dibujar el sujeto. Si no lo haces, surgirán incoherencias en las etapas posteriores, y te parecerá ver la parte superior de algunas partes y la inferior de otras [C].

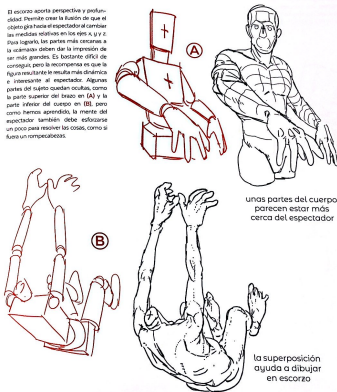
Planifica con cierta antelación y deriva con claridad desde qué ángulo quieres hacerlo te ayudará a crear una figura final coherente [D].



habilidades esenciales

el escorzo

El escorzo acorta perspectiva y profundidad. Permite crear la ilusión de que el objeto gira hacia el espectador al cambiar las unidades relativas en los ejes X, Y y Z. Una leyenda, las partes más cercanas a la cámara parecen salir de la impresión de un modo grande. Es bastante difícil de corregir, pero la recompensa es que la figura resultante le resulta más dinámica e interesante al espectador. Algunas partes del sujeto quedan ocultas, como la parte superior del brazo en (A) y la parte inferior del cuerpo en (B), pero como hemos aprendido, la mente del espectador también debe esforzarse un poco para resolver las cosas, como si fuera un rompecabezas.



unas partes del cuerpo parecen estar más cerca del espectador

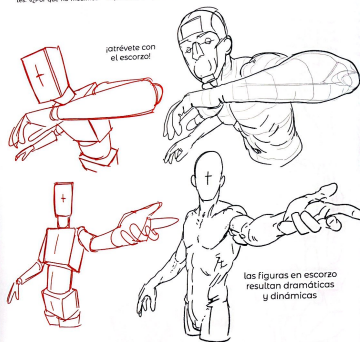
la superposición ayuda a dibujar en escorzo

la cámara y la perspectiva 63

Atrevete con el escorzo. Sal de tu zona de confort. Intenta dibujar las cosas desde ángulos que no suelen emplear con frecuencia. He oído decir a mis estudiantes: «¿Por qué no medimos

las partes?» o «¿No sé la relación entre la altura de la cabeza y la longitud de los brazos!». Considero innecesario medir tu trabajo de esta manera por varios razones. La principal es que la figura

está sujeta a cambios constantes, según la distancia a lo que se encuentre el sujeto de la cámara y el tipo de sujetos que uno, ¡diciendo de momento, no te preocupes por las mediciones!

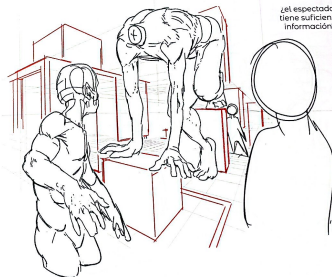


proporcionar el contexto

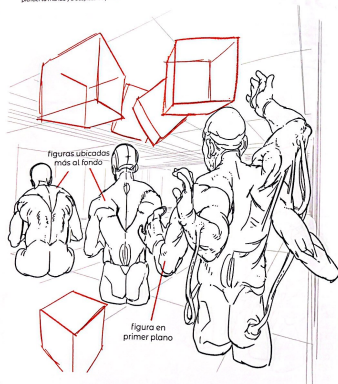
Dibaja las cosas en contexto. Al crear una imagen, el espectador debe saber de inmediato qué objetos están delante y cuáles detrás, y cuáles son

más grandes o más pequeñas. Para verificar si tu dibujo funciona, revisa los elementos de la imagen y pregúntate: «¿Está esto delante de aquello?»

¿Qué es más grande, esto o aquello? Si no puedes responder a esas preguntas, ¡tómalo poco a poco el espectador!

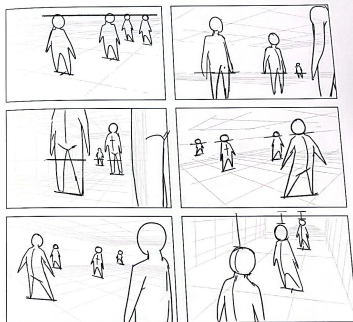


El contexto lo es todo. Es necesario establecer de un modo preciso la relación entre los objetos de la escena antes de pasar a dibujar los siguientes elementos. Esto ayudará al espectador a comprender tu mundo y a desplazarse por él.



veamos un consejo sobre perspectiva que debes tener siempre presente: la línea del horizonte cruza por el mismo punto a los objetos de la misma altura. Por tanto, no olvides que si

las personas de tu escena son de altura similar, la línea del horizonte cruzará sus cuerpos por la misma parte del cuerpo. (Esto te da un gran poder porque te permite mostrar el contexto)



el cuerpo

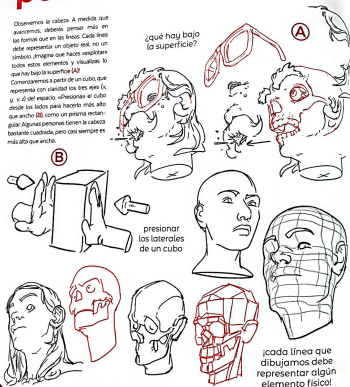
lección 1: la cabeza

Comencemos nuestro viaje a la anatomía desde arriba: ¡desde la cabeza! Trataremos aspectos relacionados con la forma del cráneo, los huesos y tejidos de la cara, así como la importancia de las proporciones para crear diferentes caras.

empecemos por la cabeza

Olvémosnos la cabeza. A medida que avanzamos, debemos pensar más en las formas que en las líneas. Cada línea debe representar un objeto real, no un símbolo. Imagina que haces esbozos de todos estos elementos y visualizas lo que hay bajo la superficie (A).
Comenzaremos a partir de un cubo, que representa con claridad los tres ejes (x, y, y z) del espacio. «Presionamos el cubo desde los lados para hacerlo más alto que ancho (B), como un prisma rectangular. Algunas personas tienen la cabeza bastante cuadrada, pero casi siempre es más alta que ancha.

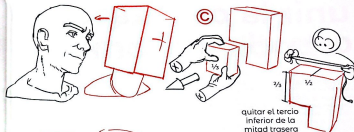
¿qué hay bajo la superficie?



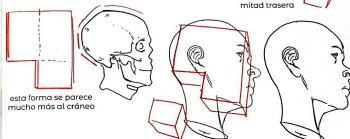
presionar los laterales de un cubo

cada línea que dibujamos debe representar algún elemento físico!

72 el cuerpo



quitar el tercio inferior de la mitad trasera



esta forma se parece mucho más al cráneo

(E) el cráneo es la base para comprender la cabeza. Como la cantidad de músculos que recubren la cabeza es relativamente baja, es imposible ocultar cualquier falta de conocimiento sobre el cráneo. Pero, ¿cómo remodelar nuestro cubo «achataremos» para convertirlo en algo que se asemeje a los huesos reales? Para empezar, imagina que le quitamos el tercio inferior de la mitad trasera (C). De este modo, se refleja mejor la forma real del cráneo (D).



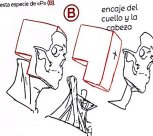
el cráneo no tiene bordes bruscos en la parte posterior

la cabeza 73

La derivación del texto inferior de la mitad posterior del primer rectangular establece una clara relación entre la cabeza y el cuello. Esta zona de conexión es de gran importancia. Si no eliminamos dicha sección, la cabeza parecerá estar colocada en el extremo de un palo (A). De forma natural, el cuello encaja en la parte posterior de la cabeza y la cara se acomoda rotando esta especie de «P» (B).



ahora necesitamos conectar la cabeza con el cuello de modo correcto



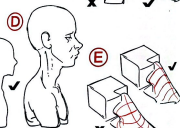
encaje del cuello y la cabeza



el cuello se ensancha hacia su base



el cuello se inclina hacia adelante



el cuello se ensancha cuando la cabeza se inclina hacia los lados

74 el cuerpo

Es muy habitual que nos importe más cómo dibujar las cosas que dónde hacerlo. Sin embargo, el dónde es mucho más importante. En el caso de las figuras simétricas, como un rostro, es aún más importante: el espectador realiza mediciones constantes e inconscientes que le permiten percibir incluso el más mínimo error de simetría.

Trazar mayor o menor cantidad de líneas para dibujar algo solo implica cambiar de estilo, pero hacerlo en un lugar distinto hace que se «perciban» o no de modo correcto. La diferencia entre (A) y (B) radica en que son distintos estilos: lo que ha cambiado es cómo se dibuja el sujeto. Sin embargo, entre (B) y (C) el cambio está en dónde se ubican los elementos, y esto podría arruinar el dibujo. En (C), se puede apreciar que basta mover solo uno de los rasgos faciales para eliminar la simetría del rostro.



cuando los rasgos faciales están fuera de sitio nos percatamos enseguida



los mismos rasgos en diferente ubicación

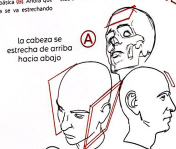


la «colocación» rompe la simetría

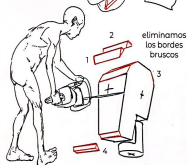
la cámara y la perspectiva 75

la forma de la cabeza

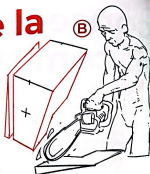
La cabeza es más ancha en la parte superior y se estrecha hacia abajo (A). Vamos a recortar las ladas de nuestra cabeza básica (B), ahora que la forma se se estrechado



la cabeza se estrecha de arriba hacia abajo

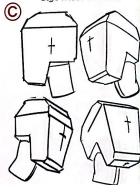


eliminamos los bordes bruscos



[recorta una «cuña» a cada lado para obtener una especie de pirámide invertida (vista desde el frente)]

la forma de la cabeza algo más retocada



conectar el cuello con la mandíbula

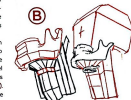
Si hablamos de los músculos del cuello, es probable que el primero que te venga a la mente sea el esternocleidomastoideo, el gran músculo que recorre en diagonal el costado del cuello. Sin embargo, vamos a dejarlo a un lado por ahora para simplificar el cuello y observar su estructura más profunda (A). Si avanzas a través de los músculos superficiales, llegaremos hasta los que están más cerca del centro. Estos músculos profundos son la base sobre la que se colocan los más superficiales.

Debajo de la mandíbula hay un hueso más pequeño llamado hioides (B). Imagina que recoge los músculos interiores del cuello y los mantiene unidos como una gavilla de trigo (C). La mandíbula y el hioides se pueden representar con poco nivel de detalle, mediante dos estructuras idénticas pero de diferente tamaño, formadas por cinco planos orientados hacia afuera (D).



esternocleidomastoideo

músculos más profundos

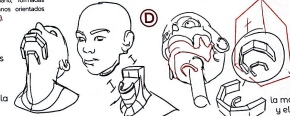


hueso hioides debajo de la mandíbula

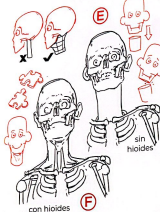


el hioides recoge los músculos del cuello

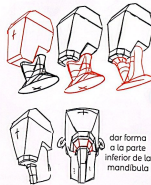
el hioides flota debajo de la mandíbula



la mandíbula y el hioides



con hioides



músculos suprahioides

parte inferior del hueso de la mandíbula



conectar la mandíbula con el cuello

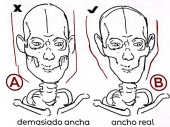
Si nos olvidamos del hioides, la cabeza y el cuello parecerán dos objetos separados que chocan uno con el otro (E). El hioides hace encajar la cabeza en el cuello y le proporciona una forma realista (F). La parte inferior de la mandíbula tiene dos superficies. Los músculos suprahioides (G) se unen entre la mandíbula y el hioides, por otra parte, lo que vemos en (H) es la parte inferior del pequeño hueso de la mandí-

bula. En el dibujo (E), la cabeza no tiene ninguna conexión con el cuello. En las ilustraciones (F)-(H) se agregan dos estructuras que no solo están una junto a la otra, sino que están conectadas de un modo muy claro, para indicar la parte inferior de la mandíbula. Imagina que formen de un compo el hioides e indicar de forma adecuada la parte inferior de la mandíbula ayuda a construir una cabeza y un cuello más creíbles (I).

el ancho de la cabeza

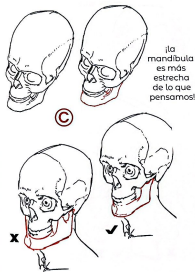
Muchas personas dibujan el cráneo como el de la ilustración (A). Sin embargo, la parte inferior de la cabeza es más estrecha y la del cráneo lo es todavía más, como se aprecia en (B). La mandíbula es mucho más estrecha de lo que imaginamos! Solo que estamos acostumbrados a verla con el volumen de los músculos masticatorios

los lados, que la hacen parecer más ancha de lo que es en realidad (C). Por otra parte, como tendemos a centrar nuestra atención en la boca, solemos hacerla de un tamaño mayor de lo que corresponde. No olvidés estrechar la parte inferior de la cabeza para que la línea de mandíbula resulte más creíble (D).



demasiado ancha

ancho real



la mandíbula es más estrecha de lo que pensamos!

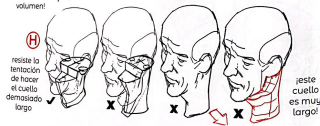
la cabeza es como un cono invertido

El punto donde la columna vertebral se conecta a la parte inferior del cráneo está ubicada cerca de la mitad de la cabeza y no cerca de la espalda (E). Cuando el volumen que hay debajo de

la mandíbula con frecuencia nos olvidamos de darle suficiente volumen y línea suficiente debajo de la mandíbula. En consecuencia, la cabeza parece demasiado plana y carece de carácter angular y ceros de carácter

ador (F). Cuando en la silueta se aprecia la forma del hocico y de los músculos que cubren la cabeza y el cuello el resultado que mucho más natural (G) que mucho más natural (H).

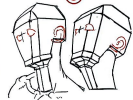
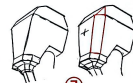
Es natural querer demostrar nuestra comprensión de la estructura, pero no olvides que, en general, cuanto menos cosas muestres desde arriba, más creíble lucirá (H).



el cuerpo

¡hay que dibujar bien la cabeza, es esencial tener en cuenta que la cara no es plana, sino que rodea el frente de la cabeza (I). Añadimos dos planos adicionales a cada lado de la cara para aportar algo de curvatura (J).

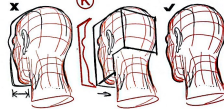
Al dibujar la cabeza desde arriba, solemos dejar demasiada distancia entre el cuello y el borde de la cara, porque subestimamos su redondez (K). Incluso desde abajo, se aprecia que la cabeza se estrecha hacia la mandíbula (L).



añadir dos planos para suavizar los bordes del bloque de la cabeza



solemos dibujar «demasiada cara» desde este ángulo



desde todos los ángulos, la cabeza se estrecha hacia la zona de la mandíbula

la cabeza 81

consejo: trucos para dibujar la cara y la cabeza

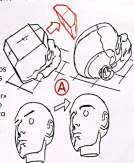
Al dibujar la cabeza, podemos comenzar a partir de bloques definidos y circulares, como haría un escultor. No necesito seguir los pasos exactos que muestro aquí, pero aplica

los mismos principios a lo que quieras. Aquí, esculturas vanas colocadas desde diversos ángulos. Obsérvalo que la cara parece envolver el cuerpo de la cabeza y casi todos sus

partes son redondeadas (A). Si al reflexionar sobre algunos de estos elementos puedes «ver» el más pequeño, pero tengo que preocuparme por inducirlo. ¡No lo hagas, ahí es

donde radica el realismo. Si quieres hacer una caricatura tal vez no sea importante, pero para dibujar algo que se acerque a la vida real, no puedes dejar a un lado los detalles (B).

los rasgos faciales deben «envolver» la parte delantera de la cabeza



hacer los rasgos redondeados aportará realismo a los rostros



¡los cejas son buenos ejemplos de curvatura!

82 el cuerpo

entendamos la forma de comprender la suelta que abordamos en la página 87. Si no estás seguro de cómo representar un dibujo, imítate a ignorar los rasgos interiores. Dibuja la silueta y después lo que está a la vista. Las siluetas que se muestran en la ilustración (C) muestran bastante crebles al eliminar todo el espacio de las líneas interiores.

¡ajústate de las líneas interiores y comprueba la silueta!

incluso sin los detalles del interior, esta cabeza luce bien



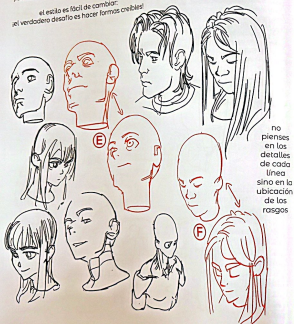
«rodea» el bloque con la cara como si fuera una máscara



la cámara y la perspectiva 83

No te preocupes por el estilo, lo importante es dividir el dibujo en la cantidad de líneas que necesites para dibujar la cabeza. Como hemos visto, el estilo sale a la par del dibujo de la cabeza, pero en donde están ubicados los rasgos.

el estilo es fácil de cambiar: el verdadero desafío es hacer formas creíbles!



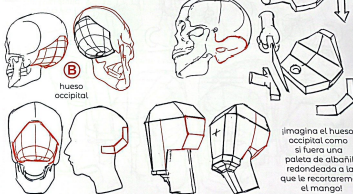
no pienses en los detalles de cada línea sino en la ubicación de los rasgos

84 el cuerpo

el hueso occipital

La cabeza que hemos diseñado hasta ahora se ve bien en la vista frontal, pero todavía falta trabajar un poco en la sección posterior. Compárennos, un poco real con lo que hemos hecho hasta ahora (A). Se puede apreciar que nuestro diseño es algo diferente de una cabeza real en algunas zonas, sobre todo, en la parte posterior, donde el cuello se une al cráneo. Eso se debe a que necesitamos añadir el hueso occipital, que se ubica en la parte posterior del cráneo (B). Este hueso tiene una forma de cuña, parecido a una paleta de albañil con un mango, y tiene un orificio por donde pasa la columna vertebral. El mango de la paleta no es visible desde el exterior, así que olvidámonos de esa parte y ajustemos el hueso occipital a la parte posterior de la cabeza de nuestro diseño (C).

cabeza real
nuestro modelo

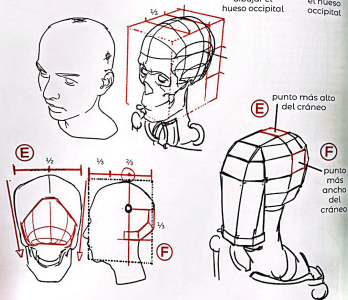


la cámara y la perspectiva 85

En (D) puedes comparar el antes y el después de añadir el hueso occipital. Desde este ángulo, el contorno parece que apenas ha cambiado, pero el nivel de realismo ha mejorado mucho. Estamos buscando los cambios más sutiles para mejorar la forma de capturar el cuerpo humano, así que no te saltes pequeños ajustes como estos.

Dibujar este cráneo es un desafío y agudizará tus habilidades para manejar los ejes x, y y z. Si divides la altura y la profundidad

de la cabeza en tercios, encontrarás dos puntos importantes, uno de los cuales está ubicado en el centro de la parte superior a unos dos tercios de profundidad desde la parte frontal de la cabeza, y el otro, en los laterales alrededor de dos tercios de altura desde su parte inferior. Se trata del punto más alto del cráneo y de los puntos donde es más ancho (E-F). Observa cómo el cráneo se estrecha hacia abajo, como se explicamos en la página 75.



el cuerpo

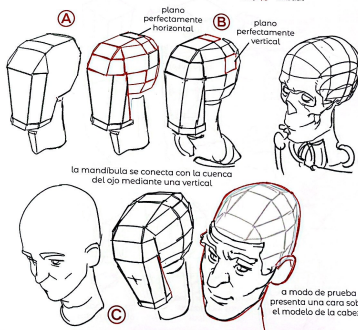
«variables conocidas»

La parte superior de la cabeza es bastante redondeada y va aumentando su altura más o menos hasta llegar a los dos tercios del recorrido. Los lados de la cabeza también son algo redondeados. Podemos ubicar un plano clave: per-

fectamente horizontal en la parte superior de la cabeza (A) y otros perfectamente verticales a cada lado (B). Estos planos son esenciales porque podemos usarlos como puntos de referencia para medir los demás ángulos de la cabeza.

Los he llamado variables conocidas porque sé a ciencia cierta que son bastante horizontales y verticales en cualquier figura.

Aquí también podemos comprobar nuestro modelo, para ello, presenta una cara delante de la cámara (imprescindible: «esta silueta parece creble»). ¿Esto es lo que esperaba ver? Este modelo, para la prueba bastante bien.



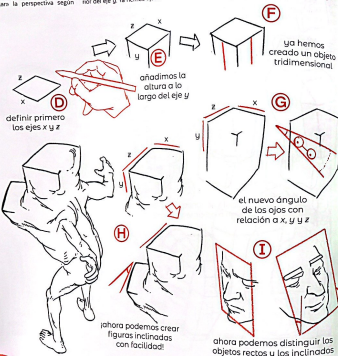
la cabeza **87**

Esas variables conocidas se pueden aplicar tanto a la construcción de una figura como de una escena completa. Al principio, la perspectiva de un dibujo no está definida y podemos elegir desde qué ángulo deseamos verlo. Luego, podemos «fijar» la perspectiva según

determinadas líneas que nos dirán cuál es la perspectiva de todo el dibujo. Si comenzamos dibujando algo como lo que se muestra en (D), nos servirá para establecer nuestros ejes x y z . Al llegar a la etapa (E), usamos otras líneas para establecer la parte superior de la figura estableciendo el eje y . Ya hemos fijado

nuestra perspectiva mediante estas líneas: nuestras variables conocidas. Sobremos que dichas líneas coinciden con los ejes vertical, horizontal y de profundidad de este dibujo (F). Por ejemplo, para empiezo a dibujar la sección superior de una figura estableciendo

más variables conocidas x , y y z (G). Si queremos que la figura siguiente esté inclinada, rotamos el punto de referencia para nosotros mismos (H). Si ya sabemos las líneas verticales, entonces puede compararse con facilidad las demás caras. ¿Son verticales o inclinadas? (I).

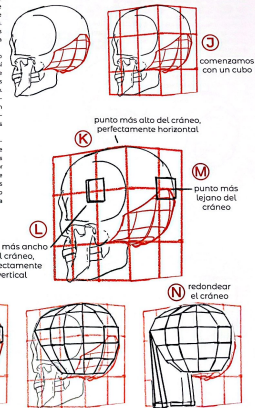


el cuerpo

Cuando creas una nueva figura como esta en una celda es representativa desde cualquier ángulo. Un buen diseño debe ver cómo desde todas las direcciones. Dibujamos un modelo de superficies planas: por ejemplo, mediante nuestra técnica de variables conocidas.

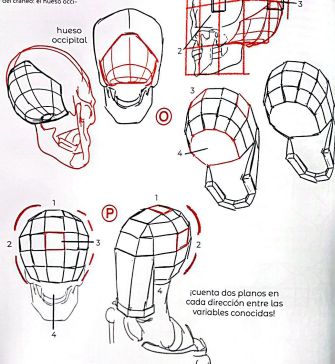
Primero, definimos un cubo (J). Luego medimos los puntos clave (K) y (L), así como un tercer punto (M) directamente en la parte posterior del cráneo. Hay dos puntos (N) uno a cada lado del cráneo. Sabemos que estos planos son perfectamente horizontales o verticales (según cada caso), por lo que podemos calcular la inclinación de otros planos más pequeños a partir de ellos.

Sabemos que estos puntos representan nuestros ejes x , y y z y también que constituyen el punto más alto, el más ancho y el más lejano de la cabeza. Por tanto, conocemos que nadie saldrá de estos límites. Entonces solo tenemos que conectar los puntos usando nuestro conocimiento de que el cráneo tiene una forma redondeada (N).



la cabeza 89

Ya hemos definido nuestras tres variables conocidas del cráneo: el punto más alto (1), los más anchos (2) y el más profundo (3). Pero hay otro plano clave en la parte inferior del cráneo: el hueso occipital (4). En el dibujo (P), se aprecia que la curva de 1 a 2 es más pronunciada que la de 2 a 4. Observa que, entre 1, 2, 3 y 4, solo hay dos planos en todas las sentidos.



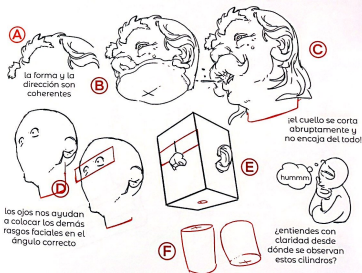
90 el cuerpo

consejo: los bordes de la silueta

A) terminar un retrato, muchos personas rematan el cuello de un modo que apaña la impresión que transmite la forma de la cabeza. De (A) a (B), vemos el avance del dibujo de una cabeza visto desde abajo. Luego, cuando llegamos a (C), estamos tan contentos de haber terminado de dibujar la cabeza que trazamos con descuido la línea del cuello, como si bastara cualquier cosa! Incluso una silueta terminada, debe ser acorde al resto de la figura. He aquí otra cabeza boba (D). Los ojos nos dan una de las variables conocidas que nos

supere la perspectiva. Dibujamos el resto de los rasgos desde abajo, porque sabemos que miramos la cabeza de abajo, hacia arriba (E). Si después dibujamos el cuello de modo que parezca que lo miramos desde arriba, eso confundirá al espectador, aunque no sea consciente de la causa.

Regla de oro: si solo quieres hacer unos pocos trazos, presta mucha atención a hacerlos bien. Si estamos mirando la cabeza (u otra parte del cuerpo) desde arriba o desde abajo, termina la silueta con una línea que sugiera la misma dirección (F).



la cámara y la perspectiva 91

Es el artista y el arquitecto del mundo que esculpe y construye. Si, claro que puedes dibujar algo como lo que se muestra en (G), pero ¿por qué habrás algo así? Los extremos de la silueta (en naranja) no resultan agradables a la vista. No continúan la figura de forma natural ni se aprecia relación alguna entre ellos. A los artistas nos suele gustar que nuestro trabajo sea atractivo y hacemos todo lo posible para lograrlo. (Empieza todos los truenos que intentas fluidificar la silueta e intenta que sus bordes y sus extremos concuerden entre sí (H). ¿Por qué diseñar la base como la de (I) si puedes hacerlo como la de (J)? Esfuerzate por hacer coincidir esas partes del dibujo con las variaciones conocidas (en este caso, el plano de los ojos y las orejas, para mejorar la presentación (K).



los extremos no tienen relación con la figura, ni entre sí

los extremos son una continuación de la figura y concuerdan entre sí



la base es plana y corta la anatomía

la base es orgánica y encaja con la anatomía



la base mira en la misma dirección que el plano de los ojos

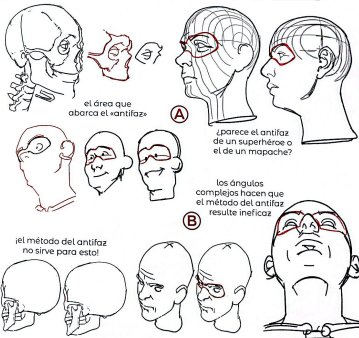
el antifaz

Algunos vemos la cara, comenzando como que algunos llaman la zona del «antifaz». En esta zona se encuentran el hueso frontal, las cejas, el maxilar superior y los huesos cigomáticos o malar (pómulo). No te desanimas, lo abordaremos de un modo accesible.

Muchos prefieren retratar el antifaz delante de la cara, pensando que será más fácil si tratan

el asunto con líneas (A). El problema consiste en que, cuando se trata de formas sencillas sigue siendo difícil dibujarlas si hay que colocarse sobre otros compases, porque todo en ángulos visuales

es complicado (B). Con este método no simplificar la figura, sino que intentas visualizar una página encima de ella. Necesitamos un método mejor para abordar esta área.



el área que abarca el «antifaz»

¿parece el antifaz de un superhéroe o el de un mapache?

los ángulos complejos hacen que el método del antifaz resulte ineficaz

el método del antifaz no sirve para esto!

el hueso frontal

Analizamos la zona del antifaz empezando por el hueso frontal (A). Este hueso da forma a la frente y es el más importante para nosotros, ¿es una pena que a algunos no les guste estudiarlo? Obsérva que forma una suave curvatura en

la frente y, a la vez, tiene unas crestas (arcos superciliares) en la zona de los ojos, cuyos bordes anteriores son más afilados y los interiores, más suaves (B). El músculo occipital frontal que conecta los huesos occipital y frontal, es más grueso en su

origen y se afina hacia el final. En la parte frontal del cráneo está el tendón que se convierte en tendones en la coronilla; imagina que alguien ha colocado una loncha de tocino encima de tu cabeza (C). El hueso frontal forma el techo de

las cuencas oculares (D). Este hueso tiene un gran volumen, muchas curvas elegantes, que se pueden simplificar hasta llegar a un modelo parecido al que te muestra en (E), con líneas en distintos ángulos.

imagina el músculo occipital frontal como una loncha de tocino colocada sobre el cráneo!



el hueso frontal da forma a la frente y los ojos



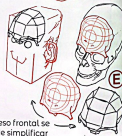
el borde interior de los arcos superciliares es menos pronunciado



el hueso frontal también da forma a la parte superior de las cuencas oculares



el hueso frontal se puede simplificar de esta forma



algunos los ojos, no cierras la parte superior (F). Si lo haces parecerá que el cráneo no tiene ojos de vol! Eso sería lo peor que podría pasar en tu dibujo. La cuenca interna del ojo tiene una curva muy

suave: no es necesario trazar ninguna línea ahí, porque eso significaría representar una curva delicada como si fuera un borde duro (G). Sin embargo, en el lateral exterior de las cuencas oculares, donde el hueso es más

estrucho, el borde es más afilado (H). Puedes compararlo en tu propia cara con bastante facilidad. Se trata del lugar donde el hueso frontal se conecta con el

esfenoidal, ubicado detrás de eso. Recuerda separar con claridad los planos descendientes de los nasales. Hay un fuerte plano descendente en el borde interno de la cuenca ocular (I).



no delíneas el suave borde interior de la cuenca ocular



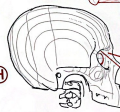
no dibujes todo el trazo alrededor de las cuencas de los ojos



dibuja unas cuencas, no unas gafas de sol!



el interior de las cuencas oculares está inclinado hacia abajo



los bordes exteriores si son muy marcados

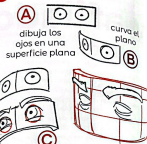
Los huesos cigomáticos se ubican a ambos lados del maxilar superior. Alrededor de un par de estructuras (con bloques) en el exterior de esta especie de aTa (N).

la cabeza **97**

añadir los ojos

Empieza con dos círculos en una superficie plana, como una tarjeta (A). Redondea esa tarjeta para representar la curvatura de la cara (B). Para terminar, sustituye los círculos planos por esferas para representar los ojos, haz que los párpados envuelvan los ojos y acomoda las cejas sobre la superficie redondeada (C). Si observas la cara desde arriba y los ojos miran también hacia arriba, la línea de los párpados será plana, pero si están mirando

se podrá apreciar cómo envuelven los globos oculares (D). Imagina que los ojos son unas plegatinas de papel arqueadas (E). En (F) se aprecia que la cantidad de hueso cigomático visible a los lados de los ojos depende de la profundidad de estos. Si las cuencas son poco profundas, los ojos sobresalen por los lados y viceversa.



A dibuja los ojos en una superficie plana
B curva el plano



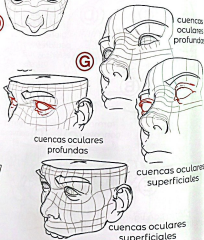
desde arriba se aprecia cómo los párpados rodean los globos oculares



E las cejas bordean los arcos superciliares



F las cejas vistas desde arriba son casi rectas



cuencas oculares profundas

cuencas oculares superficiales

convierte los círculos en esferas y rodéalos con los párpados

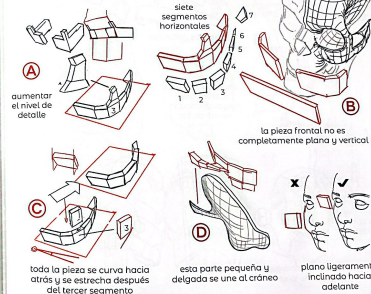
los huesos cigomáticos

Vamos a aumentar el nivel de detalle para hacer más nítida la forma de los huesos cigomáticos esbozados en la página 96 (A). La sección frontal permanece inclinada hacia adelante, pero podemos apurar y suavizar el resto,

dibujando hasta un total de siete segmentos (B-C). El primer segmento está inclinado hacia adelante en la parte superior y se inclina suavemente hacia un lado (B). Toda la pieza del pómulos se curva hacia atrás bordeando la cara, pero no es

completamente lateral a la parte frontal de la cara (C). Se expande en la tercera pieza (D), luego comienza a curvarse hacia adentro a partir de la cuarta. No divides la pequeña voluta en ángulo del final, donde el brazo del hueso temporal se

funde con el cráneo (E). Si te parece muy complicado, ten un poco de paciencia; al continuación veremos todo esto con más detalle!



A aumentar el nivel de detalle

siete segmentos horizontales

la pieza frontal no es completamente plana y vertical

C toda la pieza se curva hacia atrás y se estrecha después del tercer segmento

D esta parte pequeña y delgada se une al cráneo

E plano ligeramente inclinado hacia adelante

Una buena manera de comenzar consiste en dibujar cada una de las seis secciones principales de igual altura hasta que tengas bien controlada su inclinación y curvatura (E). A partir de ahí, puedes progresar hasta que consigas estrecharlos poco a poco

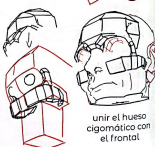


100 el cuerpo

a medida que se curvan hacia la parte inferior del cráneo (F). Esto se hace inclinando el dibujo desde abajo porque la curva no solo rodea la cabeza, sino que se estrecha, por lo que no se ve tanto como podríamos imaginar (G).



antes de reducirlos



De hecho, gran parte de esta estructura rodea el costado de la cara vista desde un ángulo descendente. Recuerda el plano orientado hacia arriba, que es pequeño, pero parece un pequeño saliente (H).

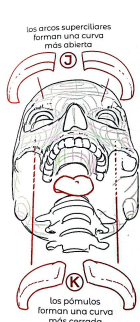
Al juntar nuestra nueva sección (del pómulos con el hueso frontal creado en la página 94), podemos crear una base viable para la mitad superior de la cabeza (J).

la curva se estrecha a medida que rodea la cabeza

estructuras que representan los huesos cigomáticos. Recuerda que el de los pómulos superciliares, lo que se proyecta con claridad cuando se miran desde abajo. Si com-

paramos (L) (arcos superciliares) y (M) (pómulos) se verá que las mejillas tienen una curva más suave y redondeada que las mejillas que son más anchas y se proyectan más lejos. ¿Por qué? Esto se debe a que nuestros

antepasados cazadores-recolectores pasaban la mayor parte del tiempo en un mundo donde su comida, plantas y piezas estaban a la altura o por debajo de los ojos (L). No había mucha necesidad de



los arcos superciliares forman una curva más abierta

los pómulos forman una curva más cerrada



nuestros antepasados no necesitaban mirar hacia arriba



nuestro rango de visión hacia arriba es limitado

la cabeza 101

perfeccionar los ojos

Al dibujar los ojos, hay que cuidar mucho la posición de las pupilas (A). Si se apresuran para terminar rápido, en vez de un ojo bien construido tal

vez obtienes algo sin mucha forma. Los ojos son complicados y, como siempre, las áreas difíciles son las que precisan mayor atención.

Asegúrate de que los párpados envuelvan los globos oculares (B). Desde arriba, los ojos se ven muy poco o no se ven en absoluto; existe la tentación de dibujarlos (C). No hagas los ojos asimétricos cuando la cara no más se vea desde el frente como en (D), ya que nada alejado de ellos; venes menos a medida que se rote la cara.

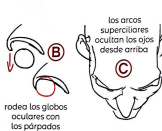


coloca las pupilas de un modo creíble



añadiendo un punto brillante para dar brillo a los ojos

la pupila debe estar en la superficie del globo ocular



los arcos superciliares ocultan los ojos desde arriba

rodea los globos oculares con los párpados

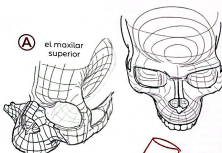


si la cara no está de frente, los ojos deben parecer asimétricos

102 el cuerpo

el maxilar superior

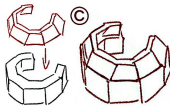
Comienza aboga el maxilar superior (A). Tórnalo forma de cuchara y para simplificarlo dibuja una estructura curva y dividida en ocho secciones (B). Luego, añade otra estructura redondeada para el cielo de la boca o paladar (C). Queremos simplificar el cable y dividirlo en elementos más manejables; por ello, ahora vamos a cerrar el cielo de la boca, aunque no sea visible en la mayoría de las vistas externas. Imagina que lo colocamos en su lugar sobre la curva que hemos hecho antes (D).



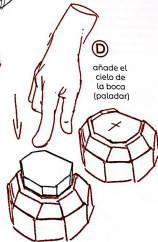
A el maxilar superior



B crea una estructura curva dividida en ocho secciones



coloca encima otra estructura redondeada que se estreche hacia adentro



D añade el cielo de la boca (paladar)

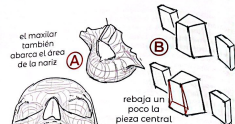
la cabeza 103

los huesos nasales

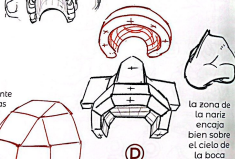
El maxilar abarca también la mayor parte del área de la nariz (A). Vamos a esbozar la forma de los huesos nasales comenzando a partir de (B). Círculo una sección desde el frente, para que tenga una ligera pendiente en la parte frontal de la cara, luego añádele dos salientes para la zona donde el maxilar se encuentra con el hueso cigomático, ¡tal de sencilla puede ser esta zona!

Ya tenemos la base de nuestro primer hueso nasal, pero necesitamos mejorarlo (1). Añade encima los dos huesos nasales a ambos lados de una pequeña cuña de soporte a la vez que indicas la unión de las alas laterales (2). Inserta este aboceto de nariz en el espacio de la estructura que hemos construido hasta ahora para completar la parte superior de cara (3). Una vez creada la base, el resto es cuestión de detalles (B), como la nariz, que veremos a continuación.

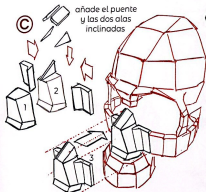
el maxilar también abarca el área de la nariz



rebaja un poco la pieza central



la zona de la nariz encaja bien sobre el cielo de la boca



añádele el puente y las dos alas inclinadas



a nariz

pasemos a la nariz en sí, que podemos situar a la base del maxilar que acabamos de esbozar. El cartilago nasal divide la nariz en dos. Corta las dos esquinas de uno de los bordes para una estructura plana, pero crea una impresión de pico, como en (A). Inserta esta estructura en el agujero correspondiente del cráneo (B). El cartilago alar se asentará sobre esta base, como veremos a continuación (C, D).

junta estas piezas para crear un pico



el cartilago alar forma el extremo suave y flexible de la nariz!



inserta la estructura en el hueco del cráneo



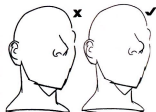
el cartilago de la nariz se asienta sobre una pieza en forma de pico

Cuando dibujes algo tan fuertemente complejo como la nariz, no olvides que menos es más. Si dedicas tiempo a comprenderla y a conocer bien su forma, en el futuro no tendrás que

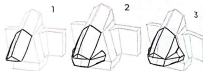
trazar tantas líneas. Colocar bien solo unos pocos trazos resulta más creíble. La nariz es mucho más redonda de lo que la gente imagina (E). Si la haces algo protuberante, ya estás a medio

camino del éxito. Con eso en mente, trabajemos sobre nuestro bazo y añadamos un pequeño stecho a dos apuntes al que dan forma los cartílagos laterales así obtenemos la punta y las fosas nasales

(F, I-3). Observa con cuidado la orientación de cada uno de los planos en (G). Una vez que tengas clara la orientación de dichos planos, podrás girar tan fácilmente la nariz en cualquier dirección.



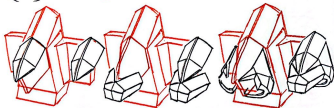
(F) añadir el cartilago a la base de la nariz



la nariz es más redonda de lo que cobria esperar



(G) observa la orientación de cada uno de los planos



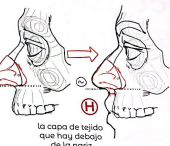
añadir la parte superior de la nariz

agregar más cartilago

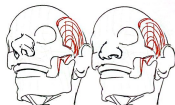
dar forma a las fosas nasales



(I) observa cómo esta capa rodea el maxilar formando una curva



la capa de tejido que hay debajo de la nariz



(J) desde este ángulo, apenas se ve parte de la otra fosa nasal



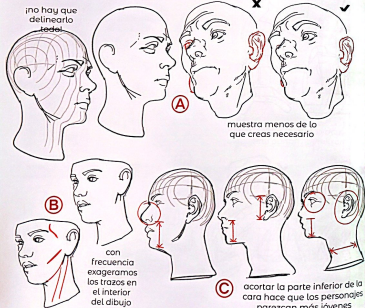
consejo: es mejor sugerir que definir

Como ya sabemos, menos es más, si no estás seguro de que algo sea visible, muestra solo un pequeño fragmento (A). Sugerir al espectador las formas que

no puede ver del todo, como si dichas formas giraran en el espacio, aporta interés visual al dibujo. Evita el exceso de trazos internos que suelen afadi-

diser con bastante frecuencia, pero restan valor a un buen retrato (B). Un modo sencillo para que una cara parezca más joven, consiste en modificar sus proporcio-

nes. Conserva el tamaño de la cabeza, pero reduce la longitud de la nariz y la mandíbula. No hace falta mucho más para crear un sujeto más joven (C).



el cuerpo

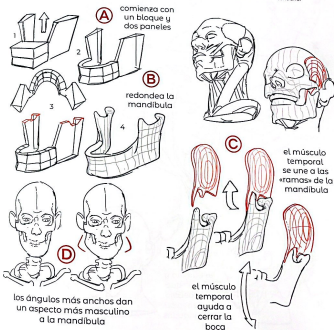
a mandíbula

Para dibujar la mandíbula lo mejor es empezar a partir de un bloque para la sección que soporta los dientes y luego añadir dos paneles verticales en la parte posterior para los músculos (A).

Estos paneles verticales se ensanchan hacia la parte posterior. A partir de esta base, podemos circular el bloque para crear una pieza redondeada como el hueso y hacer un rebaje en la parte superior

de los paneles (B). El músculo temporal se adhiere al lateral del cráneo y a la parte frontal de las ramas de la mandíbula (C). Ayuda a cerrar la boca y masticar. Para dibujar un modelo más masculino, se pueden

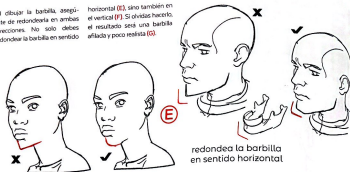
ensanchar los ángulos posteriores de la mandíbula (D), lo que le da un aspecto más poderoso a la cabeza. Para conseguir una mandíbula tipo cometa femenina, debes hacer lo contrario.



la cámara y la perspectiva 109

Al dibujar la barbilla, asegúrate de redondearla en ambas direcciones. No solo debes redondear la barbilla en sentido

horizontal (E), sino también en el vertical (F). Si olvidas hacerlo, el resultado será una barbilla afilada y poco realista (G).



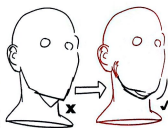
redondea la barbilla en sentido horizontal

redondeala también en sentido vertical



G

la barbilla y el área que está debajo no deben ser puntiagudos



se ensancha hacia arriba



se inclina hacia atrás

Observa que la mandíbula se ensancha hacia arriba (H) y también hacia atrás (I). Una segunda curva algo desviada como alrededor del ancho de esta (J). Al abrir la boca, la mandíbula no cae en vertical, sino que se balancea hacia adentro y hacia afuera con ayuda de los músculos masetero y temporal que se insertan en la rama de la mandíbula (K).



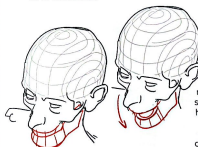
surcos curvos alrededor de la mandíbula



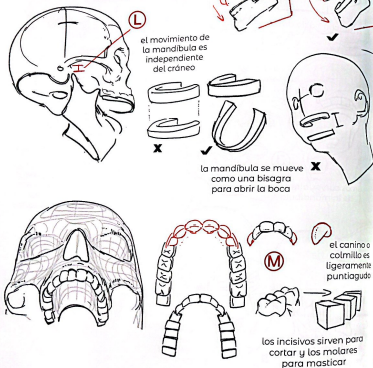
el masetero cubre los planos ocampanados

K

la mandíbula se balancea hacia abajo y hacia atrás para abrir la boca



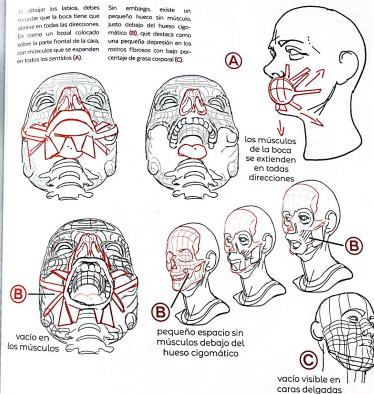
Aquí se aprecia mejor que la sección posterior de la mandíbula (en donde se encuentra con el hueso temporal) se separa del cráneo y se mueve por separado (L). Los detalles de los dientes no son importantes en el dibujo de figuras, pero debes saber que los seis delanteros (cuatro incisivos y dos caninos) de cada mandíbula tienen un borde afilado (para cortar y rasgar) y los molares y premolares tienen una superficie más achatada para masticar (M).



a boca y los labios

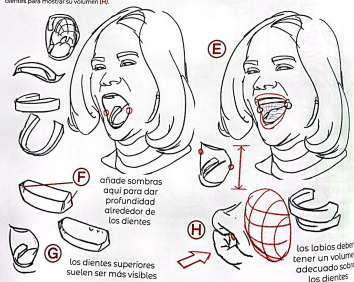
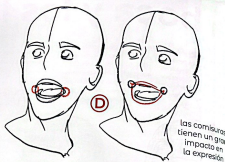
Al alargar los labios, debes recordar que la boca tiene que abrirse en todas las direcciones. En campo un bucal colocado sobre la parte frontal de la cara, con músculos que se expanden en todos los sentidos (A).

Sin embargo, existe un pequeño hueco sin músculo, justo debajo del hueso cigomático (B), que destaca como una pequeña depresión en los rostros fibrosos con bajo porcentaje de grasa corporal (C).



Las comisuras de la boca tienen gran impacto en la expresión del rostro, así que dibújalas con mucho cuidado. Observa la diferencia entre los ejemplos (D) y (E) cuando estamos contentos, las comisuras se levantan, pero permanecen hacia adentro al abrirse la boca. Cuando las comisuras de los labios se relajan, se revela la curvatura de los dientes, que podemos sugerir agregando sombras en esta región (F).

La línea que divide los dientes (superiores e inferiores) rara vez se atraviesa exactamente el canto de la boca. Por lo general, se ve más hacia la fila superior de dientes (G). Los labios y los músculos circundantes tienen cierto grosor, asegúrate de que se proyectan por delante de los dientes para mostrar su volumen (H).

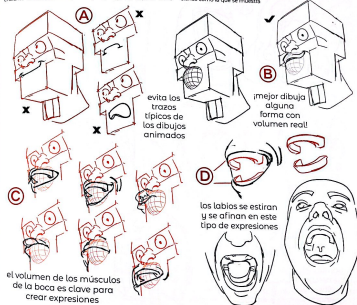


son formas, no símbolos

Al ver lo atractivos que son los cuerpos de la boca de los personajes de dibujos animados, tal vez sintamos la tentación de emplear los mismo símbolos. Quizás sea la forma más eficiente de comunicar expresiones en los guiones gráficos y las caricaturas, pero los rangos no son simbólicos (A). Es mejor dar volumen y redondez a la zona de la boca. La boca envuelve esta zona redondeada y deja algo de espacio entre

los dientes y el exterior de los labios (B). Ese espacio entre los dientes y la parte frontal de los labios es clave para transmitir la forma y los músculos de esa región (C). Sin embargo, expresiones como la que se muestra

en (D), con la boca abierta para gritar o para mostrar sorpresa, los labios parecen más estrechos porque se están alrededor de los dientes.



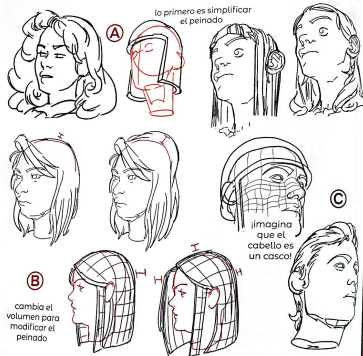
añadir el cabello

Tengo dos consejos importantes sobre este tema. En primer lugar, hay que simplificar el peinado y dibujar algunas formas sencillas en vez de intentar representar todos los cabellos (A). En

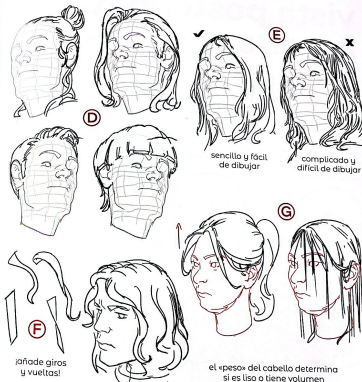
segundo lugar, debes saber a qué distancia del cráneo colocar esos trazos simples, es decir el volumen del cabello (B). Cuando parte del estilo de un corte de pelo proviene de cambiar

la distancia entre el cráneo y el borde exterior del peinado, imagina que el cabello es un casco. Por eso simplifica, pero es la única manera de abordar un elemento tan complejo (C).

Pregúntate: ¿cómo dice la forma del cráneo? El hecho de tener dificultades para dibujar el pelo suele ser señal de que no estamos seguros de lo que hay debajo.



116 el cuerpo



Evita la tentación de dibujar cada cabello, no es práctico. Los ejemplos que se aprecian en (D) son moderados

y crebles, mientras que en (E) se aprecia el complicado efecto de pelo de espagueti que debes evitar. Sim-

plica esos detalles! Incluye muchos trazos curvos (F). El pelo rara vez cae de plano sobre la cabeza, porque

tiene su propia forma. Juega con el «peso» del cabello y sugiere más o menos volumen (G).

la cabeza 117

vista posterior de la cabeza

Experimenta dibujando los rasgos faciales de una cara que te observe desde un ángulo trazo, es una gran práctica para mejorar tu comprensión de los planos. Hay un plano al final de la mandíbula, justo debajo de la oreja (A), otro plano vertical que representa la mejilla (B) y otro orientado hacia abajo (C) que crea una depresión en la mejilla (D). Esa depresión es muy evidente en la vista trasera de tres cuartos

y nos permite ver gran parte de los labios.

La barbilla tiene un plano inclinado en su parte frontal (E) que se apaña y cambia de dirección a medida que avanzamos de la 3. El cabello no comienza justo detrás de la oreja, así que asegúrate de dejar espacio suficiente (F). Por último, como ya explicamos antes, recuerda que la parte inferior de la cabeza es más estrecha (G).



las orejas

La mayoría de las personas dejan las orejas para el final, pero como su ubicación cambia con la inclinación son importantes. (Un cambio ligero de la rotación y la colocación de la oreja hará parecer que gira todo la cabeza (A)).

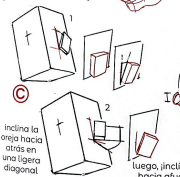
No queremos dibujar la oreja plana contra el costado de la cabeza, debe inclinarse ligeramente hacia afuera y hacia atrás (B). Para ello, inclina toda la masa de la oreja hacia atrás, de modo

que presente una ligera diagonal en rotación con el eje vertical de la cabeza, luego abre la como una puerta de girar. Esto puede ser difícil de visualizar al principio, pero es muy eficaz una vez que lo captas (C).

Cuando la cabeza se inclina hacia atrás en la vista frontal, la longitud de las orejas parece acortarse por la perspectiva, recuerda aplanar más las orejas en la medida que la cabeza se inclina (D).



si dibujas los orejas en un ángulo incorrecto toda la cabeza se verá afectada!



El canal auditivo, que tiene forma de tubo, se inclina hacia abajo cuando atraviesa el hueso temporal, justo detrás de donde este se une a la mandíbula. Aunque no podemos ver el canal auditivo desde afuera,

conocer este detalle nos sirve para ubicar exactamente la posición de la oreja (E). La sección superior de la oreja (hélix), que se parece a la rueda de un coche (F), se inclina hacia afuera a medida que retroce-

dimos y tiene básicamente la forma de una herradura. Una inspección más cercana nos revela que tiene la redondez de un neumático de bicicleta, lo que nos ayuda a captar las ondas sonoras (G).

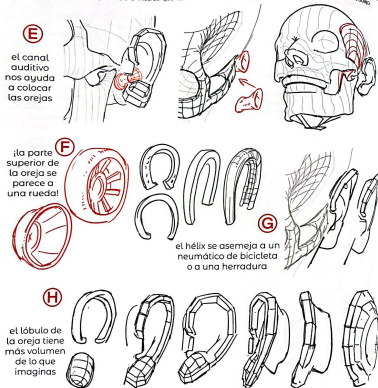
Dale a la región del lóbulo de la oreja más volumen del que se tiene bastante volumen, pero no nos damos cuenta porque es más visible desde adentro.

(E)
el canal auditivo nos ayuda a colocar las orejas

(F)
la parte superior de la oreja se parece a una rueda!

(H)
el lóbulo de la oreja tiene más volumen de lo que imaginas

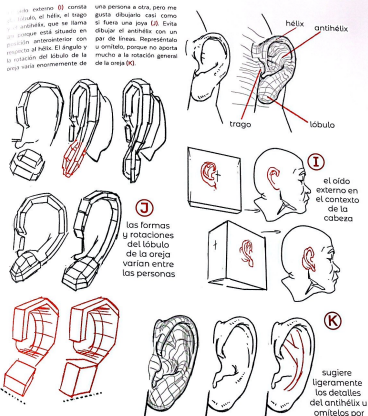
el hélix se asemeja a un neumático de bicicleta o a una herradura



una persona a otra, pero me gusta dibujarlo casi como si fuera una joya (J). Evita dibujar el antihélix con un par de líneas. Represéntalo u omítelo, porque no aporta mucho a la rotación general de la oreja (K).

(J)
las formas y rotaciones del lóbulo de la oreja varían entre las personas

(K)
sugiere ligeramente los detalles del antihélix u omítelos por completo



lección 2:

el tórax

Una vez terminada la cabeza, sigamos con el cuerpo, a continuación veremos los huesos y músculos del tórax.

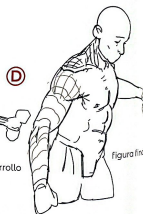
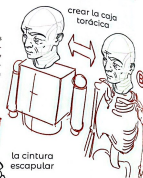
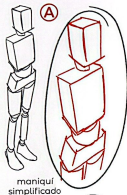
122

123

el tórax y la cintura escapular

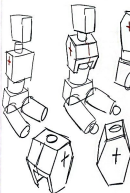
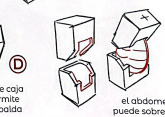
Nuestro maniquí simplificado (A) ya tiene una cabeza versátil, pero necesitamos conocer la forma de los huesos que la rodean. Vamos a hacer del tórax y la caja torácica (torax) (B) y de la cintura escapular (preludio decir

espaldas que abarca el cuello y los hombros (C). Mediante una combinación de maniquí simplificado y conocimientos de anatomía, podemos crear posturas versátiles para nuestras figuras (D).



a caja torácica

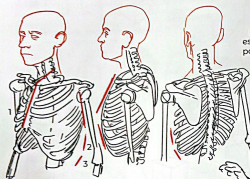
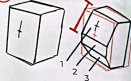
El tórax memorizar las estructuras si no entendemos para qué sirven. Preguntate: ¿Qué se supone que debes hacer estas figuras? ¿Qué han de lograr estas estructuras y huesos? El torso debe permitir la expansión de la gases corporales y de la masa muscular y, además, debe abarcar en varias direcciones. Necesitamos inclinarnos hacia adelante (A) y también presionar cosas hacia el centro. Las estructuras que se muestran en (B) permiten que el cuerpo se doble hacia adelante sin aplastar los órganos, pero ¿a dónde irá a parar la masa hacia? La respuesta se aprecia en (D), permite el abultamiento del abdomen.



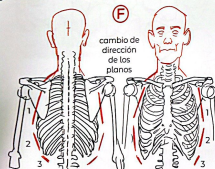
Piensa que la caja torácica es un recipiente que protege los pulmones y el corazón. Empecemos por (E). A continuación, corta varias tiras de la parte frontal para crear tres planos (1, 2 y 3). El plano superior es el más largo y representa al esternón. Observa el cambio de dirección de los planos

de la ilustración (F) en 1, 2 y 3. La caja torácica también se ensancha en la parte inferior y se estrecha en la superior (G). La caja torácica de algunas personas se ensancha más que las de otras (H), así que aprovéchalo para crear variedad en tus dibujos.

(E) esboza la caja torácica



la caja torácica se estrecha en la parte superior



(F) cambio de dirección de los planos

la caja torácica se ensancha en la parte inferior

(H)



figura de base

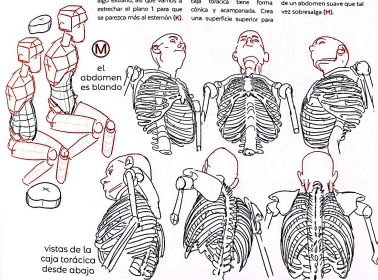
la hacemos más profunda

rebajamos la sección frontal

redondeamos la parte inferior

Mejoramos nuestra caja torácica (J). Además de ensancharse hacia abajo, también la hace hacia atrás (L). Al reflejar esto en nuestro modelo luce algo extraño, así que vamos a estrechar el plano 1 para que se parezca más al esternón (K).

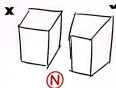
La caja torácica también presenta cierta convexidad en la parte posterior, así que añadamos algunos planos para representarlo. Ahora nuestra caja torácica tiene forma cónica y acampanada. Crea una superficie superior para reflejar el ángulo de las costillas superiores (L). A lo largo de este proceso, debes tener en cuenta que nuestra caja torácica debe encajar encima de un abdomen suave que tal vez sobresalga (M).



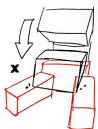
(M) el abdomen es blando

vistas de la caja torácica desde abajo

La caja torácica se ensancha hacia la espalda para adaptarse a nuestras necesidades de movimiento (N). Debemos poder inclinarnos hacia adelante y poner el pecho entre las piernas. Si nuestro pecho fuera tan ancho en la parte delantera como en la parte posterior, tendríamos dificultades para hacer eso (O). El rango de movimiento de la columna vertebral es desigual. Podemos manejar abastecedor de 90° de flexión (hacia atrás) (P) y 40° de extensión (hacia atrás) (Q, R).



una caja torácica
ancha no puede
doblarse!



extensión
de 40°
(hacia
atrás)



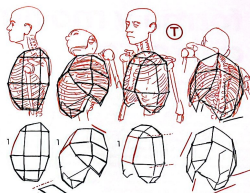
flexión de 90° de la
columna vertebral
(hacia adelante)



inclinación
hacia
adelante



parte
inferior
de la caja
torácica

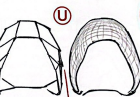


los lados no
son paralelos

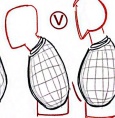
¡Símase tu tiempo con la caja torácica. Es difícil de dibujar y no tiene límites claros, además, casi siempre se nota cuando no se hace bien. La parte inferior de la caja torácica es complicada, porque

se ensancha hacia la espalda a la vez que se curva hacia la columna vertebral (S). El plano (T) ahora tiene una ligera curvatura y se estrecha en ese sentido. Los lados de la caja torácica no son paralelos, como se aprecia en (T) y (U). Cuando nos inclinamos hacia adelante, la parte inferior de la caja torácica se acerca hacia el abdomen y oculta su parte inferior en su interior (V).

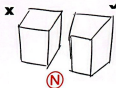
el plano se
adentra en
el abdomen



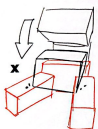
parte inferior de la caja torácica



La caja torácica se ensancha hacia la espalda para adaptarse a nuestras necesidades de movimiento (N). Debemos poder inclinarnos hacia adelante y poner el pecho entre las piernas. Si nuestro pecho fuera tan ancho en la parte delantera como en la parte posterior, tendríamos dificultades para hacer eso (O). El rango de movimiento de la columna vertebral es desigual. Podemos manejar adevador de 90° de flexión (hacia atrás) (P) y 40° de extensión (hacia atrás) (Q, R).



una caja torácica
ancha no puede
doblarse!



flexión de 90° de la
columna vertebral
(hacia adelante)



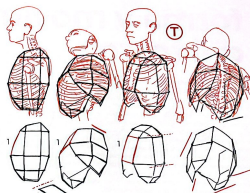
extensión
de 40°
(hacia
atrás)

inclinación
hacia
adelante

R



parte
inferior
de la caja
torácica

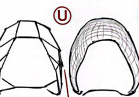
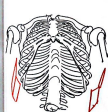


los lados no
son paralelos

¡Símase tu tiempo con la caja torácica. Es difícil de dibujar y no tiene límites claros, además, casi siempre se nota cuando no se hace bien. La parte inferior de la caja torácica es complicada, porque

se ensancha hacia la espalda a la vez que se curva hacia la columna vertebral (S). El plano (T) ahora tiene una ligera curvatura y se estrecha en ese sentido. Los lados de la caja torácica no son paralelos, como se aprecia en (T) y (U). Cuando nos inclinamos hacia adelante, la parte inferior de la caja torácica se acerca hacia el abdomen y oculta su parte inferior en su interior (V).

el plano se
adentra en
el abdomen



parte inferior de la caja torácica



cuerpo

el tórax 129

forma y movimiento del torso

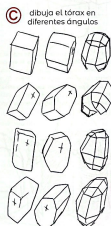
En la vista lateral las costillas presentan gran inclinación (A). Las costillas se inclinan hacia arriba y hacia atrás. Algunas (las situadas la parte inferior del esternón) primero se inclinan hacia abajo, pero cuando se pegan al esternón y empiezan a rodear el cuerpo se inclinan de nuevo hacia arriba en dirección a la columna vertebral. El ensamblamiento de todas las costillas no es exactamente igual, pero si mantienes más o menos esa forma, los resultados serán bastante realistas. Por ejemplo, la forma de los cuajeros torácicos que se aparecen en (B) son ligeramente diferentes pero todos conectados. Hazlos el dibujo de la caja torácica desde diferentes ángulos, en donde con la parte superior es más estrecha y el esternón se va separando de la espalda a medida que avanzas hacia la parte inferior (C). Alguien que conozca la forma de la caja torácica, girarla convenientemente a dar forma a los músculos que se ven en (D).



las costillas están inclinadas

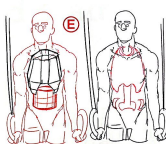


la caja torácica lista para dar forma a los músculos que la rodean

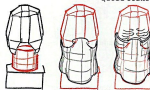


C dibuja el tórax en diferentes ángulos

130 el cuerpo



el borde inferior de las costillas queda oculto



los músculos oblicuos, forman un 'X' que une el tórax con la pelvis

Muchos artistas suelen dibujar el abdomen dentro del volumen de la caja torácica y dejan oculta la parte inferior de las costillas. En realidad, el borde inferior de las costillas casi nunca se distingue (E). Los pequeños grupos musculares formados por los oblicuos internos y externos se acomodan encima de las costillas y proporcionan el soporte entre la pelvis y las costillas. Imagina que los oblicuos son un conal que conecta el pecho y la cadera (F).



movimiento lateral limitado



¡podemos rotar el torso!

el tórax 131

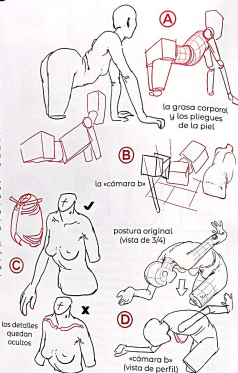
consejo: la cámara b

Para centrarnos en los músculos individuales, debemos tener en cuenta toda la figura. Después de todo, nuestro objetivo final no es aprendernos todos los músculos y articulaciones, sino observar bien las figuras. Visualiza todas las figuras desde un ángulo diferente, hámecalo cámara B. Esto nos ayudará a visualizar la grasa corporal y los pliegues que se forman en la piel.

La grasa corporal es una parte importante de las figuras: sin ella, todas las figuras que dibujáramos parecerían cutículas o diagramas de anatomía. Conéctalo: dibuja los pliegues que se aprecian en (A) porque visualiza el modelo con la cámara B y me da cuenta de que inclinar el torso de esta forma causa los pliegues en la piel.

En breve hablaremos de la clavícula, pero, por ahora, sabemos que no se distinguen mucho en la superficie. Es mucho más eficaz sugerirlos que definirlos por completo (C). Al igual que otras partes del torso, van desapareciendo a medida que construimos nuestra figura.

Cuando hablamos de grasa corporal, pliegues de la piel y tejidos blandos, debemos acostumbrarnos a imaginar lo que podríamos ver con la cámara B desde una vista ligeramente diferente (D).

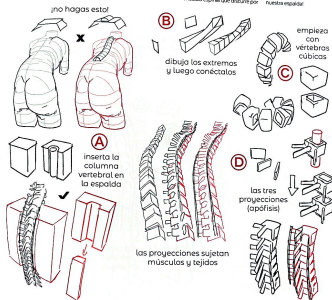


la columna vertebral

¡no precisamos conocer todos los detalles de la columna vertebral, pero sí deben saber para comprender su estructura básica y sus funciones. No dibujes la columna vertebral como un tubo cilíndrico pegado a la espalda (A). En su interior, asegúrate de incluirlo en la espalda.

La columna vertebral es una estructura con varios planos, por lo que es más fácil visualizar su curvatura y tenerla si trabajamos con líneas (líneas) y esquinas (vértices). Dibuja los dos extremos y luego conéctalos (B).

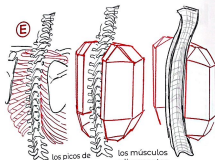
Cada elemento de la columna vertebral (vertebra) está conectado con músculos y ligamentos. Esboza cada vertebra con forma de cubo, luego añádele su interior (C). La columna vertebral es larga para sostener y proteger la delicada médula espinal que discurre por su interior. Cada vértebra hueca tiene tres proyecciones (apófisis) unidas por tejido conectivo (D) que aportan fuerza y actúan como anclajes fijos para los músculos de la columna vertebral. Sin estos picos, no seríamos capaces de entender nuestra espalda.



la cámara y la perspectiva 133

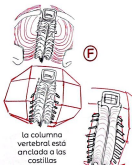
Entonces, ¿cuál es la función de las apófisis de las vértebras? Para simplificar, imagina que las proyecciones de todas las vértebras unidas forman tres crestas a lo largo de la columna vertebral (E). Los pequeños músculos conectivos unen los dos crestas externas a la caja torácica (F), así se tienen cualquier giro a la vez que quedan anclados allí.

A medida que bajamos por la columna vertebral, las vértebras se vuelven más anchas, y más el ángulo de inclinación entre las crestas laterales que se anclan en 60° pasa a 45° y regresa de nuevo a 90° al llegar a la región lumbar (entre las costillas y la pelvis) (G).

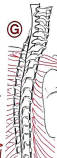


los picos de las vértebras forman tres crestas óseas

los músculos y ligamentos se insertan en estas crestas



la columna vertebral está anclada a las costillas



los picos cambian de ángulo

las apófisis articulares de las costillas

los hombros

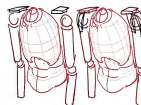
El escapulo o cintura escapular, se compone de los escápulas (omoplatos) y las clavículas. Lo necesitamos para estar los brazos y hombros o brazos. Comencemos con la figura simplificada de un torso con dos brazos (A).

Si los brazos estuvieran unidos directamente al torso (B), su rango de movimiento sería muy limitado. ¡Bastantes sencillos al cuerpo, pero no podríamos levantarlo! Para hacer esto, necesitamos añadir un punto de conexión adicional para los músculos (C), que proporciona un anclaje desde donde tirar para levantar los brazos. El cuerpo también tiene para subir o bajar los hombros, elevación con la cabeza (D).

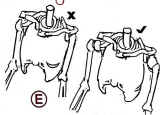
Un otro tipo habitual consiste en abajar los brazos demasiado cerca del torso. En los brazos se ubican muchos puntos de inserción para los músculos, por lo que el hueso humero del brazo necesita espacio para poder moverse (E).



¡no se pueden levantar!



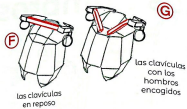
anclaje adecuado



deja espacio para el movimiento de los brazos

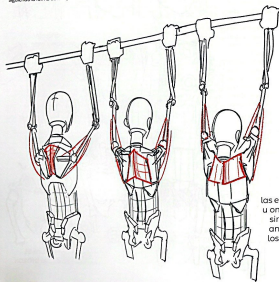
llevar los hombros hacia la cabeza

Los brazos pueden moverse tanto de forma totalmente independiente como perfectamente coordinados, por lo que debemos mantener unidas todas sus partes. Para darles estabilidad, los conectamos por dentro, pero su articulación con la caja torácica permanece horizontal cuando los omóplatos están en la parte posterior de la caja torácica que nos permiten bajar los brazos (90). También nos permiten unidos por detrás de la espalda, lo cual posibilita todos los movimientos de tracción (8). No se colocan planos contra la espalda, sino que se curvan siguiendo la forma de la caja torácica (3).



las clavículas en reposo

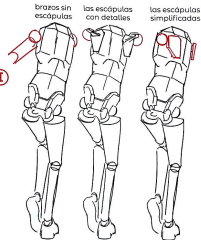
las clavículas con los hombros encogidos



las escápulas u omóplatos sirven de anclaje a los brazos

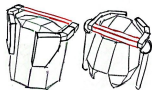


las escápulas permiten mover los brazos hacia atrás



las escápulas vistas desde atrás

las escápulas vistas desde el frente



construir el yugo

Construyamos el área del yugo con la geometría simple como base (A). Aléjalo unos pliegues rectangulares, apóyalo en cada esquina. Por ahora, para las clavículas tomados dos círculos delgados con una esfera en un extremo para representar la articulación glenohumeral (articulación del hombro). Ten en cuenta que, en la mayoría de las posturas, las clavículas no están en un plano paralelo al del torso, sino inclinadas hacia arriba y ligeramente hacia atrás (B).



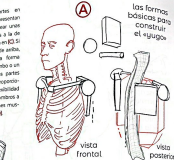
las clavículas están inclinadas hacia atrás



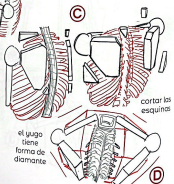
la posición de las escápulas



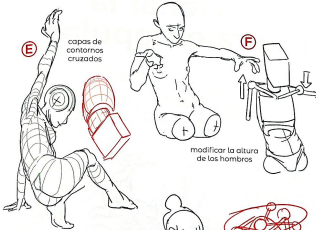
la posición de las clavículas



las formas básicas para construir el yugo



el yugo tiene forma de diamante



capas de contornos cruzados



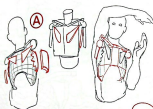
la flexibilidad de la cintura escapular

el pectoral menor y el serrato anterior

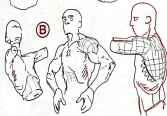
Comencemos con dos músculos del tórax: el pectoral menor y el serrato anterior.

Pectoral significa relacionado con el pecho. El pectoral menor se sitúa en la parte frontal de la caja torácica y a la apófisis costal (A). Se venen guesos musculares grandes se insertan en la apófisis costal (A), así que vale la pena recordar: El pectoral menor tira directamente de la apófisis costal (A) hacia el hombro, como hace el pectoral mayor, así venenos en la página siguiente.

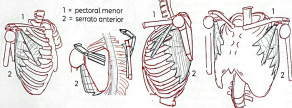
Serrato significa como forma de sierra. Este músculo tiene varias plicaciones, en forma de dentas que forman pequeñas "triángulos" (B, C). En las figuras más no se aparecen con tanta claridad, así se distingue su volumen.



el pectoral menor tiene forma de triángulo



el serrato anterior tiene forma de zigzag



torpo

el pectoral mayor

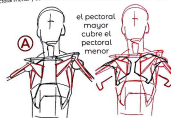
Abora añadamos los pectorales mayores. Este músculo conecta el esternón y los costales con el acromio del hombro. (A) Tira del hueso del brazo y no de la parte superior de la escápula. Cubre por completo al pectoral menor y se inserta en

el exterior del húmero, lo que significa que lleva los brazos hacia el centro del cuerpo (B). El pectoral mayor se adhiere al esternón creando una forma redondeada. No ocurre de manera recta (C), sino que rodea la caja torácica, que a su vez también es redondeada.

En la vista de tres cuartos, no se ve mucho porque queda fuera de la vista (D). Al juntar los brazos, la separación entre el pectoral y el deltoides desaparece y se convierten en una masa única (E). No intentes dibujarlos separados.



el pectoral mayor lleva los brazos hacia adentro



el pectoral mayor cubre el pectoral menor



el pectoral mayor cubre el pectoral menor



los pectorales rodean la caja torácica



la separación entre pectorales y deltoides desaparece

El pectoral mayor es más plano en la zona donde se une al escápulo y aumenta su volumen lentamente a medida que se acerca al húmero. Por esta razón, está más para darle forma tubular en la inserción con los brazos, mostrando mínima su volumen alejados del interior del pecho (F).

el pectoral mayor se adhiere al esternón y al clavícula y al húmero



pasa de plano a tubular



hueco debajo de los pectorales

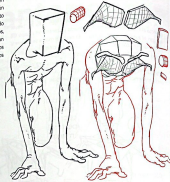
G

espacio que aparece debajo del pectoral mayor al levantar el brazo



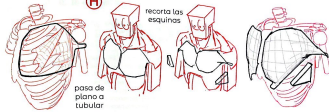
F

pasa de plano a tubular



H

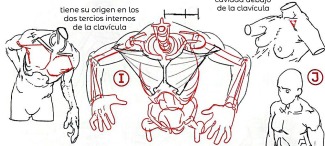
recorta las esquinas



pasa de plano a tubular

tiene su origen en los dos tercios internos de la clavícula

cavidad debajo de la clavícula



J

no es plano, sino curvo

Cócala el pectoral mayor rodeando la caja torácica redondeada y luego corta una sección triangular del borde superior (H). El músculo tiene su origen en los dos tercios internos de la clavícula (I) y deja un pequeño espacio antes de unirse al deltoides (J). No olvides que el pectoral mayor no discurre sobre un superficie plana, sino que rodea las costillas con una 'figura curva' (K).



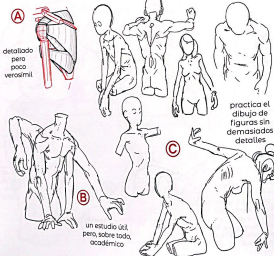
K

Cuando debes dibujar estudios de anatomía, intenta mantener todas las «distancias». ¿Qué significa esto? Bueno, al principio solemos dibujar con cierta seguridad los detalles anatómicos y cuanto más estu-

Cuando debes dibujar estudios de anatomía, intenta mantener todos los «distancios» (¿Qué significa esto? Bueno, al principio solemos dibujar con cierta vaguedad los detalles anatómicos; cuanto más estu-

damos más detalles incluímos. En el dibujo con (A) se tiende a perder de vista el personaje general. «Los dibujos no se dejan ver al bosquejo; debes de dibujar la figura para dedicarte a representar una colección de músculos. En (B) se aprecia otro ejemplo similar. Es verosímil como figura, pero no parece una persona real. Nuestro objetivo es adquirir las habilidades necesarias para dibujar personas bastante rea-

Intas! Una buena manera de practicar consiste en aprender a dibujar los músculos y, cada cierto tiempo, hacer también algunas figuras más ligeros de detallar los músculos individuales. (C)



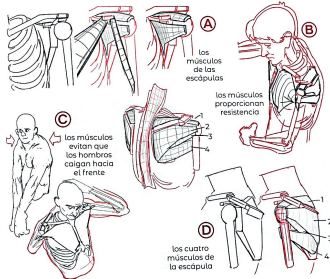
los músculos de la zona escapular

Examinemos los músculos relacionados con las escápulas y sus funciones (A). Estos músculos estabilizan los hombros y son importantes para soportar la rotación

interna del pectoral mayor y el dorsal ancho (M). Estos músculos son poderosos y sin ellos nuestros hombros estarían caídos hacia adelante (K). En (H) se muestran los cuartos de

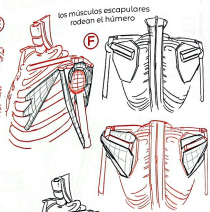
Supraespinoso 1 (encima de la espina escapula), el infraespinoso 2 (debajo de la espina), el redondo menor 3 y el redondo mayor 4. Lo más importante de todo es que el redondo

mayor (que ocupa la posición más baja de los cuatro) se inserta en el interior del húmero. El resto lo hace en el exterior o en la parte superior de dicho hueso.

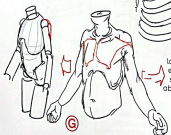
la cámara y la perspectiva **147**



¡presta atención a este espacio!



los músculos escapulares rodean el húmero

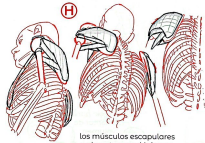


los músculos escapulares sirven para abrir los brazos

Presta atención al espacio entre el acromion y la parte superior del húmero (G). Ese espacio lo ocupa el músculo supraespinoso (arriba del escápulo escapular). Los músculos escapulares rodean la parte superior del húmero (F) y nos permiten controlar la rotación del brazo y levantarlo un poco. En su mayoría, giran externamente (hacia afuera) nuestros brazos (G).

La función de estos músculos queda más clara cuando los observamos desde abajo (H). Se insertan en los bordes del húmero y permiten la rotación externa de los brazos. El redondeo mayor es el único

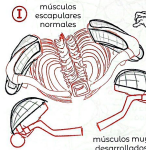
que gira el brazo hacia adentro (rotador interno). Estos músculos tienen mucha masa en los individuos musculosos, así que no olvides mostrarlos claramente (I, J).



los músculos escapulares se insertan en el húmero

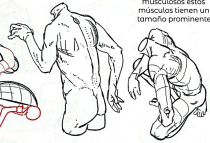


en los cuerpos musculosos estos músculos tienen un tamaño prominente



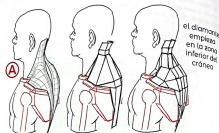
músculos escapulares normales

músculos muy desarrollados

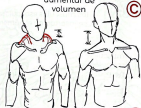


el trapecio

(1) trapecio correcta la parte inferior del cuello con la espalda y los escápulas. Su forma de diamante proporciona gran estabilidad a la espalda al conectar la cabeza con la cintura escapular y la columna vertebral (A).
 (2) Cuando la fuerza comienza de la zona de fijación a la cabeza (B). La zona de origen en la cabeza tiene tres pilares, no es una línea vertical. Cuando nos encontramos de frente, el trapecio se contrae y parece que aumenta de volumen (C).

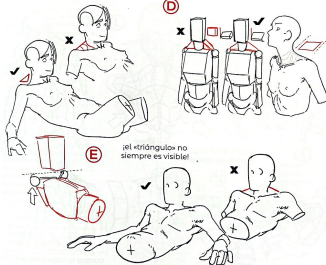
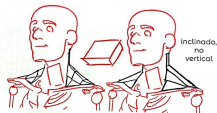


el trapecio parece aumentar de volumen



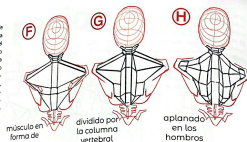
el cuerpo

Como el trapecio cubre la parte superior de los escápulas con cierta sujeción de adelante hacia atrás (D), no es muy visible desde abajo. Muchos principiantes tienden a dibujar unos «triángulos» que conectan los hombros con la cabeza, incluso en poses y ángulos donde no son visibles (E). Como siempre, debes comprobar el ángulo desde el que mires al sujeto.



el tórax 151

Veamos nuestra forma de diamante (F), así que ahora vamos a trazar un canal en el centro, para indicar el espacio donde el trapezio se une a la columna vertebral. El resultado es un diamante dividido verticalmente (G). A continuación, vamos a mostrar que la inserción del músculo en el acromion humeral es más plana y tiene menos volumen que la sección central (H).



músculo en forma de diamante

dividido por la columna vertebral

aplanado en los hombros



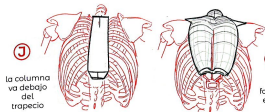
presión en la parte baja de la espalda



contorno en la vista superior



bordea la caja torácica de arriba a abajo



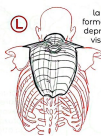
la columna va debajo del trapezio

la columna forma un surco en la espalda

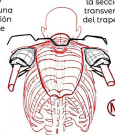
Al simplificar el trapezio, recuerda que la columna vertebral es una especie de cuña que se ubica en la espalda entre las costillas (L). Desde la página 133 sabemos que la columna vertebral tiene tres crestas. Cuando colocamos el trapezio sobre ella, la cresta central (que es la que más sobresale de la columna) acaba siendo una especie de surco en el centro de la espalda, debido al grosor de los músculos que la cubren (M). Esto sucede en varias partes del cuerpo: las proyecciones óseas se convierten en adyacentes en las capas de músculo.

En (L) se muestra la depresión en el grosor del trapezio. Esto ocurre a partir de la séptima vértebra cervical o C7. La C7 es la vértebra más grande y está ubicada la parte inferior del cuello, pero todo lo que necesitas saber es que está justo encima de los escápulas.

En (M) vemos la sección transversal de la espalda de un individuo musculoso en reposo. Las personas más atléticas tienden a desarrollar mucho estos músculos de la espalda y pueden llegar a ser muy prominentes. Observa cómo desciende hacia la columna en una adaptación. También sabemos ver la espina escapular (N), porque no la recubre ningún músculo.



la C7 forma una depresión visible



la sección transversal del trapezio es visible



la espina escapular es visible

el cuerpo

el tórax 153



(O) el trapecio se integra en el cuello



(P) integración total



(Q) espacio visible cuando se levanta el brazo



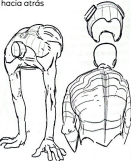
(R) el borde desaparece al llevar el brazo hacia atrás



(S) el trapecio empuja hacia ante



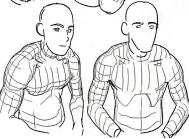
(T) el trapecio destaca cuando se redondea la espalda



(U) el trapecio se redondea y pierde su perfil triangular

Las escápulas se elevan y giran hacia adelante cuando la espalda está en una postura tan redondeada como la de la ilustración (U). Pueden verse cómo las escápulas elevadas empujan la parte del trapecio hacia arriba, que se distingue con claridad en la parte superior (V). Cuando esto sucede, debemos redondear la parte superior del trapecio y eliminar el perfil triangular que vimos antes, como en (W).

las escápulas elevadas empujan el trapecio hacia arriba



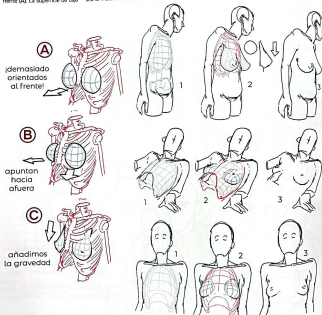
dibujar los senos

Para dibujar senos es preciso visualizar con claridad la forma de la caja torácica que está debajo. En la siguiente imagen se ven tres tipos de senos que miran directamente al frente (A). La superficie de caja

torácica es redondeada, por lo que debemos intentar separar los senos y que apunten hacia el exterior (B). A continuación hay que añadir la fuerza de la gravedad (C). Cuando miramos la parte de los senos, más

se ven afectados por la gravedad. Como son tan redondeados, por lo general, vemos muy pocos bordes, por lo tanto, como ocurre al dibujar la mandíbula, menos es siempre más. En los pasos del 1 al 3, primero

dibujamos la caja torácica y el cuerpo, luego añadimos los senos, cruzados, teniendo en cuenta la gravedad. Por último, borramos los contornos cruzados para quedarnos con la cantidad mínima de líneas.

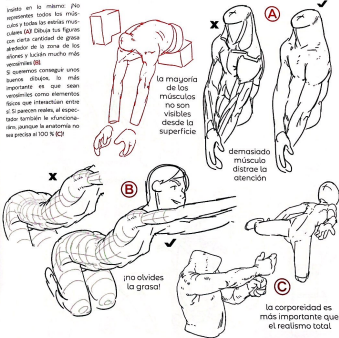


156 tipo

consejo: la grasa y el músculo

trabaja en la misma. No representes todos los músculos y todas las venas musculares (A). Dibuja tus figuras con cierta cantidad de grasa alrededor de la zona de los alfileres y lucán mucho más venas (B).

Si queremos conseguir unos buenos dibujos, lo más importante es que sean verosímiles como elementos físicos que interactúan entre sí. Si parecen reales, al espectador también le funcionará, porque la anatomía no se presta al 100% (C).



la cámara y la perspectiva 157

el dorsal ancho

El dorsal ancho es un músculo grande de la espalda que se inserta en el torso del hombre, más o menos a un tercio de su longitud desde la parte superior. Recorre la espalda hasta la parte superior del hueso de la cadera (A). Tiene su origen en la columna vertebral, y al otro

extremo se une al brazo. Estos extremos son muy flexibles y elásticos (B, C).



el dorsal ancho rodea la espalda

(B) el dorsal ancho es un gran músculo de la espalda



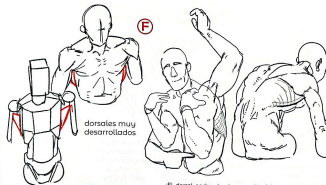
los extremos se insertan los brazos



los extremos se insertan los brazos



el dorsal ancho rodea la parte inferior de las escápulas



dorsales muy desarrollados



el dorsal ancho es más superficial que los músculos escapulares

(E) el dorsal ancho de algunas personas está tan desarrollado que es visible desde el frente (F). Rodea la espalda desde la columna vertebral hasta la región de la axila. Como es más superficial que el redondo mayor y el redondo menor, su forma es aún más pronunciada (G).

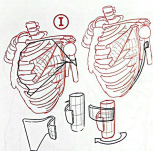
En (H) podemos ver cómo dibujan los dorsales. Coloca los músculos escapulares sobre las escápulas, luego los dorsales en la parte superior de ellas hacia los hombros. Los dorsales también se acomodan encima de los músculos escapulares. Por último, le vasas del trapecio (losa por encima de la parte superior de los dorsales).

añadir los dorsales

añadir los dorsales

añadir los trapecios





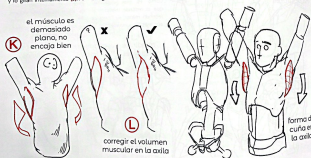
el pectoral y el dorsal se insertan en el húmero



el brazo tiene la capacidad de girar hacia el centro del cuerpo

El dorsal ancho se inserta en el tercio superior del húmero, del mismo modo que el pectoral mayor (B). Esto significa que tenemos dos grupos musculares (uno en la parte posterior y otro en la parte anterior) que se unen a nuestro brazo y lo giran internamente (L). Al

dibujar los dorsales, longitudinariamente, de encorcar el volumen muscular en la axila. El ejemplo de (B) es incorrecto porque es plano, en vez de esto, debes sugerir la adopción que hay en esa área (L). Esto ordena todos los contornos al dibujar las figuras de este tipo.



el músculo es demasiado plano, no encorja bien

corregir el volumen muscular en la axila

forma de cuña en la axila

160 el cuerpo

la articulación del hombro

La posición de la articulación del hombro (articulación glenohumeral) es la más importante que se debe tener en cuenta para dibujar la parte superior del torso. Si puedes visualizar la posición exacta de esta articulación, podrás calcular la posición de los escápulas. Y sabiendo esto, podrás dibujar el volumen de los músculos que van encima (B). Cuando levantamos el brazo, la articulación del hombro se eleva, lo cual hace

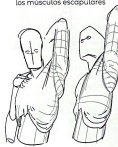
que las escápulas giren alrededor de la caja torácica (B). Y esto hace que los dorsales y los músculos de la espalda se sumen a la profundidad visible desde el costado y desde el frente (C).



la posición de la articulación del hombro nos ayuda a colocar los músculos escapulares



la escápula gira cuando se eleva la articulación del hombro



los músculos se abultan cuando se levanta el brazo

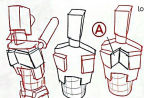
el tórax 161

el romboides

Los músculos romboides forman una «V» invertida en el centro de la espalda y conectan la columna vertebral con el borde interno de las escápulas (A). El elevador de la escápula se adhiere a la columna vertebral justo debajo del collar y eleva las escápulas (B). Ambos grupos musculares rara vez se ven porque están ocultos por el trapazo, pero es importante saber que están ahí, debido al rol que desempeñan. Si romboides acerca la escápula al centro de la espalda. Cuando

retroceden, barren hacia atrás nuestros brazos, el trapazo sobresale (C) y nos da la impresión de que está contracto, pero solo hace parte del trabajo, en realidad la mayor parte lo realiza el romboides!

retroceden, barren hacia atrás nuestros brazos, el trapazo sobresale (C) y nos da la impresión de que está contracto, pero solo hace parte del trabajo, en realidad la mayor parte lo realiza el romboides!



los dos romboides forman una «V» invertida



el romboides queda oculto por el trapazo

el elevador de la escápula hace lo que indica su nombre



los romboides unen las escápulas



162 el cuerpo

el deltoides

El músculo deltoides constituye la trapa más grande del hombro. Para simplificarlo, lo dividiremos en tres partes (A) que tienen su origen en la clavícula, el acromion y la espina escapular (B). El resultado es un músculo de forma piramidal, que rodea la articulación del hombro (C). Un error habitual consiste en hacer que

los hombros sean la parte más ancha del torso, pero se parecen más a lo que se muestra en (D). Aquí, los músculos de la escápula empujan la masa del pecho y causan una protuberancia más ancha que el hombro. Esto suele verse en las personas que tienen poco desarrollados los músculos del hombro.

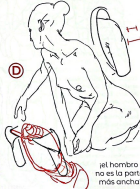
el deltoides rodea el hombro



tiene una forma inclinada con tres lados



el deltoides tiene tres cabezas



el hombro no es la parte más ancha

el tórax 163

E

el deltoides se estira a medida que se levanta el brazo



y se hincha cuando el brazo se retrotrae

F**G**

vista posterior del deltoides



Cuando se levanta el brazo, se distorsiona la forma del deltoides. El rango de movimiento de los estípidos es limitado, por lo que cuando el brazo continúa levantándose, el deltoides se ve obligado a estirarse [E].

En F se observa el abultamiento del deltoides menor y el hinchamiento cuando llevamos el brazo hacia atrás. En G y H se pueden ver la vistas interna y posterior del deltoides a medida que rodea el hombro.



vista frontal del deltoides

inclinación del deltoides

la unión del tórax y el brazo

Si seguimos a los brazos, por lo que, imaginemos que son unos cilindros separados [A]. En este espacio [B] los músculos del hombro crean una forma similar a la de una goma sobre el brazo [C].

clavícula y luego hay un espacio hasta la unión del pectoral mayor. A veces se aparece una pequeña depresión en forma de triángulo en este espacio [B]. Los músculos del hombro crean una forma similar a la de una goma sobre el brazo [C].

brazo con forma de cilindro aplastado

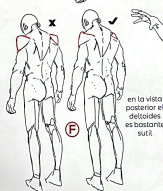
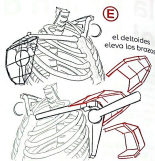


surco visible entre los músculos



el cilindro que representa el brazo se inserta debajo de los músculos del hombro



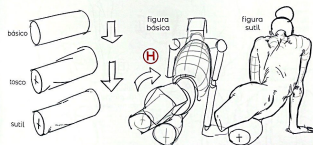
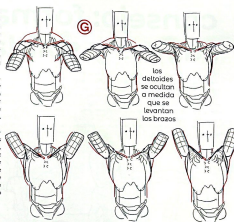


El deltoides ayuda a la rotación externa del brazo (C), pero sobre todo, está involucrado en la elevación lateral de los brazos (E). Muchas personas representan los deltoides como hombros en la vista posterior. Sin embargo, como rodean los brazos, en realidad desde atrás vemos muy poco de ellos (F).

Los puntos de unión del deltoides están en la parte superior. Estos puntos desaparecen detrás de los brazos cuando se levantan. **Fig. 10** Lo mismo ocurre con el punto de unión del pectoral mayor. A medida que los brazos se levantan, las escápulas se mueven hacia abajo, lo que reduce el volumen del trapecio.

Si bien puede parecer que hay demasiadas adicciones, músculos, aperturas que recordar, con la práctica te sentirás más cómodo al aumentar los niveles de detalle. Considera que los dibujos tienen tres etapas: básico, avanzado y **Fig. 11**.

En la primera etapa, se hace lo necesario para describir las características básicas de la figura. En la segunda, se incluye algo de carácter y tal vez algunos giros de la anatomía. Por último, en la tercera es cuando se añaden los pequeños detalles que dan vida a la figura. Pregúntate: ¿En qué etapa de dibujo estás este? ¿Lo has perfeccionado lo suficiente?



consejo: formas suaves y sólidas

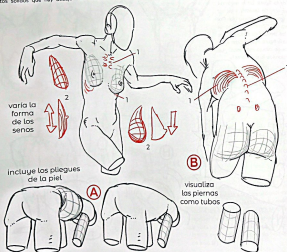
En los sujetos delgados, los brazos son visibles en ciertas regiones donde hay mucho volumen muscular. Para dibujar este tipo de figuras, intenta mostrar las costillas en las áreas marcadas con (D). No abras los elementos sólidos que hay debajo

mientras sales en cuenta la compresión y el endurecimiento de los huesos más suaves que van encarándose son esenciales para conseguir una figura de aspecto venal.

Figura de aspecto venal. Los brazos son un ejemplo claro de que la variedad es importante en todos

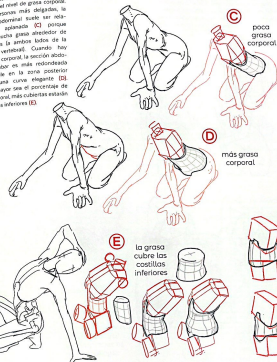
los aspectos del dibujo de figuras. Dibuja senos de formas muy diferentes que se muestran con el cuerpo, en vez de hacerlos todos de igual volumen (E). Subrayamos la caja torácica desde abajo o desde arriba, también debemos repre-

sentar su forma redondeada. La superposición de pliegues en la piel es la forma más fácil de lograrla (A). Visualiza los brazos en forma de tubo, si uno se aleja de nosotros y la otra se acerca, las formas suaves sobre el torso delatan reflejos (B).



168 el cuerpo

arabizaje la parte que está debajo de la caja torácica es importante tener en cuenta el nivel de grasa corporal. De las personas más delgadas, la sección abdominal suele ser más plana (C) porque no hay mucha grasa alrededor de los abdominales. Cuando hay mucho volumen muscular, la sección abdominal suele ser más redondeada (D). Cuando hay mucho volumen muscular, la sección abdominal suele ser más redondeada (D). Cuando hay mucho volumen muscular, la sección abdominal suele ser más redondeada (D).



la cámara y la perspectiva 169

Incluso en los casos en los que se puede visualizar la caja torácica con precisión, es mejor no dibujar de forma explícita. Es más, veremos sugerir su volumen, como vemos en la vista cotidiana. Como nuestros torcos deben moverse y estirarse, tenemos la piel de la zona abdominal y lumbor mucho más suelta. Lo que

nos proporciona mayor flexibilidad (F). Una nota última para describir la curvatura y el estiramiento de las posturas (G). En las personas delgadas, tenemos distinguir

las costillas en los lados del tórax, aunque casi nunca las vemos debajo de los brazos (H), donde están cubiertas por los músculos de la espalda y de la espalda.



la piel es flexible y permite torcer y doblar el torso



la piel y la grasa cubren las costillas

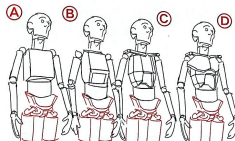


los músculos cubren las costillas en la zona que está bajo las axilas



resumen del tórax

Desarrollamos los niveles de detalle de la parte superior del torso y reemplazamos los brazos y músculos que hemos aprendido. Reemplazamos de un solo simple con refuerzos para representar las articulaciones del hombro y caderas para los brazos (A). Luego establecemos los planos principales de la caja torácica y los damos la inclinación apropiada (B). Añadimos el volumen que forman las clavículas y las escápulas para crear los puntos de anclaje que permiten el movimiento de los brazos (C). Agregamos el grupo muscular pectoral a la caja torácica y lo reemplazamos en los dos tercios traseros de las clavículas (D).



cubo simple y articulaciones

planos principales

cintura escapular

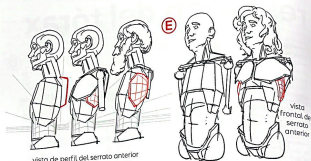
músculos pectorales



bajo nivel de detalle → alto nivel de detalle

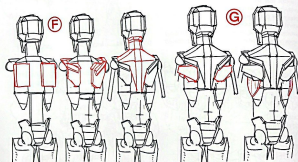


desarrollar los detalles de la cintura escapular y los músculos del pecho



vista de perfil del serrato anterior

vista frontal del serrato anterior



construir las escápulas en la espalda

los inserciones de los músculos de escápula

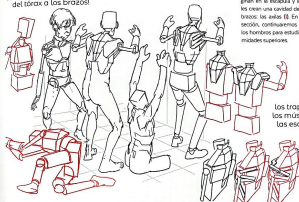
A continuación, añadimos la masa del serrato anterior a ambos lados de nuestra caja torácica. [B] Alineamos la caja torácica con la cabeza del hombre y lo colocamos en la parte posterior. [C] Alineamos

los vasos sanguíneos de detalle de la escápula y como los músculos están su origen en la caja torácica y la cabeza del hombre y lo colocamos en la parte posterior. [D] Alineamos



la cavidad que se crea al levantar los brazos

ahora podemos avanzar del tórax a los brazos!



Colocamos el trapecio, un músculo con forma de diamante en la parte superior de la espalda, con cierta inclinación hacia adelante. [H] Explicamos que cuando los brazos se levantan, los músculos que se originan en la escápula y los pectorales crean una cavidad debajo de los brazos: los axilas. [I] En la próxima sección, continuaremos a partir de los hombros para estudiar las extremidades superiores.

los trapecios y los músculos de las escápulas

lección 3:

los brazos y las manos

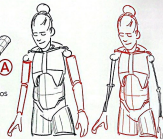
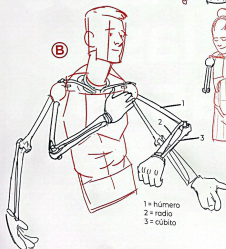
Los brazos y las manos son mecanismos intrincados, capaces de realizar movimientos complejos, incluso para las acciones más cotidianas! Afortunadamente, como lo que hemos visto hasta ahora, podemos dividirlos en elementos más sencillos para estudiarlos mejor.

174

175

los huesos del brazo

Abraza examinemos las extremidades superiores. Por ahora, tenemos dos tubos o cilindros para cada extremidad (A). En realidad se trata de tres huesos (B). El hueso del brazo es el húmero (1). En el antebrazo hay dos huesos: el radio (2), que se une directamente al húmero, y el cúbito (3). El cúbito crea una especie de bisagra con el húmero y el radio se curva por encima del cúbito en determinadas movimientos. Para simplificar, dibujálos como una sola estructura articulada y flexible como la de (C).



observa
cómo se
tuerce
esta
estructura



simplifica
el cúbito y
el radio en
una única
estructura
flexible

1 = húmero
2 = radio
3 = cúbito

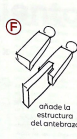
176 el cuerpo



estructuras de
la parte superior
del brazo



añade un
cilindro



añade la
estructura
del antebrazo



rotación del
antebrazo



representa la rotación
con un prisma
rectangular doblado

Empieza siempre figuras que te permitan definir con claridad los ejes x, y y z. Aquí tenemos una esfera para la articulación del hombro y un prisma rectangular para el húmero (B). Abrazamos el extremo inferior del prisma rectangular con un cilindro (D). Esto crea dos tubos a cada lado del húmero llamados radio y cúbito. Una proporción adecuada que actúan como puntos de anclaje para los músculos. Entonces, vamos a dar forma al brazo completo a partir de la unión de dos prismas rectangulares (F). A veces pueden que el brazo se tuerce, que es exactamente lo que sucede en su interior. Si no te resulta muy fácil, simplifica su dibujo mediante un prisma rectangular doblado o torcido como el de (G).

los brazos y las manos 177

El radio se une al epicóndilo lateral (que significa externo o hacia los lados del cuerpo). Sin embargo, el cúbito no se conecta con el epicóndilo medial (el interno, es decir, el que está en la línea media del cuerpo). Es importante recordar esto [9].



esfera para la articulación esférica del hombro



diferentes ángulos de los huesos del antebrazo



el cúbito se articula en el húmero

imagina el cúbito como una llave inglesa!

el cúbito no se conecta con los epicóndilos



añade el antebrazo al final

el radio es más ancho en la muñeca y el cúbito, en el codo



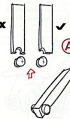
manos, mientras que el cúbito hace lo contrario. Y ambos tienen un ancho similar a lo largo de todo el cuerpo. Sin embargo, el cúbito no se conecta con el epicóndilo medial (el interno, es decir, el que está en la línea media del cuerpo). Es importante recordar esto [9].

Si tienes dificultades para dibujar la rotación del antebrazo, intenta hacerlo aparte por partes. Dibuja primero el extremo del húmero, luego dibuja la mano y por último, dibuja el antebrazo. Esta técnica facilita visualizar el movimiento [10].

El radio es más estrecho en el codo y se ensancha hacia la

el movimiento del brazo

los epicóndilos van ligeramente por delante del centro



añade dos triángulos para dar soporte



corta una muesca en el húmero para permitir la extensión del brazo!



supinación (posición de la mano con la palma hacia arriba)



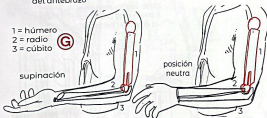
pronación (posición de la mano con la palma hacia abajo)

nuestro brazo básico hasta ahora

Cuando el radio pasa por encima del cúbito, empuja los músculos extensores hacia arriba y se crea una elevación visible en la parte superior del antebrazo (F). Es importante mostrarlo en el contorno del antebrazo o no se notará correctamente. Durante la pronación, el cúbito permanece en su posición mientras el radio gira a su alrededor. Estos huesos no intercambian sus posiciones, sino que uno de ellos se mueve por encima del otro (G). El radio no es tan largo como el cúbito, el cual continúa más allá del final del hueso, pero el radio se detiene a la altura del epicondilo lateral (externo) (H).



la pronación hace sobresalir los músculos del antebrazo



1 = húmero
2 = radio
3 = cúbito

supinación

posición neutra



el radio gira alrededor del cúbito durante la pronación



el cúbito es más largo que el radio

la elevación de los músculos del antebrazo es notoria



el antebrazo se encorva al rotar

diseñar los brazos

Diseño estructural básico para emular la forma de los huesos y músculos y crear una acción simplificada del brazo. Esto nos ayudará a mejorar nuestra comprensión del brazo, preguntando qué funciones

debe realizar cada elemento. Las extremidades superiores deben poder girar dentro de la cavidad del hombro, así como doblarse a la altura del codo (A). El diseño (B) parece un buen diseño potencial para el

brazo, pero hay algo que no está del todo bien: no refleja los movimientos que necesitamos. La punta del codo (una apófisis coracóidea como el codo) no gira alrededor de una esfera como esta.

Es más adecuado el diseño (C). El cúbito encaja en el hueco de la parte buena del húmero. El codo siempre mira en la misma dirección que el húmero, por lo que las partes 1 y 2 siempre estarán alineados (D).



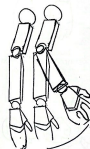
el brazo debe rotar y doblarse por el codo



diseño poco preciso del codo



mejor diseño de la articulación del codo



el codo siempre va alineado con el húmero



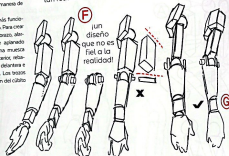
Los brazos que se muestran en (E) son bastante prácticos, pero resulta difícil imaginar cómo rotarían debido a la falta plana clara del codo de espaldas y brazos deficientes.

El diseño de (F) falla la prueba de función porque los eslabones se han dividido unidos al antebrazo. Los eslabones forman parte del hueso y no del antebrazo, por lo que esta estructura no podría realizar los movimientos reales del antebrazo. Lo que funciona bien de este diseño es que la muñeca puede girar (G). Es buena idea conservar esta manera de simplificar la muñeca.

Este now lleva a otro diseño más funcional que, además, es más barato. Para crear este diseño de base para el brazo, utilizamos el primer rectangular separado del hueso (H), contamos una muñeca independiente en la parte posterior, eliminamos la esquina de la parte delantera e invertamos los eslabones (I). Los tres eslabones permiten la unión del codo y su rango de movimiento.



es muy difícil representar la rotación de un brazo tan realista como estos!



(un diseño que no es fiel a la realidad!)

los rebojes que posibilitan el movimiento

buena forma de simplificar la rotación de la muñeca



ensanchar el prisma rectangular

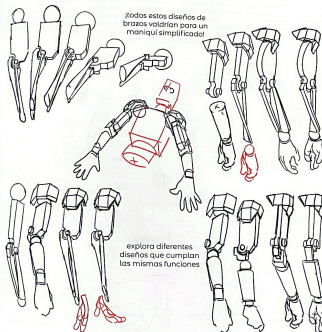


potencia crear sus propios diseños para los brazos. La verdadera innovación proviene de la investigación y el desarrollo de nuevos materiales, de hecho, más que sugerir que estos modelos,

he descrito un proceso de pensamiento. Experimenta con diferentes elementos simples: cilindros, prismas, rectángulos, triángulos, etc. Independientemente de los elementos

que utilices, el diseño siempre debe permitir cumplir sus funciones. Verifica todo el tiempo que dichos elementos puedan realizar los movimientos de pronación y supinación

que, a la vez, se puedan dibujar con facilidad desde diferentes ángulos. Si el diseño es demasiado complicado, un frustra el propósito de hacer un maniquí simplificado!



¡Todos estos diseños de brazos valdrían para un maniquí simplificado!

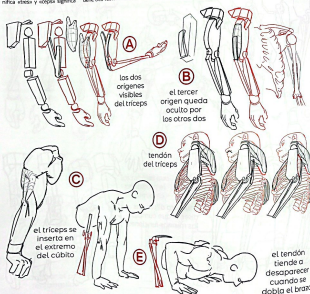
explora diferentes diseños que cumplan las mismas funciones

el tríceps

Hay dos grupos musculares principales en el brazo el tríceps que extiende el brazo y el bíceps y el tríceps que lo flexiona. Comenzaremos con el tríceps, ubicado en la parte posterior del torso. Esta significa extender y alargar significa.

tríceps. La escápula de un músculo es su punto de origen, donde el músculo se une a un punto fijo en la espina de la columna. Desde dicho punto se extiende el músculo hacia el extremo del brazo (el codo) o el extremo del brazo (el codo). La sección inferior de este

músculo es un tendón [B]. A veces lo dibujan separado, pero está encima del tendón del tríceps. Cuando más debidamente el brazo, menos visible será el tendón [B].



184 el cuerpo

Si quieres hacer que tres objetos estén juntos, necesitas algo para conectarlos. Con los huesos se usa un hueso para representar la fuerza de los animales, incluyendo juntos. La cintura escapular o escápula que se inserta en la página 135 hace lo mismo con nuestros brazos [B]. Con el hueso proporcionando un ancla para los brazos, no solo podemos doblarlos [B], sino también levantarlos en diferentes direcciones [B].

Tanto el bíceps como el tríceps tienen una conexión directa con el hueso, lo que permite que el bíceps flexione el codo y que el tríceps lo extienda. Cuando ponemos los miembros arriba, se ve con claridad que se ensanchan hasta arriba [B].



los brazos están anclados en la cintura escapular



los brazos pueden doblarse y levantarse



los brazos pueden levantarse en diferentes direcciones

los brazos se ensanchan cuando ponemos los miembros arriba

los brazos y las manos 185

A veces, se usa una cadena para representar el brazo, una buena manera de visualizar el volumen de los músculos (J). El lado de la caja torácica no es plano, es redondeado y se estrecha hacia atrás. Esto crea cierto efecto sobre la forma del brazo que se ensancha hacia su parte posterior (K). La parte trasera del brazo es redondeada y va aumentando su volumen desde el codo

hacia el hombro. La cabeza interior del bíceps tiene su origen en la escápula (L). No solo extiende el codo, sino que también ayuda a tirar de todo el brazo hacia atrás en dirección a la escápula. Recuerda los tres planos de la parte posterior del brazo (M). Podemos colocar esta forma angular sobre nuestro dibujo de base para crear un modelo bastante convincente del brazo (N).



estructura en forma de cadena



la cabeza interna del tríceps tiene su origen aquí



el brazo se curva alrededor del lado del tórax



los tres planos del tríceps

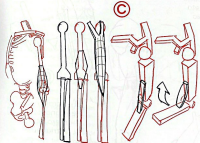


el tríceps simplificado

El bíceps (bíce significa dos) se afirma cuando está contraído, como todos los músculos. Tiene el mismo volumen, pero se extiende sobre un área mayor, por lo que parece más pequeño (A).



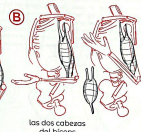
bíceps en reposo



el bíceps y el braquial tiran de los huesos del antebrazo

Una cabeza tiene su origen en la apófisis coracoides de la escápula y la otra rodea la parte superior del húmero (B). El bíceps se inserta en el radio, mientras que el braquial tiene significativamente unido con

el brazo) que está ubicado debajo del bíceps se inserta en el codo. En resumen, pero piensa: la forma de la mano tiene la forma de una gema octagonal (D).



los dos cabezas del bíceps



¡imagina que el brazo tiene la forma de una gema octagonal!

el codo

Como asociamos el codo con el extremo del codo, solemos hacerlo demasiado afilado. A veces, el codo aparece como en (A), pero con frecuencia el olecranon queda oculto en la silueta del brazo, mucho más parecido a (B). El codo es un triángulo

formado por los tres puntos principales de anclaje (C) el olecranon del codo y los epicónidos del húmero. Pasa siempre en este triángulo para dibujar el codo. A veces solo vemos los tres puntos; a veces solo vemos uno; a veces los otros quedan ocultos.



el codo suele quedar oculto en la silueta del brazo



el codo a veces se ve puntiagudo



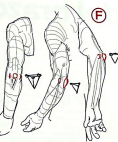
el olecranon y los epicónidos del húmero forman un triángulo

188 el cuerpo

no se sugiere la forma del codo

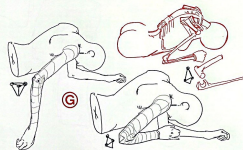


un par de trazos insinúan la forma del codo



visualiza los puntos de referencia del codo como una pirámide

Sigue apenas un poco la estructura del codo. En (D) no vemos ningún indicio del codo y la sujeta lucha para transmitirlo. En (B) vemos unas líneas vagas, suficientes para ayudar al espectador. Nuestra biblioteca visual es vasta, por lo que solo necesitamos algunos detalles sueltos para reconocer las estructuras anatómicas. El recuerdo y el reconocimiento son habilidades muy diferentes y, a pesar de no poder recordar la estructura del brazo, la mayoría de las personas lo reconocen de inmediato, sin ningún tipo de entrenamiento. Resulta útil dibujar los puntos de referencia triangulares del codo como una pirámide isométrica (para verificar la altura y la posición relativa de estos tres puntos). Sin embargo, como ya mencioné, recuerda que no siempre son visibles los tres. Aprende su forma, pero con la conciencia de cómo de manera deliberada elimine de vista lo que posea o el ángulo de vista lo requiera (B).

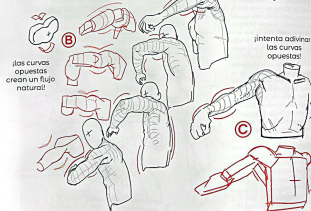


los puntos pueden estar parcialmente ocultos

los brazos y las manos 189

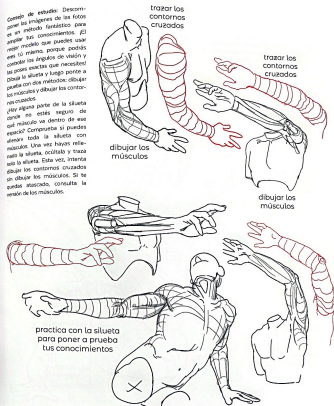
consejo: los músculos del brazo y su forma

Los músculos no comienzan y terminan en las articulaciones. Ese es un malentendido habitual. Los músculos no cumplen su función si terminaran justo en las articulaciones (A). En cambio, se superponen y envuelven las articulaciones, más de lo que podría esperar. Si no estás seguro de los puntos de origen e inserción de un músculo, pregúntate: ¿Cuáles serían los más adecuados para cumplir su propósito? Si ves una curva concava o convexa en el cuerpo, ¿qué función tiene? (B). Esta información es un truco que te servirá de ayuda cuando no tengas ni idea de la anatomía de lo que vas a dibujar. Imagina cómo será la curva opuesta y es probable que aciertes (C).



190 el cuerpo

Como de ejemplo: Descomponer los empujones de las fotos es un método útilísimo para entender sus conocimientos. ¡El cuerpo humano que puedes usar como modelo que puedes usar para entender los ángulos de visión y controlar los puntos que necesitan las poses suaves que necesitan la silueta y luego poner a dibujar la silueta y luego poner a dibujar los músculos y dibujar los contornos cruzados.



la cámara y la perspectiva 191

La farsia interior del brazo es abducida, como vemos en la página 180, por lo que con frecuencia se puede ver el tríceps al mirar el brazo desde el frente. Este músculo resulta visible desde la mayoría de los ángulos. El tríceps se inserta por debajo del deltoides y se va estrechando hacia abajo, a su vez, el dorsal ancho y los músculos de la escapula pasan por debajo del tríceps.

En esta zona del brazo la sección transversal tiene tres capas básicas: la de los músculos flexores en la parte anterior (3), la de los músculos profundos en el medio (2) y la de los músculos extensores en la parte posterior (1). Forman una especie de cuffa que se ensancha hacia la espalda.



los músculos del brazo se distribuyen en tres capas que se ensanchan hacia atrás



el triceps es visible desde la mayoría de los ángulos



la cuña que
forma el tricep
entre y bajo
el deltoides



¡el triceps
es visible
desde aquí!

No pienses que bastan algunas marcas para que el brazo tenga forma. Las marcas incorrectas confunden al espectador (F). Cuando dibujamos el brazo com-

plato, queremos estar absolutamente seguros de cuáles son los músculos extensores, cuáles representan el tríceps y cuáles los músculos flexores (C), pues son los

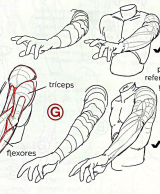
que definen las marcas que debemos colocar. El brazo casi nunca está recto, cuando el antebrazo está en posición de pronación o supinación (H). Los músculos

escapulares y el dorsal ancho inclinan ligeramente el ángulo del brazo hacia afuera, por lo que el antebrazo no cuelga vertical del todo.

no te limites a
añadir trazos
en cualquier
lugar!



extensores



puntos de
referencia sutiles
y creíbles



los brazos
casi nunca
están
rectos.



los músculos del
hombro y los
dorsales empujan
los brazos
ligeramente
hacia afuera

los flexores y los extensores

Los extensores se originan en la parte posterior del epicondilo lateral (extremo) del húmero (A). Su función es tirar del dorso de la mano para levantar y abrir los dedos (B). Junto a los extensores se encuentran el braquiorradial, que se inserta en el extremo del húmero y flexiona el antebrazo (C). Juntos, flexionan la muñeca en un verdadero extensor, resulta más fácil si lo agrupamos con ellos (D).

los extensores levantan y abren la mano

el braquiorradial se origina en el extremo del húmero

los extensores se originan en el epicondilo lateral del húmero

los extensores tiran del dorso de la mano

el braquiorradial y los músculos extensores

ten en cuenta la diferencia de longitud entre los músculos extensores y los flexores (E). Los músculos extensores recorren el exterior del brazo (parte que corresponde al dorso de la mano) y desde el epicondilo lateral del húmero y la región inferior del mismo. Tienen su origen por encima del codo.

La mayoría de los extensores tienen su origen en el epicondilo lateral del húmero (F) y los más largos se unen directamente al hueso. El braquiorradial es el músculo más grande de esta zona, pero como ya aprendimos, flexiona el brazo en vez de extenderlo. Cuando doblamos el brazo, los extensores ocultan el epicondilo lateral (G).

En la vista frontal, los extensores forman una protuberancia prominente en la parte superior del antebrazo (H).



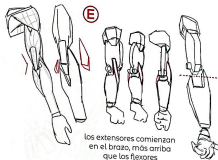
la mayoría de los extensores tienen su origen en el epicondilo lateral



cuando se dobla el brazo el epicondilo lateral queda enterrado bajo los extensores



los extensores forman una protuberancia desde ciertos ángulos



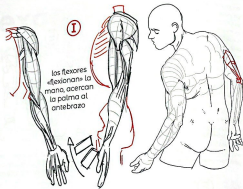
los extensores comienzan en el brazo, más arriba que los flexores

El epicondilo medial (interno) está menos cubierto por músculos. Los flexores, que tienen su origen más abajo que los extensores, convergen en el epicondilo medial y corren hacia el interior de la mano. Si nos ponemos flexores la mano (E), se desca, aproximando la palma al interior del antebrazo.

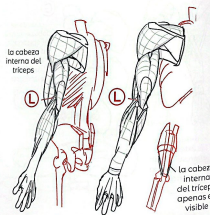
En la vista posterior, el tendón del tríceps no cubre el epicondilo medial (L). La parte posterior del capitulo está descubierta y se puede palpar con facilidad en el brazo. No entendamos el tríceps a lo largo de ambos lados del tendón, porque se estrecha antes de llegar al codo (K).

el tríceps no cubre el epicondilo medial (interno)

el tríceps se estrecha hacia el codo



los flexores «flexionan» la mano, acercan la palma al antebrazo



la cabeza interna del tríceps

la cabeza interna del tríceps apenas es visible

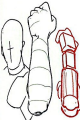
A pesar de estar colocados a ambos lados del codo, los epicondilos externo e interno parecen cambiar de posición al doblar el brazo (H). Esto se debe a que el tríceps, normalmente redondeado en la parte posterior, se hace más puntiagudo al levantar el brazo porque sus cabezas se estiran longitudinalmente (N). La mayor parte de la masa muscular sobresale hacia el lado exterior (O).

los epicondilos ya ni siquiera son visibles



M

N



P

casi siempre la muñeca permanece inclinada cuando colocamos la palma hacia nosotros

es difícil girar el brazo completamente hacia adentro

Q

R

S

T

U

V

W

X

Y

Z

AA

AB

AC

AD

AE

AF

AG

AH

AI

AJ

AK

AL

AM

AN

AO

AP

AQ

AR

AS

AT

AU

AV

AW

AX

AY

AZ

BA

BB

BC

BD

BE

BF

BG

BH

BI

BJ

BK

BL

BM

BN

BO

BP

BQ

BR

BS

BT

BU

BV

BW

BX

BY

BZ

CA

CB

CC

CD

CE

CF

CG

CH

CI

CJ

CK

CL

CM

CN

CO

CP

CQ

CR

CS

CT

CU

CV

CW

CX

CY

CZ

DA

DB

DC

DD

DE

DF

DG

DH

DI

DJ

DK

DL

DM

DN

DO

DP

DQ

DR

DS

DT

DU

DV

DW

DX

DY

DZ

EA

EB

EC

ED

EE

EF

EG

EH

EI

EJ

EK

EL

EM

EN

EO

EP

EQ

ER

ES

ET

EU

EV

EW

EX

EY

EZ

FA

FB

FC

FD

FE

FF

FG

FH

FI

FJ

FK

FL

FM

FN

FO

FP

FQ

FR

FS

FT

FU

FV

FW

FX

FY

FZ

GA

GB

GC

GD

GE

GF

GG

GH

GI

GJ

GK

GL

GM

GN

GO

GP

GQ

GR

GS

GT

GU

GV

GW

GX

GY

GZ

HA

HB

HC

HD

HE

HF

HG

HH

HI

HJ

HK

HL

HM

HN

HO

HP

HQ

HR

HS

HT

HU

HV

HW

HX

HY

HZ

IA

IB

IC

ID

IE

IF

IG

IH

II

IJ

IK

IL

IM

IN

IO

IP

IQ

IR

IS

IT

IU

IV

IW

IX

IY

IZ

JA

JB

JC

JD

JE

JF

JG

JH

JI

JJ

JK

JL

JM

JN

JO

JP

JQ

JR

JS

JT

JU

JV

JW

JX

JY

JZ

KA

KB

KC

KD

KE

KF

KG

consejo: acumula tus conocimientos

A veces la anatomía requiere puntos de dibujo internos. Si un poco de ingenuidad interna te ayuda a encontrar los músculos, puedes hacer dibujos que indiquen la posición de los huesos (A). Luego puedes refinar la función para definir los puntos de anclaje. Hazlo para construir el brazo. Para obtener la máxima eficiencia, utiliza tus conocimientos. Por ejemplo, es fácil recordar la ubicación del bíceps y el tríceps. Simplemente imagina un brazo (B). Si solo tienes media hora, aprende más bien un

músculo en vez de intentar recordar todo, pues los olvidarán con facilidad. Por último, repasa para ver los detalles (C).

Pregúntate siempre: ¿Qué músculos van a los tallos de los huesos? Cuando hayas identificado la ubicación de los músculos, podrás eliminar detalles poco a poco hasta que quede solo la cantidad mínima de marcas necesarias para lograr una anatomía precisa (D). Por ejemplo, el deltoides siempre mira hacia el escápulo lateral. Si tienes una indicación para el escápulo, también sabes la dirección del deltoides.



puntos básicos de referencia

concentrate en un músculo clave que sirva de referencia para los demás!



¡jugare los músculos en voz de dibujarlos todos!



el brazo lateral aparece entre el bíceps y el tríceps

198 el cuerpo

movimientos del brazo y el antebrazo

La fuerza lo es todo a la hora de dibujar los brazos. Son la región anatómica más visible después de la cabeza, por lo que solemos detectar cualquier error con facilidad. Se denomina pronación a la rotación del antebrazo que permite situar la mano con el dedo hacia arriba.

Hay un rango limitado de movimiento para girar hacia adentro el antebrazo con toda la extensión extendida al frente. Posado dentro, también se presiona que interviene el brazo para lograr el giro completo (A). En el movimiento inverso (supinación), vemos una posturación en la parte exterior del antebrazo causada por los músculos externos (B). En la pronación, vemos una posición tubular en la cara interna del antebrazo debido a que los flexores cuelgan por la gravedad (C). En la cara externa podemos dibujar una delicada rotación donde los antebrazos

profundos se encuentran con los superficiales (D). Hay que dibujar las superponiciones de forma sutil. Aunque los brazos tienen muchos protuberancias sutiles, son básicamente unos tubos. Si dibujamos demasiadas líneas innecesarias, parecerán unas estructuras mecánicas (E).

supinación

pronación

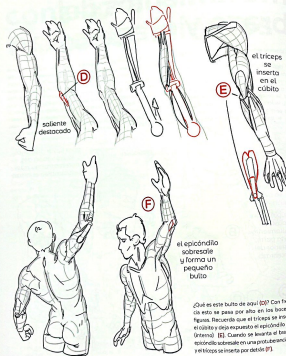
la supinación causa un embutamiento en la parte posterior del antebrazo

no exageres con las líneas interiores!

la cámara y la perspectiva 199

Scanned with

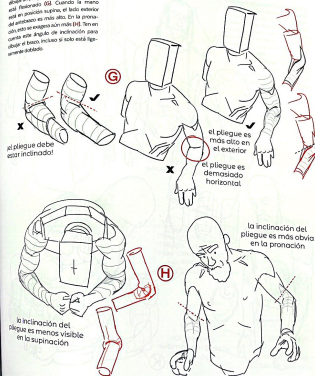
CS CamScanner™



200 el cuerpo

¿Qué es este bulto de aquí? Con frecuencia esta se pasa por alto en las locaciones de figuras. Recuerde que el triceps se inserta en el cubito y debe aparecer en el epicondrio medial (interno). [E]. Cuando se levanta el brazo, este epicondrio sobresale en una prominencia visible y el triceps se inserta por debajo [F].

Un error bastante habitual consiste en dibujar un pliegue de piel cuando el codo está flexionado [G]. Cuando la mano está en posición supina, el lado exterior del antebrazo es más alto. En la pronación, cuando este ángulo de inclinación hace abitar el brazo incluso si todo está ligeramente doblado.

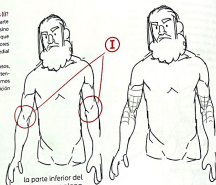


los brazos y las manos 201

¿Qué son estas pequeñas curvas [I]?

Son una indicación de que la parte inferior del bíceps no es plana, sino que se inclina hacia adentro por el traqueocostal y los tendones lo arrastran hacia el lado medial (interior del brazo) [I].

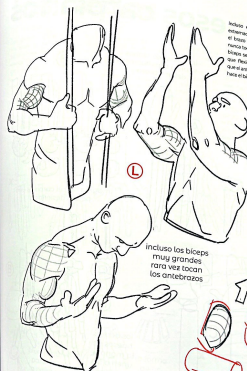
En los individuos muy musculados, vemos que algunos de los tendones se pliegan sobre sí mismos cuando las manos están en posición supina, creando esta línea [K].



a veces, los tendones también sobresalen



202 el cuerpo



incluso los bíceps muy grandes rara vez tocan los antebrazos



Incluso en los hombres con bíceps extraordinariamente grandes, cuando el brazo está doblado, el bíceps casi nunca toca el antebrazo [L]. Cuando el brazo se contrae, se acerca a medida que el antebrazo se levanta, también lo hace el bíceps [M].

los brazos y las manos 203

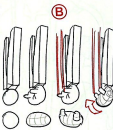
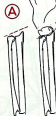
los huesos carpianos

Los huesos de la mano pueden resultar intimidantes porque parecen muy complicados, pero vamos a simplificarlos todo lo posible. Los huesos carpianos o carpo (A) van unidos al extremo de los huesos del antebrazo (el cúbito y el radio). No es necesario memorizar cada hueso del carpo, sino que podemos imaginarlos como una pequeña esfera que nos da flexibilidad (B) a la vez que apoya el movimiento de la mano (C). Los demás huesos de la mano están unidos a esta masa en forma de pelota (D).

huesos carpianos

los huesos carpianos apoyan el movimiento de la mano

los huesos carpianos se unen a los huesos del antebrazo



imagina que el carpo es una pelota desinflada



los demás huesos de la mano se unen a los carpianos

los dedos

los dedos no son paralelos entre sí. Se extienden hacia afuera desde los carpianos (A). Para crear la estructura de la palma de la mano podemos reducir el tamaño y colocarlos en fila y paralelos a la muñeca.

no surgen a partir de una línea recta (B). Lo mismo ocurre con la posición de los nudillos en el dorso de la mano. El metacarpo (metacarpo) después y carpos, muñeca, es decir después de la muñeca).

forma la masa de la propia mano y se conecta con los dedos (C). Los dedos tienen tres segmentos: falange, hueso del pulgar que solo tiene dos (D). La longitud de la primera falange equivale a la de la

segunda y tercera juntas. Los dedos suelen estar más bien separados y curvados; no son rectos y planos, a menos que se mantenga una postura tensa (E).

los dedos deben estar ligeramente separados

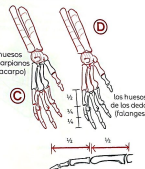


los huesos metacarpos (metacarpo)



usa un bloque curvo para dar a la palma de la mano

la forma de un abanico curvo



los huesos de los dedos (falanges)



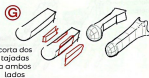
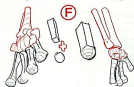
E

la posición natural de los dedos es curva y no plana

Los metacarpienos no son como tubos, sino que tienen la forma de un primer rectángulo con un extremo abombado. Esos extremos son nodos de dedos y están cubiertos por cartilago para que los falanges puedan moverse sin dificultad. Para dibujar un metacarpieno, añade un efecto en uno de los extremos de un bloque rectangular (G). Corta dos tajadas (I). Corta dos tajadas a los lados, de modo que se estreche en el medio como un reloj de arena. Así se deja espacio

para que la masa muscular y el tejido conectivo mantengan los huesos unidos (H). Finalmente, corta una tajada del lado inferior del bloque de modo que el metacarpieno forme una especie de arco (J). Los falanges reflejan también esta forma, excepto los de la punta de los dedos que tienen un extremo puntiagudo. Los tres falanges unidos forman un dedo con un tendón que recorre su parte superior para moverlo (L). Las uñas deben poder encajarse en los dedos, no colocadas encima (M).

esboza los metacarpienos con un bloque y una esfera



entre el codo y el radio. La mayor parte de la energía necesaria para abrir y cerrar los dedos proviene del antebrazo, por lo que en la mano casi todo son nervios y sus conexiones son reducidas con algo de piel y grasa. Hay unos espolinos que envuelven las articulaciones

pequeños músculos entre ellos. Los tendones de los interosos de un tubo de goma que los envuelve (N). Por último, tenemos el tendón extensor, que rodea la muñeca como una muñeca que envuelve a todos los tendones que atraviesan la muñeca (O).

Los tendones de los interosos de un tubo de goma que los envuelve (N). Por último, tenemos el tendón extensor, que rodea la muñeca como una muñeca que envuelve a todos los tendones que atraviesan la muñeca (O).

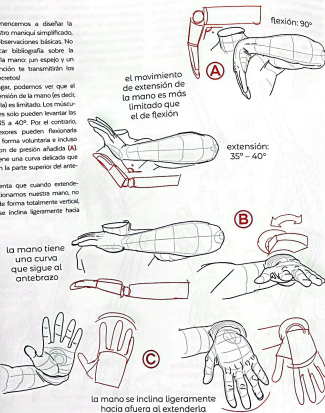


diseñar la mano

Así pues, comencemos a diseñar la mano de nuestro maniquí simplificado, con algunas observaciones básicas. No intentes buscar bibliografía sobre la anatomía de la mano: ¡un espejo y un poco de atención te transmitirán los conocimientos esenciales!

En primer lugar, podemos ver que el rango de extensión de la mano (es decir, para levantarla) es limitado. Los músculos extensores solo pueden levantar las manos de 35 a 40°. Por el contrario, nuestros flexores pueden flexionarla casi 90° de forma voluntaria e incluso algo más con de presión añadida (A). La mano tiene una curva delicada que coincide con la parte superior del antebrazo (B).

Ten en cuenta que cuando extendemos o flexionamos nuestra mano, no se coloca de forma totalmente vertical, sino que se inclina ligeramente hacia afuera (C).



El cuerpo

Comience el diseño de la mano a partir de un bloque, dale algo de curvatura y redondea las esquinas. Añade un triángulo en un lado para crear la articulación del pulgar (R) y dos pequeños segmentos para el propio pulgar, que representen su metacarpo y sus dos falanges (E) respectivamente.

Añade unos dedos básicos con dos articulaciones cada uno. Para ver extendernos completamente los dedos y el pulgar, así que los dejaremos suavemente doblados hacia adentro (F). Observa cómo el tendón extensor sostiene los tendones en (G). Es muy probable que, al extender la mano, los tendones se separan si no existiera el tendón extensor.



los brazos y las manos 209

el pulgar

Visualiza la base del pulgar como un triángulo que puede oscilar hacia afuera y hacia adentro. Tiene un gran rango de movimiento hacia adentro para agarrar cosas, pero el movimiento hacia afuera está limitado [menos de 30°] (A). Los músculos del interior de la palma son bastante pequeños en realidad y están amortiguados por tejido conectivo grueso y grasa. La forma general de los músculos se muestra en (B).

Para flexionar el pulgar, no te limites a doblarlo sobre el muñeco, sino que debes inclinarlo en su masa. [Debe estar hundido en la masa de la palma para que resulte creíble.] (C) Para practicar, dibuja la palma de la mano con solo el pulgar y el meñique. Muevelos como si fueran unos joystick superpuestos en la mano.



el pulgar tiene un movimiento limitado hacia afuera

(B)

el tejido y la grasa le rellenan a la palma de la mano



no te limites a doblar el pulgar, ¡húndelo en la palma!

(C)



10 el cuerpo

los nudillos

Para representar los nudillos, dibuja unos combos o diamantes sobre los articulaciones, donde los metacarpianos se encuentran con los dedos (A). Cuando no este interesado en dibujar muchos detalles, una solución rápida, consiste en

dibujar los dedos como unos tubos con algo ensanchados en el medio para representar la articulación principal. Hacer que estos tubos básicos sean más orgánicos aporta realismo (B).

Dibujar las manos con poca cantidad de grasa y carne hará que parezcan más viejas. Para dibujar una mano realmente esquelética, ¡solo hay que enfatizar más los huesos (C)!

no cometes el error de colocar las estructuras óseas y planas para dibujar la mano en reposo. Lo mejor es darle un ligero suave hacia adentro (B).



usa diamantes para indicar los nudillos



dedos sencillos de forma tubular

¡hazlos más orgánicos!



enfatisa los huesos para representar edad o carácter



dibuja la mano con una ligera curva hacia adentro.

los brazos y las manos 211

En las personas delgadas, los tendones de los flexores (que cierran la mano) suelen ser visibles en las posturas más activas. Pero no exageres: añadir solo uno o dos es suficiente para dar fuerza a la postura (E). Para dibujar los pliegues de la piel, recuerda que no se originan en un punto central

(como una estrella de mar), debes superponerlos (F). Es natural querer dibujar la piel floja en los nudillos. Antes de hacerlo, pregúntate: «¿Es apropiado para esta pose y modelo?». Con frecuencia, la piel del dorso de la mano no tiene pliegues claros, solo es preciso sugerir algunas. Dibuja

muchos pliegues: sugiere unas manos viejas. Al dibujar un puño, nuestros dedos no deben quedar paralelos (G). Puedes dibujar un puño con los dedos paralelos, pero no lucirá natural. El dedo índice, más cercano al pulgar, suele estar más elevado que los demás para dejar espacio para este.

En todos estos ejemplos, podemos ver una cosa que vale la pena señalar: cuando el puño está apretado, aparece una pequeña protuberancia en el centro, donde sobresale un poco de piel (H). Esto aporta realismo y tensión, por lo que siempre vale la pena incluirlo.



dibuja los tendones, ¡sin exagerar!



F los pliegues de la piel deben superponerse, no son paralelos!



H incluye este volumen para dar mayor realismo



rara vez verás un puño con los dedos paralelos



H

Los dedos extendidos de manera relajada forman un arco y no una línea recta (I). Sería como apretar un trozo de plastilina y aplastar el centro: esfuerza, pero nuestros dedos están curvados debido a que los metacarpos también lo están. Las

falanges distales (los huesos finales de los dedos) tienen una forma especial.

Los dedos extendidos de manera relajada forman un arco y no una línea recta (I). Sería como apretar un trozo de plastilina y aplastar el centro: esfuerza, pero nuestros dedos están curvados debido a que los metacarpos también lo están. Las

uñas son sorprendentemente difíciles de dibujar, porque se curvan y envuelven la punta del dedo, pero también son redondeadas en el extremo. Al dibujar los nudillos y las uñas, recuerda que no hay que dibujar todos los detalles (J).



los dedos se extienden en forma de arco



la uña se coloca encima de la falange distal



no dibujes los detalles por completo, ¡emplea solo trazos sutiles!



sugiere los pliegues de piel y otros detalles con mucha sutileza



unas manos creíbles

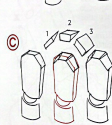
Para dibujar la piel que cubre el pulgar con la mano, recuerda que debe poder estirarse y plegarse; debe envolverse el pulgar y tener suficiente para formar alfileres, donde para formar alfileres.

pero no demasiado (A).
Hay membranas interdigitales entre todos los dedos, pero se encuentran más cerca de la palma de la mano que del centro o del dorso (B).

Para practicar cómo dibujarlas, empieza a partir del bloque de la mano y continúa de modo que la mano tenga forma de cuchara (C).

Luego coloca los dedos como cilindros simples y añade la membrana interdigital en el lado de la palma (D).

las membranas interdigitales están del lado de la palma



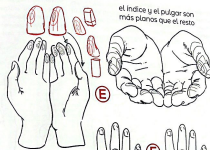
crea la mano a partir de un bloque curvo



a continuación, añade los dedos y la piel

214 el cuerpo

Los puntos de los dedos no son todos iguales. El dedo índice y el pulgar son más planos que el resto. Al dibujar los tendones del centro de la mano, asegúrate de que los tendones paralelos converjan hacia un punto central de la muñeca (E). Para garantizar que las manos sean más creíbles e interesantes, crea variedad: dibuja varios dedos en ángulo diferente y evita colorearlos en pasado (F). Evita hacer los dedos aplastados e incrustados en los dedos (G).



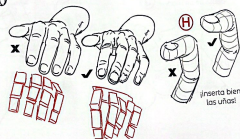
el índice y el pulgar son más planos que el resto



los tendones no van paralelos



¡crea muchas manos diferentes para que luzcan naturales!



(inserta bien las uñas)

los brazos y las manos 215

Aunque los dedos son como unos prismas rectangulares que como unos cilindros (I) se ven un poco más redondos y es más difícil visualizarlos, es más conveniente visualizarlos como prismas rectangulares (II). Las manos que



los dedos son más rectangulares que tubulares

no dibujes los pliegues de los dedos de un modo descuidado!



asegúrate de que los pliegues de los dedos tengan una dirección coherente

indican los pliegues de los dedos pueden arruinar una silueta bien dibujada si no son descuidados y sugieren variaciones diferentes para cada dedo (L). La variedad es importante, pero estas líneas colocadas sin cuidado pueden hacer que un dedo parezca deformado (M).



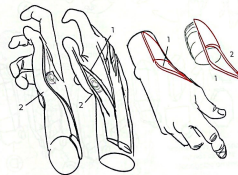
En la parte interna de la muñeca, suelen destacar dos grandes grupos de tendones. El primero corresponde al extensor largo del pulgar (1).

El segundo grupo corresponde al extensor y al abductor cortos del pulgar (2), pero todo lo que necesitas saber en realidad, es que mueven el dedo pulgar (L).



el extensor y el abductor cortos del pulgar ayudan a su movimiento

1 = extensor largo del pulgar
2 = extensor y abductor cortos del pulgar



resumen del brazo

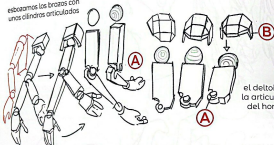
Hemos completado nuestro
cabeza desde el brazo hasta
la mano, así que ahora
debemos desarrollar el
brazo de nuestra
mano.

Partimos de unos cilindros
apilados, a los que añadimos
los apéndice para formar la
articulación del brazo (A) con
unos miembros redondeados
para permitir el movimiento.

A continuación, añadimos el
deltoides sobre la esfera que
representa la articulación del
hombro y mostramos cómo se
unen en el lado externo (B) del
brazo (B). Avanzamos en el

desarrollo del brazo y pasamos
a un prisma octogonal (C), an-
teguándonos de que es más
estrecho por delante que por
detrás, para mostrar el ancho
del tríceps (D).

esbocamos los brazos con
unos cilindros articulados



el deltoides y
la articulación
del hombro

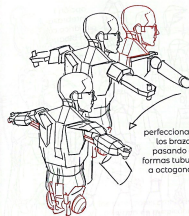
añadimos grosor al
prisma octogonal



pasamos a representar
el brazo con un
prisma octogonal

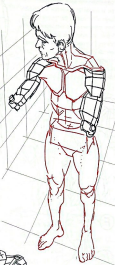
estrechamos el
prisma octogonal
para indicar
el tríceps

218 el cuerpo

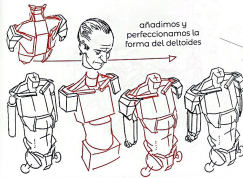


perfeccionamos
los brazos
pasando de
formas tubulares
a octogonales

conexión del
brazo y el
deltoides



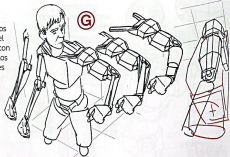
añadimos y
perfeccionamos la
forma del deltoides



los brazos y las manos 219

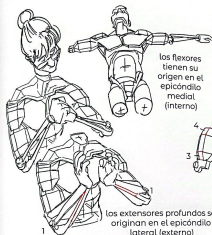


opción 2: los huesos del antebrazo con los músculos principales



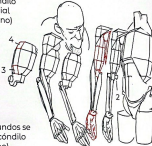
cualquiera de las dos opciones constituye un enfoque válido para el antebrazo.

opción 1:
antebrazo
cilíndrico con
un bloque
para la
muñeca

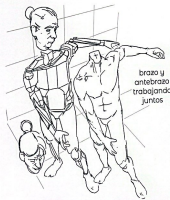


los flexores
tienen su
origen en el
epicóndilo
medial
(interno)

los extensores profundos se originan en el epicóndilo lateral (externo)



Aprendimos que los tendones profundos se unen al epicondilo externo (lateral) (1), los flexores se unen al epicondilo interno (medial) (2). Los tendones superficiales se originan en el hueso, en el dibujo el área está indicada en naranja con el número (3) y queda alineado con la inserción del tendón anterior en la parte superior del hueso indicado en naranja con el número (4).



brazo y
antebrazo
trabajando
juntos

220 el cuerpo

los brazos y las manos 221

lección 4:

el núcleo

El núcleo es un elemento grande, vital y poco conocido del cuerpo. Gran parte de nuestra fuerza y movilidad proviene de esta área flexible, como descubriremos en esta sección.

¿qué es el núcleo?

Examinemos ahora el núcleo: la parte inferior del torso que contiene esencialmente el abdomen y la parte media y baja de la espalda. Por lo general es la parte menos estudiada de la anatomía por

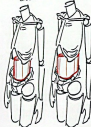
cualquier estudiante de arte porque tiene pocos puntos de referencia externo claros. Sin una comprensión sólida de la pelvis, es prácticamente imposible dibujar el cuerpo humano.

Intenta dibujar el torso con los brazos de un ángulo con los

huesos, recuerda que las proporciones son las que dan forma a los dibujos, por lo tanto, considéralos primero en ellos y después, en la presión de músculo y huesos (A). La proporción entre caderas y brazos es

muy importante. Al dibujar el núcleo, casi nunca exagerado, añade muchos líneas internas. La mayoría de las personas tienen pocos o ningún músculo visible en esta zona y parecen más a (B) que a (C).

el núcleo abarca el área interior del torso



el núcleo tiene pocos puntos de referencia obvios, ¡ja que es todo un reto!



músculos poco visibles en la zona del núcleo



músculos de la zona del núcleo más visibles



las proporciones son esenciales para tener éxito

(A)

la pelvis

Visualizamos la pelvis como un bloque. ¿Cuál papel desempeña la pelvis? Contiene el sistema de nuestro sistema digestivo, por lo que necesita algo de un espacio continuo en su interior con un agujero en la parte inferior para la excreción.

(A) También debe proporcionar una base estable para el torso y articular las piernas a la parte inferior del torso.

Las piernas y el torso deben

tener su máximo rango de movimiento y ser capaces de moverse en múltiples direcciones sin impedimentos. Si unimos dos cilindros a la parte inferior de un cubo, no tendrían mucho rango de movimiento porque sus bordes se impedirían. (B) Solución: pedestal esas bordes (C) Esto proporcionaría a las piernas un rango más amplio de movimiento lateral (D).



¡la pelvis es básicamente un bloque con un agujero!

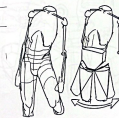
recorta las esquinas inferiores del bloque



la pelvis con forma de cubo impide el movimiento lateral de las piernas

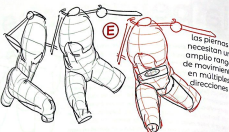


esta nueva estructura permite el movimiento lateral de las piernas



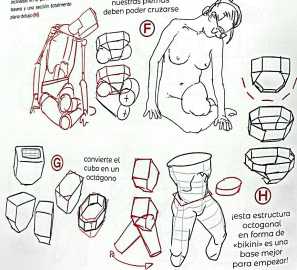
Nuestros brazos, nuestras piernas en múltiples direcciones, se sitúan libremente. Deben ser capaces de dibujar hacia adelante y hacia atrás (B) y de rotar (C).

Es decir, cómo podemos permitir que una estructura para que se sitúe libremente sea flexible? Podemos entender que los brazos y las piernas son un primer ejemplo de estructura en red de un cubo (E). En la vida de perfil, se ven en la sección inferior de un cuerpo humano, como un cubo, pero en la sección superior, como un cubo y una sección lateralmente plana (F).



las piernas necesitan un amplio rango de movimiento en múltiples direcciones

nuestras piernas deben poder cruzarse



convierte el cubo en un octógono

esta estructura octagonal en forma de «bikini» es una base mejor para empezar!

el fémur

A continuación, debemos pensar dos cosas: en las articulaciones elásticas de la cadera (A). El hueso del muslo, el fémur, es el más largo del cuerpo. Al igual que sucede con las extremidades superiores, en las inferiores, hay un hueso para el muslo (B) y dos para la pierna. Veamos un modo fácil de ajustar estas articulaciones (C). Dibuja el «bikini» en la misma dirección que la estructura octagonal (E) y sólo un poco de grosor para mejorarla (F). Ahora des-estira el dibujo. Esto permite un ancho de movilidad (E). Normalmente, hay cierta superposición y el muslo más adelantado oculta parte del otro (desde el punto de vista de la cintura) (F). En ocasiones, este espacio permite ver hasta los glúteos, pero eso es poco habitual (E).

necesitamos añadir las articulaciones de la cadera



el fémur es el hueso del muslo

a veces los muslos se superponen

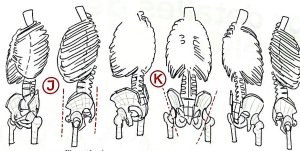
o a otras no!



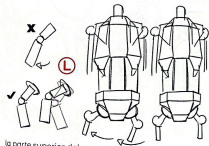
el área de la ingle se curva hacia adentro y no es plana

Ahora reemplaza la esfera con una especie de mancuerna y únela al extremo del fémur (F). Este es un cambio simple pero bastante fiel a la realidad. Obsérvese la inclinación hacia adentro de la región de la ingle. La pelvis no es plana en la parte delantera, sino que se curva hacia adentro, tanto en hombres como en mujeres. Esto se refleja en la forma de bilabios (G).

La anatomía dice en la que aporta la mayor parte de las proporciones del cuerpo. La relación entre el ancho de la cadera y el de los fémurs en el punto (H) tiene gran importancia. Aunque hay una gran anchura a la altura de los fémurs ello no implica que la pelvis sea más profunda; el núcleo seguirá siendo estrecho desde ciertos ángulos (I).

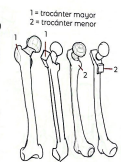


más ancha en la parte superior



Ahora que tenemos un modelo básico para la pelvis, examinemos su relación con la columna vertebral más de cerca. Vista de perfil, la parte frontal de la pelvis es casi completamente vertical cuando no

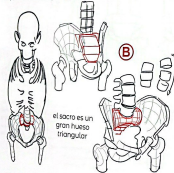
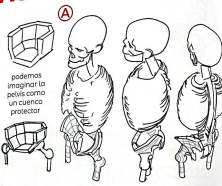
está inclinada (J). Si ignoramos el fémur, podemos ver que la pelvis es más ancha en la parte superior y se estrecha hacia abajo, como la estructura con forma de bilabios que esbozamos antes (K).



los detalles de la pelvis

Aquí, vemos claramente una especie de «saco» que forma el hueso ilíaco o lion, el más grande de la pelvis. Es lugar de propiamente: «¿Cómo es esta huesa?», intenta algo como: «¿Cuál es su función?» Hay tres respuestas a esta pregunta: proporciona un punto de anclaje para los músculos laterales del torso, actúa como una especie de «cuerpo» para sostener los órganos internos y protege

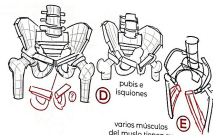
Para simplificarlo podemos usar algo como lo que se muestra en (4). Hay una abertura en la parte posterior donde las dos alas del hueso ilíaco se encuentran con el sacro (3). El sacro es la pieza triangular encajada entre ambos, que actúa de conexión entre la columna vertebral y el hueso ilíaco, y mantiene la pelvis unida. Se curva hacia atrás y hacia abajo, como la cola de una garriga (5).



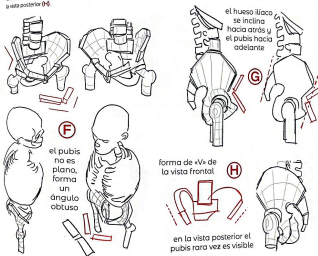
¡el sacro se parece a la cola de una gambal!

230 el cuerpo

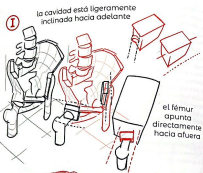
¿Qué más podemos observar? ¿Qué son estas dos secciones orientadas hacia el sur? Ellos son el pubis (el hueso ancho) y el isquion (el hueso en forma de trébol que trataremos más adelante). La función principal de los huesos de la cadera es proteger y vigilar los intestinos y los órganos sexuales. Los dos huesos del pubis proporcionan un punto de unión importante para varios músculos del muslo. ¿Estos huesos no están planos sino que apuntan hacia adelante? La parte frontal del huesillo se inclina hacia atrás y el pubis hacia adelante (6). Su visibilidad depende de la inclinación de la pelvis, pero esta forma de «V» es lo que generalmente debemos buscar. Con frecuencia, el pubis no es visible en la vista posterior (6).



varios músculos del muslo tienen su origen en el pubis.

el núcleo **231**

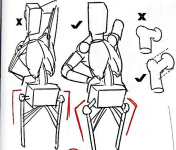
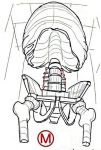
El fémur en el apriete casi exclusivamente hacia un lado, pero el acetábulo (lateral) en la que se encuentra la cabeza o cabeza del fémur) está ligeramente inclinado hacia adelante (I). Esto se debe a que los huesos requieren un mayor rango de movimiento hacia adelante. Conoce la diferencia de altura a la que puedes levantar la pierna hacia adelante y hacia atrás (J). Para llevar la pierna hacia atrás es necesario que la pierna también se incline. Pasa en nuestras formas de locomoción: caminar y gatear, algunos (como pato) de flexibilidad (K). El acetábulo también debería ser más visible desde el frente que desde el espaldas (L).



vista frontal del acetábulo



Desde abajo se aprecian mucho mejor estas articulaciones, que desde como se ven desde el ángulo (M) vemos claramente inclinada hacia adelante esta cavidad. Desde atrás apenas se distingue la cabeza del fémur (N), que la cabeza del fémur no es de 90°, sino de unos 45° (O). La cabeza del fémur está cubierta de cartilago (P), en cuanto hacia afuera del hueso ilíaco (las alas), que es particularmente notable desde atrás (Q).



los isquiones

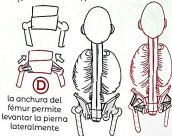
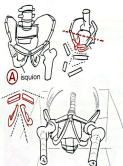
El artículo de la articulación de la pelvis es una repasa de la parte inferior de la página 20. Para entender los isquiones, mira el artículo de la pelvis. La pelvis

debe proporcionar puntos de apoyo para los músculos de los muslos, con el fin de mover la pierna hacia adelante y hacia atrás. Esto es exactamente lo que hacen los isquiones [B].

Los isquiones son estos huesos con forma de bazo que

se ponen en contacto con la silla cuando nos sentamos. Algunos músculos conectan uno de estos isquiones con el trocánter mayor [C] del fémur. Ahora estamos empezando a entender para qué sirven estos estudios profundos de la parte superior del fémur

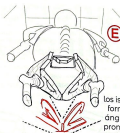
varios músculos del muslo tienen su origen en los isquiones



234 el cuerpo

varios músculos que te ayudan muy útiles para elevar la pierna. El ángulo que forman los huesos del pubis es obviamente bueno en comparación con el ángulo que forman los isquiones [E] desde ambos.

La zona inferior de la columna vertebral se llama región lumbar [G]. Es flexible hacia adelante y hacia atrás, pero solo puede doblarse alrededor de 20° hacia los lados que de 20° hacia los lados. Intenta doblarte hacia un lado un poco: la tensión aumenta el rango de movimiento.



los isquiones forman un ángulo más pronunciado que los huesos del pubis



vista superior de los huesos del pubis y los isquiones

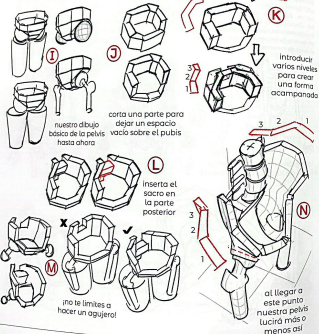
el núcleo 235

Llevar estas observaciones para mejorar aún más la forma de nuestro pelvis. Al final de la página 228 tendremos un croquis de la columna vertebral con las secciones de los huesos que se irán incorporando a una forma más avanzada del torso (J). Al ir añadiendo la forma completa, controla la posición final para representar el espacio vacío.

que he sobre el pelvis, mientras abren una pequeña sección en la parte inferior para representar el pubis (K). Séanos que la pelvis no es ni un todo ni un todo hacia adelante, así que incorporamos ese manchar mientras con tres niveles clases de inclinación (K-L).

Añade un espacio para insertar el sacro en forma de cuña (L). Esta región no es solo un agujero recortado en la pared de la pelvis, sino una pieza completa con su propia profundidad (M). Ten en cuenta que estamos trabajando para crear un diseño final parecido al de (N), que es

una pelvis simplificada con la columna vertebral y los fémures insertados, además de tener los brazos con una clara inclinación.

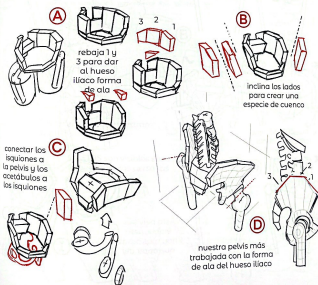


236 el cuerpo

perfeccionar el hueso ilíaco

Recordando que no hay un modelo correcto, uno siempre se puede mejorar. Aprovecha siempre aquello que te resulta más útil para tu nivel de dibujo actual. Si puedes hacer esto con facilidad, estás listo para aumentar el nivel de detalle. Para darle al hueso ilíaco una forma más parecida a una ala como las de una pelvis real, vamos a rectificar el borde superior de la

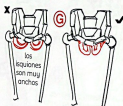
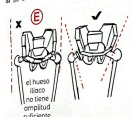
pelvis a cada lado del sacro (A). Para ello, rebaña la parte trasera de las secciones 1 y 2 distantes de las secciones 3. Inclina los paneles para darle cierto aspecto de cuenco a la pelvis (B). El lado que forman los isquiones se une al detalle del sacro y los acetábulo (C). Los isquiones ven a convertirse en más grandes en la parte posterior que en la delantera. (En D) puedes ver cómo ha quedado el primer acetábulo con el que comenzamos.



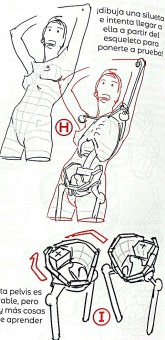
el núcleo 237

No se esfuerce por conseguir una forma absolutamente perfecta. Solo asegure que sea adecuada para que los musculos no se deformen cuando los dibuje encima, poniéndole la función que da que el diseño de cada

estructura es la más importante. Entre los errores más habituales encontramos los siguientes: no dar al hueso ilíaco suficiente amplitud (B), darle forma de «U» en vez de «V» o dibujar los huesos demasiado anchos (G).



esta pelvis es viable, pero hay más cosas que aprender

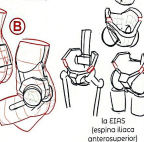


Como sucede en cada etapa de este libro, debes ponerle a prueba constantemente. Recuerda: esta información no basta para estos dibujos. Encuentra fotos o dibuja las personas que te rodean y las estructuras que hay bajo la superficie. Dibujar la silueta y pasar del esqueleto es siempre mejor (H). El estudio actual se a (I), pero podemos mejorar todavía más este diseño.

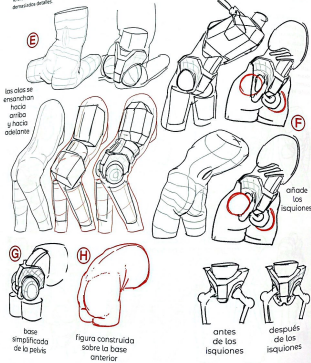
Aquí tenemos una variante del modelo. Ligeramente simplificado. Queremos una simplificación para cada estructura. Usar un dibujo detallado no es mejor que usar uno simplificado si tienen las mismas proporciones. La silueta es la referencia ideal para los puntos de

referencia principales y usa un diseño simplificado que los muestre. Cualquier nivel de detalle puede ser adecuado. Primero, revisemos los puntos de referencia. La punta de las crestas ilíacas se determina respecto al hueso anterior superior (A) y la llamaremos EIAS, para abreviar. En

nuestro diseño deben destacar de forma prominente tanto las EIAS como la forma del sacro en la parte superior de la pelvis (B). Las EIAS son visibles en la mayoría de las personas. El resto todo cuando los brazos están levantados, porque se elevan los hombros (C).



Esta pelvis simplificada es una estructura como base para añadir los músculos, porque muestra los puntos de inserción de los músculos, como hacia adelante (D), como hacia adelante (E).



240 el cuerpo

Esto general importancia más adelante, cuando añadamos los músculos. Ahora podemos añadir los lazos de los isquiones para crear una estructura (F) muy práctica.

La figura (H) se dibujó encima de (G) y es muy sencilla, pero es la mejor prueba.

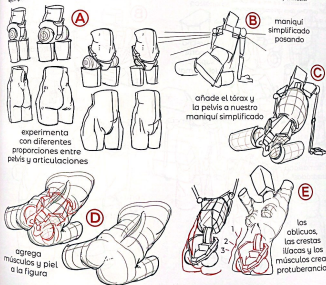
consejo: la prueba del maniquí

Puedes añadir esferas o articulaciones más realistas a la estructura en forma de baki, adición, no tiene importancia, pero intenta variar la relación entre el tamaño de las esferas y la pelvis para crear efectos más interesantes. Estos ejemplos no incluyen los

isquiones, pero puedes agregarlos si deseas trabajar con estructuras más complejas. Ahora podemos probar las posturas con nuestro maniquí simplificado, para asegurar que las proporciones y la perspectiva son creíbles (B). Para perfeccionarlo

añade la estructura más avanzada del pecho y la pelvis (C). Por último, dibuja la silueta y usa contornos cruzados para verificar que los volúmenes resultan verosímiles (D). Si te preguntas cuáles son los bultos que se aprecian en la superficie de la cadera y el muslo,

la piel se (E), los encontramos en (B). Los ablicues (F) se encuentran por encima de las crestas ilíacas (parte superior de las caderas), la cresta ilíaca es la que se muestra en (D). En (G) se aprecian los músculos de la cadera y el muslo.



la cámara y la perspectiva 241

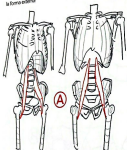
el psoas

Por lo general, los artistas no muestran los músculos que se ven en la superficie, pero si no se ven, como se ven en el cuerpo, podemos visualizar la forma exterior.

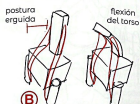
Recuerda siempre que la acción de los músculos no consiste en tirar de algo, no realizan ningún tipo de trabajo. Esto simplifica las cosas, porque solo necesitamos preguntar: ¿De

qué partes del cuerpo tira este músculo? Considera en la forma en que funcionan las cosas, no en cómo se ven. El psoas, por ejemplo, es muy importante, a pesar de estar oculto. Gan

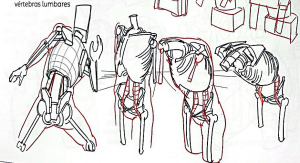
parte de este músculo tiene su origen en las cinco vértebras inferiores de la columna vertebral (la región lumbar) (A), desde donde tira de nuestra columna vertebral hacia adelante (B).



el psoas se origina en los vértebras lumbares



el psoas tira de la columna vertebral hacia adelante

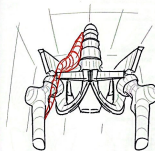


Recuerda siempre dos factores para memorizar los músculos: ¿a qué distancia trabajan? ¿a qué distancia están el frente y la espalda, o entre un lado y otro del

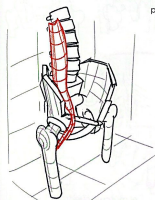
cuerpo, están el punto de origen y de inserción de un músculo? Por ejemplo, el psoas rodea la parte frontal de la pelvis y se

inserta a la parte posterior del fémur (C). Tiene su origen en los lados de la columna vertebral, este punto está relativamente más atrás que el

de inserción en el fémur. Esto nos sugiere que, con toda probabilidad, los que hacen es tirar de la columna vertebral hacia adelante (D).



el psoas rodea el frente de la pelvis y se inserta en el fémur

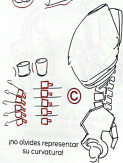


el psoas tiene su origen en la columna vertebral para inclinarnos hacia adelante

la región lumbar

ligamentos anillos fibrosos de la región lumbar de la columna vertebral (A) conecta el torso con la cadera y evita el movimiento. Entre los anillos más habituales al dibujar, encontramos los anillos de la columna vertebral.

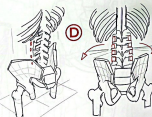
la región lumbar es la parte inferior y más flexible de la columna vertebral



no olvides representar su curvatura

músculo que nos ayuda flexionar el torso lateralmente y proporciona estabilidad a la columna vertebral (D). Se inserta en las proyecciones laterales de las vértebras.

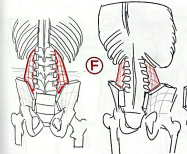
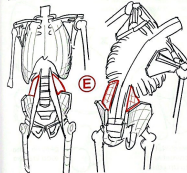
las vértebras lumbares son más anchas de lo que piensas



el músculo cuadrado lumbar flexiona el torso lateralmente

246 el cuerpo

El psoas que hacia adelante, pero también hacia su lado. Sin embargo, como la diferencia entre la parte delantera y la parte posterior del cuerpo, no es tan grande, el psoas no es tan fuerte como el cuadrado lumbar. El músculo cuadrado lumbar está mejor colocado para esto (E). Tiene su origen en la parte del hueso ilíaco (la ala) justo por encima del sacro (la cola de gombal) y se inserta en los lados de las cinco vértebras lumbares y en la costilla inferior (F).



Tal vez ya te has percatado de que esta región es una zona poco protegida del cuerpo. Aparte de la columna vertebral, no hay nada más que conecte el torso con la pelvis. El tiempo hay ningún hueso en la parte

detrás del torso que lo sostenga. Por eso movemos los brazos lumbares. Habiendo en términos de evolución, no hemos terminado de evolucionar para caminar erguidos.



el cuadrado lumbar permite el movimiento lateral



el cuadrado lumbar se origina en el hueso ilíaco y se inserta en las vértebras lumbares y en la costilla inferior

el núcleo 247

región abdominal

Alisa presenta el transverso del abdomen. Aunque parezca en el núcleo como algo vertical, esta musculatura recorre en sentido horizontal, como indica su nombre. El transverso del abdomen tiene

el abdomen como un corset (A). No tiene la misma altura en toda su extensión y alaba en toda su extensión. No se trata por completo de un músculo que se curva hacia abajo para encontrar el borde posterior del cuadrado lumbar

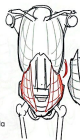
en la espalda (C). Observe la forma de corset (D). Los pectorales que poseen un transverso del abdomen potente suelen tener la cintura más estrecha y el estómago más plano.



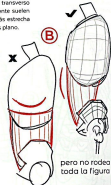
el transverso del abdomen envuelve la figura como un corset



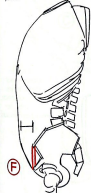
deja un espacio en la espalda para el cuadrado lumbar



los dos partes del transverso del abdomen



pero no rodea toda la figura

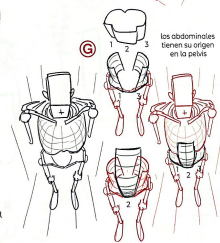
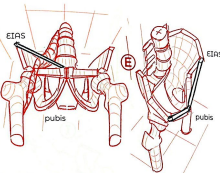


vista de perfil del ligamento inguinal

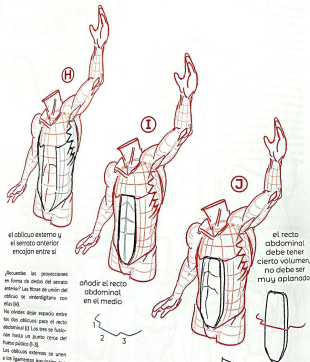
dependencia sobre los músculos abdominales. Tenemos un cordón grueso llamado ligamento inguinal (E), que conecta la E12 con el pubis.

Este ligamento es casi completamente vertical visto de perfil (F). Es un buen punto de referencia para la mayoría de los músculos abdominales se extienden por delante de este ligamento.

En la vista superior (G) del torso encontramos los oblicuos externos a los lados (5 y 6). También podemos ver el resto del abdomen (luminosamente llamado abdominal) o cintura de chicones (pasa al frente en la parte frontal del torso, justo por encima de la parte inferior del esternón (G).



los abdominales tienen su origen en la pelvis



el oblicuo externo y el serrato anterior encajan entre sí

Recordar las proyecciones en forma de dentón del serrato anterior? Las fibras de unión del oblicuo se "entrelazan" con ellas [6].
No olvidar dejar espacio entre los dos oblicuos para el recto abdominal [3]. Los tres se fusionan hasta un punto cerca del hipocondrio [3-5].
Los oblicuos externos se unen a los ligamentos inguinales que vienen antes. Al dibujar el recto abdominal, debe salir de ellas. No es una línea totalmente plana [6].

añadir el recto abdominal en el medio



el recto abdominal debe tener cierto volumen, no debe ser muy aplastado

Cuanto más fibroso y desgastado sea un individuo, más desarrollado será la línea entre los oblicuos externos y el recto abdominal [6]. En la mayoría de las personas no se distingue la

separación entre los oblicuos y el recto abdominal. Cuando el recto abdominal está muy desarrollado, sobresale lo suficiente para ocultar los oblicuos externos en la vista de tres

cuartos [3]. Al tocar el torso, los EIAS empujan los oblicuos externos hacia arriba y los hacen sobresalir [6]. Para dibujar esta zona de nuestro maniquí simulado,



en la mayoría de las personas, no distinguimos los oblicuos del recto abdominal

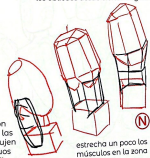
L

cuando el recto abdominal está bien desarrollado es más prominente que los oblicuos desde ciertos ángulos



M

la torsión hace que los EIAS empujen los oblicuos hacia arriba



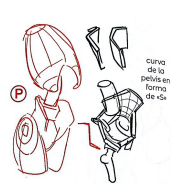
N

estrecer un poco los músculos en la zona de la cintura

Al dibujar la torsión del torso, cualquier pose no sea más de la espalda de la que cabía en el espacio del campo. Los brazos, excepto en las vistas comparativas, torsión. (C) Observa la zona (B) donde la torsión de la espalda hacia la izquierda. Por lo general, en cualquier pose no sea más de la espalda de la que cabía en el espacio del campo. Los brazos, excepto en las vistas comparativas, torsión. (C) Observa la zona (B) donde la torsión de la espalda hacia la izquierda. Por lo general, en



permite ver parte de los obis-
cuya y de los glúteos.
Para superar la grasa corporal
no hace falta exagerar grandes
características de masa a la figura.
La diferencia se consigue
mediante la profundidad de
los pliegues: dibuja pliegues
más pequeños para indicar
áreas con menos grasa cor-
poral (C).

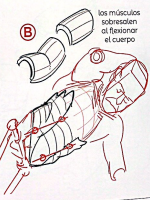
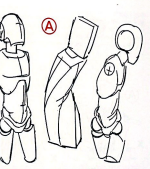


consejo: ¡dale algo de movimiento!

Siempre que sea posible, incluye poses con torsiones, esto aporta variedad y credibilidad (A). Los puntos de referencia para ello son: (1) la línea (1) y las costillas (2) y (3). A medida que estos puntos se acercan, los músculos intermedios tornan que si a alguna parte, por eso sobresalen (B).



las EIRS y las costillas se pueden acercar unas a otras



consejo: los músculos ocultos

Como siempre, que dibujes músculos, escríbelos siempre por grupos. No dudes a la hora de dibujar estructuras predefinidas (A).

Recuerda que lo que le da esta forma son los enlaces y conexiones, como aprendimos en la página 28. Incluso cuando la estructura no es del todo

correcta, si las partes encajaban de manera creíble, no harás mucha atención (B). Al torcer el torso, las costillas inferiores se sentirán en los oblicuos.

En este caso lo importante es mostrar una superposición, practica con figuras simples hasta que te sientas cómodo con este tipo de torsiones (C).



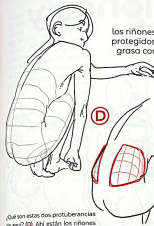
dibuja grupos musculares, no símbolos!



encajar bien las formas es la clave de la credibilidad



cundo torcemos el torso, los oblicuos ocultan las costillas inferiores



los riñones están protegidos por la grasa corporal

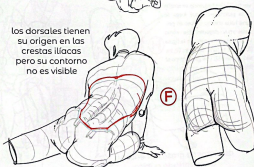


podemos simplificar los músculos de la zona lumbar con una rosquilla

¿Qué son estos dos protuberancias de aquí? (D). Ahí están los riñones y la grasa que almacenamos allí es en parte para protegerlos, porque no hay huesos que lo hagan.

A ambos lados de la columna vertebral se ubican los músculos de la región lumbar, incluida la parte inferior del dorsal ancho que vimos en la página 156. Hay múltiples músculos en esta zona, así que vamos a simplificarlos mediante una rosquilla alargada (E). Por lo general, no son muy profundos, pero depende de cuán desarrollados están estos músculos. Cuando miráremos la espalda (nos enfocamos hacia adelante), estos músculos se hacen más prominentes. He marcado en naranja toda la zona cubierta por los dorsales y se puede apreciar su origen en las crestas ilíacas. Este músculo cubre toda la parte baja central de la espalda, pero nunca se debe dibujar su contorno (F).

los dorsales tienen su origen en las crestas ilíacas pero su contorno no es visible



las proporciones y el género

Una parte de nuestra recolección de datos se basa en el conocimiento de las proporciones y la estructura de la figura como la masculina. En una figura como la de (A), es difícil definir el género del personaje porque las proporciones son mixtas.

Los pequeños rasgos femeninos indican una cadera más ancha y un torso más pequeño en relación con la pelvis. Otros rasgos, como el cuello, indican una estructura más masculina.

Para el cambio, añade grasa corporal al abdomen de la columna de una apariencia más femenina (B), porque de modo las mujeres tienen mayor proporción de grasa corporal.

Por encima del pubis tenemos una región donde se acumula la grasa del vientre (C). Con frecuencia, se acumula una protuberancia que luego se convierte en una hinchada inclina en personas más delgadas. Este ritmo está más acentuado en la figura (D) y sigue la curva del torso (E), los abdominales (F) y la grasa corporal del vientre (G).



proporciones ambiguas



proporciones más masculinas



proporciones más femeninas



depósitos de grasa por encima del montículo púbico



los ritmos del torso, los abdominales y la grasa del vientre



1
2
3

256 el cuerpo

Cuando dibujamos la torsión del torso hay que tener mucho cuidado con la posición de los pliegues. La posición (F) muestra una flexión lateral, mientras que los pliegues y la torsión en la posición (G) sugieren que la caja torácica está inclinada hacia atrás. Los músculos tienden a superponerse sobre la cresta ilíaca del lado hacia el que se flexiona lateralmente el torso. Curiosamente a lo que cabría esperar, esto es más obvio en las personas más musculadas que en las que tienen más masa corporal (H).



F



los pliegues en la flexión lateral



estos pliegues no reflejan la dirección del movimiento

G

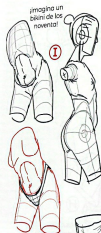
la flexión lateral acerca las costillas a la cresta ilíaca



los oblicuos se superponen sobre la cresta ilíaca en la flexión lateral.

et núcleo 257

Si la zona de cadera, ancha y las piernas y las caderas. Describir desde una longitud inadecuada (J) puede tener un ángulo de inclinación de las piernas o un porcentaje de grasa corporal totalmente diferentes.



la grasa corporal puede cubrir completamente nuestra visión de los oblicuos

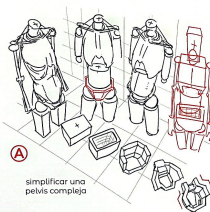


el pliegue cambia completamente el ángulo de la pierna

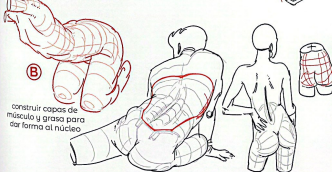
el pliegue cambia la apariencia de la grasa corporal

resumen del núcleo

como resultado que el núcleo es un área sorprendentemente simple del cuerpo y con muchos niveles. Para dibujarlo con más precisión de una sola composición del torso, la forma vertical y la posición, utiliza varias funciones y formas de referencia de la pelvis, y forma tradicional su forma para el cuerpo de nuestro modelo (A). Exponemos los músculos y las estructuras que forman el núcleo, incluso los más profundos, que nos permiten tenerlos y dibujarlos siempre no podemos verlos en la superficie y el tejido blando (B).



simplificar una pelvis compleja



construir capas de músculo y grasa para dar forma al núcleo

lección 5:

las piernas y los pies

Ahora examinaremos todo lo que hay por debajo del núcleo: los huesos de las piernas y los pies, los principales grupos musculares y las estructuras sencillas adecuadas para nuestro maniquí simplificado.

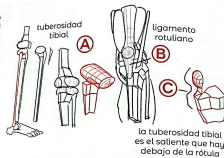
260

261

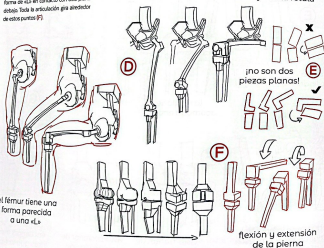
 CamScanner™

la tuberosidad tibial

En la parte frontal de la tibia hay una proyección ósea llamada tuberosidad tibial (A). Este es el punto de inserción del ligamento rotuliano (B), un tendón que permite al cuádriceps extender la pierna. La tuberosidad proporciona un punto a la que se inserta para tirar de la pierna. Obsérvese que debajo del saliente de la rótula hay una pequeña depresión seguida de otro saliente (la tuberosidad tibial) (C).
La estructura simplificada de la rodilla se asemeja más a (D) que a (E). En vez de dos piezas que se deslizan una de la otra, realmente solo mantienen contacto en un punto, se trata de una pieza apoyada en forma de «L» en contacto con otra plana debajo. Toda la articulación gira alrededor de estos puntos (F).



la tuberosidad tibial es el saliente que hay debajo de la rótula



el fémur tiene una forma parecida a una «L»

¡no son dos piezas planas!

flexión y extensión de la pierna

los aductores

La abducción es el acercamiento de una parte hacia la línea media del cuerpo. El grupo muscular aductor se encuentra en el interior del muslo y realiza dos funciones principales. La primera función es juntar las piernas (A). En segundo lugar, los aductores se originan en la parte frontal de la pelvis (B) y rodean el fémur para insertarse en su parte posterior. Se insertan en el extremo del fémur, en el bloque que representa la rótula (C). Una acción como

el sprint (o spit lateral) requiere mucha flexibilidad porque estos músculos generalmente no se desvían demasiado de su posición casi vertical (D). Pese a que los aductores podemos cambiar los cilindros iniciales por prismas rectangulares y añadirles una cuña alargada en el lado interno (E).



grupo de músculos aductores

los aductores se insertan en el bloque del extremo del fémur

los aductores conectan la parte frontal de la pelvis con la parte posterior del fémur



esta postura requiere aductores muy flexibles!



esbozar los aductores con forma de cuña

cúbeos. El punto **(1)** está más adelantado que **(2)**, ubicado en la parte posterior del fémur, por lo que los aductores pueden tirar de la pierna hacia adelante. Si aumentamos el nivel de detalle de nuestro maniquí, podemos simplificar el muslo dibujando un prisma octogonal alargado y aplomado con una cuña triangular para los aductores **(3)**.



los glúteos

Las inserciones musculares en la parte superior del húmero son similares a las de la articulación del hombro (A), parecidas al mango de un *unibuck*. Los músculos recorren una trayectoria divergente desde el húmero mayor (B) (muestran el elemento prominente de la parte superior del húmero, tal como aparece en la parte superior del húmero). El glúteo menor es uno de los tres glúteos. Se inserta en la parte delantera del trocán-



la articulación y los ligamentos del fémur son similares a los del húmero.

ter mayor junto a otros músculos pequeños que no necesitamos conocer en detalle (C). El glúteo medio lo cubre casi por completo y se inserta más lateralmente. El glúteo mayor es el más superficial y es aún más grande (D). El glúteo medio es más lateral y es delgado en la parte posterior de la pelvis. Tiene su origen en la cresta ilíaca (E). Se contrae para levantar la pierna hacia los lados (abducción) (F).

los músculos recorren una trayectoria divergente desde el trocánter mayor



glúteo mayor



glúteo
medio



(E) el glúteo medio se origina en la cresta ilíaca



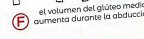
©



glúteo menor y otros
músculos más pequeños



(F) el volumen del glúteo medio aumenta durante la abducción

los pies y los pies **267**

inductores



ps005 hueso ilíaco



vista frontal de los aductores.



vista posterior
de los aductores



geometria
simplificada
del muslo



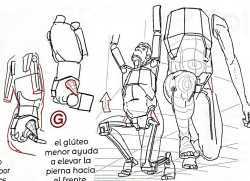
①

El glúteo menor ayuda a levantar la pierna abducta o que se mueva en arco más hacia adentro (B). Un gran espacio de la cadera está ocupado por los glúteos (H).

El glúteo mayor se origina en el sacro y en la sección posterior del hueso ilíaco (I). Corre hacia afuera y hacia abajo y se inserta en dos lugares (J): la parte anterior del fémur (1) y el tracto o banda iliotibial (fita) (2), que abundan en brazos.

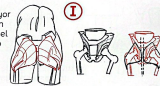


espacio ocupado por los glúteos



el glúteo menor ayuda a elevar la pierna hacia el frente

el glúteo mayor se origina en el sacro y en el hueso ilíaco



1 = parte externa del fémur
2 = banda IT



el glúteo mayor se inserta en el fémur externo y la banda IT

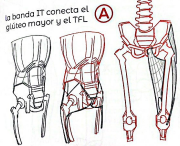
el TFL y la banda IT

El tramo de la fascia lata o TFL es un músculo pequeño de la parte frontal del muslo que va al conjunto con el glúteo mayor que podemos sentir pasa que podemos sentir y mantenernos equi-

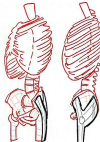
brados. El TFL y el glúteo mayor están conectados por la banda iliotibial (también conocida como tracto de iliotibial) y forman una especie de x's (A). El TFL se origina en la cresta ilíaca y la

IAS (espina ilíaca anterosuperior) (B). Juntos, el TFL y el glúteo mayor se encuentran encima del glúteo medio y del menor. La banda IT recorre la parte exterior del muslo y se conecta a la parte

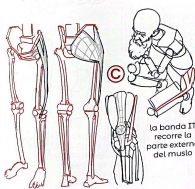
frontal de la tibia justo en el lado externo de la rótula (C). Cuando se levantan las piernas, los glúteos y el TFL suelen crear una protuberancia en el lado externo del muslo (D).



la banda IT conecta el glúteo mayor y el TFL



el TFL se origina en la cresta ilíaca y la IAS



la banda IT recorre la parte externa del muslo

los glúteos y el TFL sobresalen hacia un lado al levantar la pierna

consejo: unos glúteos creíbles

Hay que dibujar estos pliegues de la glútea en forma de una parrilla como en el ejemplo (A). Si el cuerpo es más grueso en la parte posterior y se estrecha hacia el frente (B).

a medida que rodea la cadera hacia el frente (B). Los glúteos son visibles desde la mayoría de los ángulos, incluso entre los muslos, donde se conectan con el pubis (C).

no dibujes los pliegues de los glúteos con esta forma «U»



el glúteo mayor es más grueso en el centro y menos hacia los lados

rodear el hueso de la cadera con el glúteo de forma adecuada



el cuádriceps

Comenzamos bajando por los muslos, simplifiquemos ahora la forma de la rótula en un cubo aplastado (A). En la parte delantera del muslo encontramos el cuádriceps femoral o simplemente cuádriceps, que es un grupo de cuatro músculos (o un músculo de cuatro cabezas) que eleva

la rodilla y extiende la pierna. Visualizado como una pila alargada con forma de hoja que rodea el primer rectangular del fémur, con una tira más estrecha en la parte superior (B). Los tres vasos más profundos del cuádriceps se ubican en la superficie frontal del fémur y se originan en la parte superior de

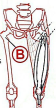
este hueso cerca del trocánter mayor (C). Tienen el tendón de la rótula a través del tendón del cuádriceps (D). La parte inferior de la rótula está unida a la tibia a través del ligamento rotuliano (E). El tendón del cuádriceps se estrecha más (F) que el ligamento rotuliano (menos elástico) al flexionar la pierna.

Los puntos de origen de estos tres vasos del cuádriceps están inclinados hacia la línea media del cuerpo (B). De forma hacia afuera, primero está el origen del vaso medial (F) (más externo), lo sigue la del vaso intermedio (E) y, por último, el del vaso lateral (D) (más extendido).



dale a la rótula la forma de un cubo aplastado

tres de los músculos que forman el cuádriceps se unen al trocánter mayor



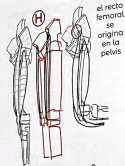
el muslo en forma de prisma rectangular con tendones y ligamentos añadidos



el tendón del cuádriceps tira de la rótula



los puntos de origen están inclinados hacia adentro



el recto femoral se origina en la pelvis



simplificar los otros tres vastos reuniéndolos en uno solo



el volumen del recto femoral se hace visible al levantar o tensar la pierna



simplemente de cómo aparece la pierna, asíde una pierna de lágrima para el resto medial. (K) la cabeza más interna del cuádriceps.



el vasto medial tiene forma de lágrima



la rodilla tiene forma de diamante

No olvides dar giros a las piernas. No solo veremos una pierna de lágrima, sino que con frecuencia, al levantar la pierna, veremos una ligera depresión en el extremo del cuádriceps (L). Pero si la rótula es redonda, ¿por qué vemos una especie de rombo o diamante aquí? (M?)

depresión en el extremo del cuádriceps (L). Pero si la rótula es redonda, ¿por qué vemos una especie de rombo o diamante aquí? (M?)



depresión al final del cuádriceps



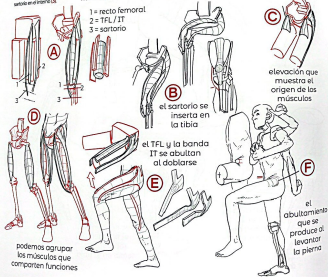
el ligamento rotuliano se tensa en la tibia

agrupar los músculos del muslo

Para que sea más fácil entender los músculos, agruparlos por función. La femur, al igual que los otros huesos, tiene un eje longitudinal. Los tres ejes principales son: el eje longitudinal (A), el eje transversal (B) y el eje vertical (C). En TFL y Sartorio se inserta en el extremo (D) y Sartorio en el extremo (E).

Cada uno se inserta a diferentes alturas. El sartorio tiene su origen justo por encima del recto femoral y se inserta en la tuberosidad isial (B). Cuando abduces la pierna levantada, obtienes una elevación para mostrar el origen de estos músculos (C).

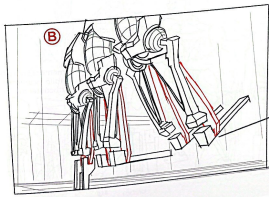
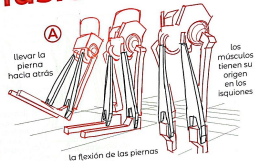
Podemos agrupar los músculos que cumplen funciones comunes. Por ejemplo, los tres Sartorios del cuadrilongo extienden la pierna y este segundo trio la levanta (D). Cuando levantamos la pierna, el TFL y la banda IT se abren hacia el lateral, observando en (E). No los dibujes planos: imagina lo que pasaría si cada banda con forma de cinta se viera obligada a doblarse. Debe haber una pequeña distancia entre la EMB y la parte superior del muslo. Observa el abultamiento que se produce en el muslo al levantar la pierna (F).



274 el cuerpo

parte trasera del muslo

Consideremos la función de los músculos de la parte trasera del muslo. Estos músculos son necesarios para doblar la rodilla (flexionarla). También sirven para tirar hacia atrás de la pierna (A). Que, según estas funciones, es más eficiente que se inserten en los tendones y en la parte posterior de la pierna (B).



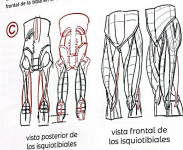
las piernas y los pies 275

El grupo muscular isquiotibial (o isquiotibiales) da forma a la parte posterior del muslo (G). Este músculo se inserta en la parte frontal de la tibia en el lado

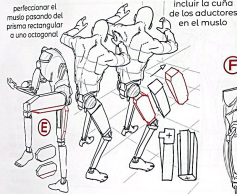
interno de la pierna, y en la parte superior del peroneo en el lado externo (H). Antes de insertarse en la tibia, forma un prisma rectangular para el muslo, con una cuña plana en su interior

para los aductores. Ahora vamos a transformarlo en una estructura octagonal, incluyendo la cuña interior para los aductores (E). Si quieres incluir más detalles,

también puedes añadir el trocánter mayor del fémur (F). Observa que la forma octagonal del muslo termina en un rebaje aplastado para la rodilla.

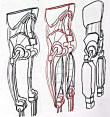


perfeccionar el muslo pasando del prisma rectangular a uno octagonal



incluir la cuña de los aductores en el muslo

F aumentar el nivel de detalle incluyendo el trocánter mayor



de un modo de representar las piernas, como se ve en la página 185. He aquí una alternativa de visualizar los músculos de la parte superior del muslo (G). En vez de usar el prisma octagonal, usamos un prisma rectangular que envuelve el fémur, con una cuña en el

lado interno para los aductores, una pieza en forma de Y en la parte superior para el trocánter y un rebaje para indicar la articulación de la rodilla (H). En este punto, nuestro maniquí empieza a ser más detallado, así que simplificado si tienes dificultades para soportar. Una figura sencilla bien dibujada es mucho mejor que una compleja mal hecha (I).



alternativas para simplificar el muslo



figura con prismas octogonales

figura con prismas rectangulares

figura con prismas rectangulares

figura final



rebaje para indicar la rodilla

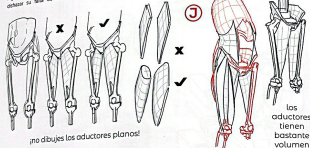
las piernas y los pies 277

Al dibujar los aductores, dalemos volumen y profundidad. La cadera es más ancha y cuadrada de lo que parece. Algunas personas insertan el muslo en su línea de con-

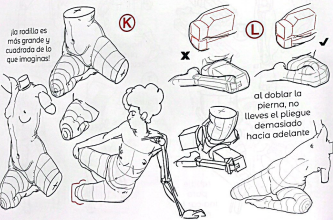
creto: doblándolo más pequeño, pero esto solo llama la atención sobre los errores de la zona. La masa de los músculos debe observarse a ambos lados. En caso de duda, has

la rodilla más grande y cuadrada de lo que te gustaría (D). Cuando la rodilla está doblada, el pliegue entre el muslo y la pierna tampoco llega tan cerca de la rodilla como imaginas.

Deja espacio para los tendones que forman el extremo de los huesos y comienza el pliegue de la continuación (L).



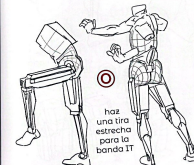
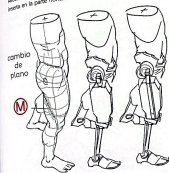
¡no dibujes los aductores planos!



278 el cuerpo

Un punto de referencia visible es el tendón que se forma entre la banda IT y los isquiotibiales (M). El muslo es más ancho por delante que por detrás (N). Ahora vamos a añadir la banda IT a nuestro modelo (O). Recuerda que la banda IT se inserta en la parte frontal de la

tibia y los isquiotibiales lo hacen en la parte superior del peroné (P). En nuestro modelo, la banda IT se origina en el trocánter mayor (Q). Obsérvese que esta banda estrecha no se inserta directamente en el centro lateral del muslo, sino ligeramente hacia adelante.



No hay ningún modelo de superficie dura que nos sirva para todas las poses, porque el cuerpo es flexible. Entonces, ¿cómo diseñamos un modelo eficaz? Podemos usar principalmente elementos duros e incluir regiones con cierta flexibilidad. El

núcleo y su área circundante son particularmente flexibles. Si puedes dibujar las formas duras con precisión y conocer los puntos de unión de los músculos, entonces puedes diseñar casi cualquier tipo de cuerpo.



la banda IT y los isquiotibiales se insertan en huesos diferentes

conecta la banda IT al trocánter mayor, ligeramente por delante del medio



las piernas y los pies 279

consejo: errores habituales

Un error muy común consiste en dibujar los glúteos en forma de arco pariendo. Hay muchos errores habituales (A). No debes colocar los muslos a una altura aleatoria con relación a la cadera. Si dibujamos el bloque de la pierna y luego el muslo, nos damos el resto

femenil (el cuadrilceps más desarrollado) o un torso antinatural. En vez de hacer eso, empieza a dibujar los muslos más arriba para evitar que la pierna se alargue mucho (B). Recuerda que hay dos puntos que marcan dos niveles diferentes a medida que bajamos

de la cadera. El primero se ubica en el hueso ilíaco y el segundo en el trocánter mayor del fémur (C). Por último, ten en cuenta el ensanchamiento general a medida que nos movemos de arriba hacia adelante tanto en la región pélvica como en los muslos (D).

Es mucho más importante recordar estos errores al dibujar que memorizar todos los músculos.

dibuja el muslo más arriba para que luzco más natural

aquí el muslo muestra un bulto antinatural

la figura se ensancha hacia la parte frontal del cuerpo

glúteos angulosos inclinados hacia adentro

dos niveles marcados por el hueso ilíaco y el trocánter mayor

280 el cuerpo

tenemos a dibujar la pierna demasiado puntiaguda. Creemos que la rótula se ubica como se muestra en (E), dejando un espacio entre el extremo del fémur y la tibia. En realidad, se pegan más a lo que se

muestra en (F), donde la rótula se desliza hacia abajo. Cuando flexionamos la rodilla, la rótula no se queda delante. La superficie ancha y plana que vemos es la parte inferior del fémur, cubierta por el tendón del cuádriceps (G).

Cuando vemos una postura con los pies inclinados hacia afuera, recuerda que la rotación se origina en la articulación de la cadera y no en la rodilla. El tobillo permite cierta rotación, pero menos de la que puedes suponer (H).

Traza unos pliegues sutiles al dibujar la pierna doblada. Es una estructura bastante sólida, por lo que no tendrás tantas arrugas como una tela (I). Es preferible sugerir un detalle sutilmente cerca de la propia línea.

(E)

esta no es la ubicación real de la rótula

(F)

la rótula se desliza hacia abajo cuando flexionamos la rodilla

(G)

la parte inferior del fémur tiene una forma bastante cuadrada

(H)

la mayor parte de la rotación del pie se origina en la cadera

(I)

¡no exageres estos pliegues!

la cámara y la perspectiva 281

las pantorrillas

Cuando dejamos apartados suaves y a un grupo de tres músicos: el solista y el gemelo (1) gascón (A). El solista está en todo el lado derecho del gemelo. Se origina en la parte posterior de la siba y el periodo tira del tendón de Aquiles (1) atardece alcatón. lo que hace que el pie empiece con el suelo, para saltar y caminar (B). 5 Mmes bien el dibujo (A) veniente que el solista no se origina en el fémur, pero el gemelo sí. El gemelo tiene su origen en la parte inferior del fémur, por encima de los cóndilos (proyecciones) en el estribo del hueso). También tira del tendón de Aquiles y ayuda a mover la pierna.

El gemelo tiene tres planos principales, además de un cuarto formado por el tendón de Aquiles (C, 1-4). Al colocar el gemelo anómalo del sólo, observe que tendía ser aperturas los lados de este último (D) y los isquiales los berdean (E).

los isquiotibiales rodean la pantorrilla por ambos lados

oleo
les

The diagrams show a top-down view of a foot on the left and a side view of a leg on the right. Red lines are drawn on the leg diagram to indicate the placement of the foot and the position of the knee and hip joints.

12

1



la parte

posterior
de la
caudilla

rodilla
permanece
visibile

Variable



cuatro planos diferentes

pero si tenemos un espacio entre los isquiotibiales y las pantorrillas, (por qué no vemos una depresión como la de (H)?) la respuesta es que hay una simfisiología de grasa poplitea.

un área de tejido graso que amortigua la rodilla (1). Cuando extendemos la pierna, esta almohadilla de grasa sobresale. Cuando la pierna está parcialmente flexionada, la

almohadilla queda cubierta por los isquiotibiales (J). Cuando la pierna está casi completamente flexionada, los isquiotibiales sobresalen visiblemente hacia los lados (K).



el espacio que hay detrás de la rodilla está amortiguado por la grasa

⑤ la almohadilla no se ve al flexionar la rodilla

¿por qué la parte posterior de la rodilla no se ve así?



los isquiotibiales sobresalen hacia los lados cuando se flexiona la pierna.

las piernas y los pies **283**

los extensores de las piernas

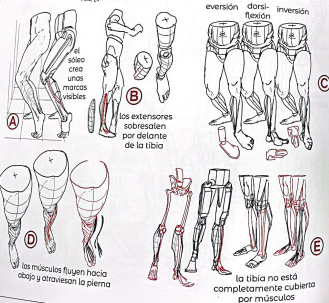
¿Qué son estas marcas cuadradas que se muestran en (A)? Indican dónde aparecen el hueso externo del pie y los músculos extensores externos.

Del como los extensores del hueso se unen en la parte superior del hueso externo.

El hueso externo del pie se unen en la parte superior del hueso externo del pie. La masa de los extensores que se proyecta por delante de la tibia en la vista de perfil (B). Pero, ¿qué hacen en realidad?

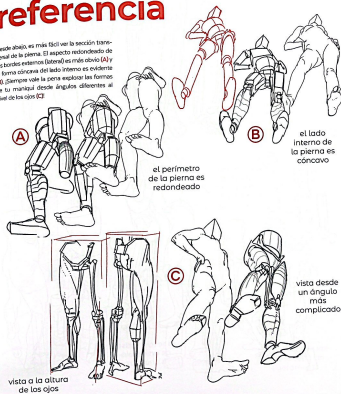
Los extensores de la pierna! Cumplen tres funciones principales (C): evasión, dorsiflexión e inversión del pie; que significan: tirar hacia afuera, para apuntar hacia arriba y torcer hacia adentro, respectivamente. Observa cómo fluyen los músculos de afuera hacia

adentro y cruzan la parte frontal de la pierna (D). Pero también la sección espuesta de la tibia, que puedes seguir en tus propias piernas (E).



los puntos de referencia

Desde abajo, es más fácil ver la sección transversal de la pierna. El aspecto redondeado de los bordes externos (laterales) es más obvio (A) y la forma cóncava del lado interno es evidente (B). Siempre vale la pena explorar las formas de tu maniquí desde ángulos diferentes al nivel de los ojos (C).

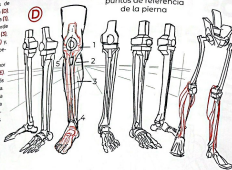


las piernas y los pies 285

Basta siempre los puntos de referencia sobre la figura 23. Algunos de ellos son la cadera (1), la articulación del tobillo (2), la articulación de la tibia (3), la articulación del pie (4) y el talón interno (talón) (5). En la sección superior, la sección superior del pie (6).

El pie está unido a la pierna por una articulación a un cilindro (7). El extremo del pie está más allá de la articulación del tobillo (8). La articulación del pie (9) se separa ligeramente del talón (10). Los dedos de la mano se separan ligeramente del talón (11). La articulación del pie (12) se separa ligeramente del talón (13). La articulación del pie (14) se separa ligeramente del talón (15).

puntos de referencia de la pierna



visualiza el pie unido a la pierna mediante un cilindro



la sección pasa de un círculo a una cruz

286 el cuerpo

las bases de los pies

Para dibujar el pie, comienza con un bloque plano que se conecta a la pierna mediante una línea. Dale algo de altura al pie desde un nivel alto de la que la tibia se proyecta hacia abajo hasta el nivel del pie. Realiza los movimientos desde el extremo posterior (8). La articulación del tobillo es una bisagra, alrededor de la cual pivota el pie

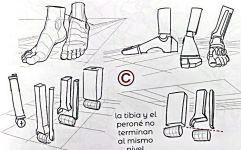
y esta bisagra no funcionaría si no hubiera nada detrás que actuara como punto de anclaje. Los puntos inferiores de la tibia y el peroné no están nivelados. La tibia se proyecta hacia abajo en el interior y el peroné termina más abajo aún (10). De forma natural, los puntos de los pies se separan ligeramente del eje central del cuerpo (11).



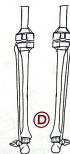
comienza con un bloque plano y luego dale altura



desplaza el bloque para hacer el tobillo



la tibia y el peroné no terminan al mismo nivel



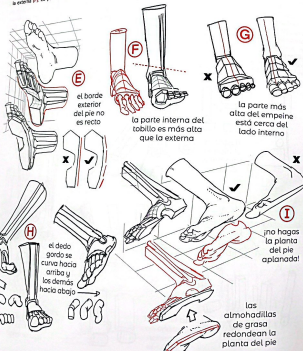
los puntos de los pies se separan ligeramente

las piernas y los pies 287

Recuerda que el exterior alta del empeine no está en el centro, sino que se encuentra entre el dedo gordo y el segundo dedo [G]. La sección interna del tobillo es más alta que la externa [H]. La parte más

pero recuerda que el dedo gordo se curva hacia arriba en la punta, mientras que los demás lo hacen hacia abajo-inclina cuando están levantados [H]. No hagas la

planta demasiado abombada: redondea los bordes en lugar de cortarlos de plano. Las almohadillas de goma de la planta del pie son bastante gruesas [I].



los dedos del pie

Los dedos tienen más bien forma de cuña, no son rectos y el dedo gordo se inclina hacia los demás, no se paralelos con el pie [A]. De hecho, los dedos de los pies, están curvados hacia adentro. También se superponen más a medida que avanzamos hacia el metatarsiano, que se

enrolla casi por completo y proporciona estabilidad [B]. La almohadilla de la parte delantera del pie tiene una depresión en el centro, para permitir que el pie se doble y se pliegue a lo largo de su eje longitudinal [C]. Visualiza cada dedo como dos estructuras aplastadas, para capturar su naturaleza de agarre [D].



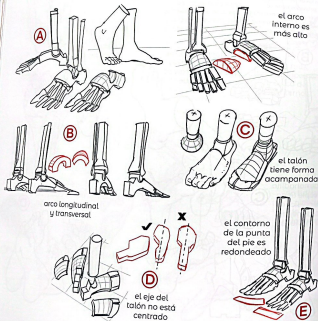
perfeccionar el pie

El arco del pie es más alto en el hombre que en el animal. El centro de la planta del pie se mueve poco, pero está todo en contacto con el suelo (A). El arco no

solo corre de adelante hacia atrás, sino también de un lado a otro (B). El arco debe ser suficientemente fuerte para soportar el impacto de la carrera y el salto. El talón

se ensancha hacia abajo, de modo que el peso de la pierna al pie es una especie de cuña (C). El calcáneo (hueso del talón) está desplazado hacia afuera; no es

totalmente vertical, sino que se inclina más hacia el exterior (D). El contorno de la punta del pie se curva hacia fuera y hacia atrás, no es plano (E).



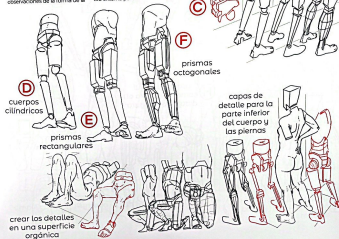
290 el cuerpo

resumen de la parte inferior del cuerpo

Resumamos los diversos miembros y los niveles de detalle de la parte inferior del cuerpo. En lo referente a las piernas, y al núcleo, en particular, menos es más, pocos trazos en el interior bastan. La atención debe centrarse sobre todo en la silueta.

Partimos de un cubo para la pelvis, que se convirtió en un tallo sobre la base de nuestras observaciones de la forma de la

desarrollo de la pelvis



las piernas y los pies 291

tenemos algunas variaciones de nuestro maniquí con las piernas y la cadera más anchas. Podemos hacerlo con mayor nivel de detalle, cubriendo qué se forma cómo y en qué posición cuando avanzamos.

Como en cada sección de este libro, no debemos perder de vista el hecho de que el objetivo es dibujar figuras y no objetos. El maniquí nos da un marco sobre el que trabajar, pero el objetivo final es dibujar una

figura, no una serie de elementos. El maniquí es simplemente una herramienta para mejorar nuestras figuras a partir de una base de trabajo sólida [H]. Por tanto, forma tu maniquí y añádele cualquier músculo

individual adicional que quieras. Te ayudará a definir la figura. Después, intenta dibujar estas formas de la manera más económica posible, empleando el maniquí a modo de estructura base.

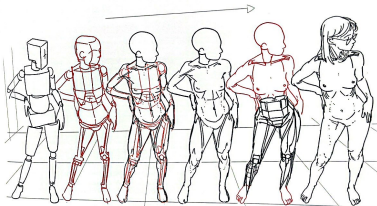


292 el cuerpo

ejemplo de creación de una figura

hemos una descripción general de la construcción de una figura completa. Empezamos por el maniquí, lo ampliamos y voy construyendo poco a poco la figura. Dibujó la silueta, incluídos los músculos de las piernas

más blandas como el núcleo y los glúteos. Si no estoy seguro acerca de un área, construyo el nivel de detalle para aclarar la estructura. Por último, dibujo los detalles más pequeños y escalares cualquier superposición dentro de la silueta. En todo momento, tengo en cuenta pequeños matices que dependen del ángulo de visión, como la grasa corporal y el grosor de las extremidades si están flexionadas o torcidas



maniquí simplificado

maniquí avanzado

músculos y tejidos blandos

¡la figura hasta ahora!

estructura de comprobación

definir líneas superpuestas y pequeños matices

las piernas y los pies 293

[illegible]

milde, 157, 159, 255
 rectita, 262-263, 269, 271, 273, 275-278,
 281-283, 291
 romboida, 162
 rotación, 24, 47, 119, 120, 135, 147-149, 155,
 160-161, 165-166, 181-182, 197, 199, 206,
 262, 277, 281
 virgata, 263-264, 269, 271, 273, 281, 286

S
sacro, 230, 236-237, 239, 247, 268
sartén, 274
sección transversal, 55, 753, 792, 285-286
sexo, 54, 156, 368, 256
servicio anterior, 142, 172, 250
silveste, 25-24, 30-33, 35-37, 39, 41, 50,
60, 83, 87, 91-92, 180, 188-189, 191, 199,
216, 239-239, 241, 291, 293
símbolo, 72, 115, 254
sinistra, 49, 75, 102
suspensión, 16-21, 28, 31, 60, 63, 78,
168, 180, 193, 200, 227, 254, 289, 293
sueño, 282, 284
supinación, 179-183, 199, 201-202, 202-
203
supresión, 147-148

T

tación, 287, 290
 tejido, 132-133, 206-207, 210, 259, 262,
 283, 293
 tensión, 94, 138, 184, 196, 206-207, 209,
 212, 255, 271, 262, 271, 281-282, 286
 de Aquiles (calcáneo), 282, 296
 de la fascia lata (ITFL), 203, 274
 tibia, 262-264, 269, 271, 273-274, 276,
 279, 282, 284, 286-287
 tobillo, 281, 295-296, 299
 tórax, 123-173, 186, 224, 241, 246, 249,
 257, 259
 torso, 125, 130, 132, 139, 142, 161, 170-171,
 224-225, 230, 244, 246-247,
 251, 256, 259
 tracto (fibra) (fibrosa fte), 268-269,
 274, 279, 291

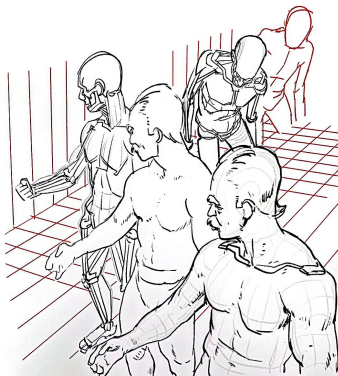
- trago, 121
- transverso del abdomen, 248
- trapecio, 150-155, 159, 162, 167, 173
- tríceps, 184-186, 192-193, 196-198, 200, 208
- trocánter, 229, 234, 242-243, 267, 271, 276-277, 279-280
- tuberosidad tibial, 264, 274, 286

U
uña, 206, 213, 215

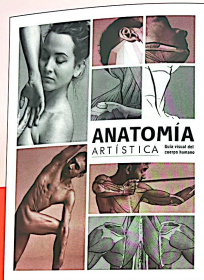
V
vertebra, 133-134, 153, 244, 246-247
vertice, 43-44
volumes, 39, 44, 74, 80, 94, 114-117, 120,
131, 144, 152, 160-161, 167-168, 170, 187,
210, 250, 267

Y
yugo, 124, 135, 138–140, 150, 171, 186

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26



índice alfabético **301**

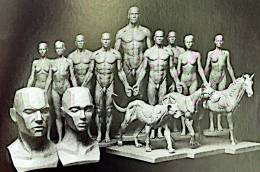


Anatomía para artistas presenta una extensa guía de referencia visual de la figura humana para artistas de todos los niveles y medios. Más de 240 fotografías encargadas con el propósito de capturar cada detalle, desde la definición de los músculos y los puntos de referencia óseos hasta un valioso catálogo de posturas. Las fotografías se superponen con diagramas de musculatura, planos y contornos dibujados por el ilustrador Charles Pickard para mejorar su comprensión. La esclarecedora introducción del experto Jahnirul Amin permite profundizar en el tema. Los diagramas detallados revelan el funcionamiento interno de las articulaciones y los músculos, y cómo su forma y movimiento afectan lo que se ve en la superficie y, en última instancia, en el arte.

Otros libros de la colección Espacio de Diseño

Espacio de Diseño nace de la necesidad y el entusiasmo de los creativos por explorar nuevas tendencias.

Con autores consagrados y nuevos valores dispuestos a mostrarnos todas sus técnicas. Un amplio recorrido que abarca el diseño gráfico, el dibujo, la moda y el arte en general.



No importa si trabajas con lápiz y papel, pinceles, acrílico, Blender, ZBrush, Procreate o Photoshop, nuestras figuras de referencia anatómicas son inestimables para comprender la forma y la estructura de los cuerpos de seres humanos y animales.

Anatomía para artistas

Figura y pose

La guía definitiva para dibujar en perspectiva
con tomfoxdraws

Descubre un nuevo enfoque del cuerpo humano con esta guía única del experto Tom Fox (también conocido como tomfoxdraws)

El estilo de enseñanza de este instructor se caracteriza por emplear un innovador maniquí simplificado. La técnica del «menos es más» para dibujar el cuerpo garantiza resultados creíbles, incluso al abordar temas tradicionalmente complicados como la perspectiva, la proporción y el dibujo tridimensional. Se hace más intuitivo el proceso de comprobar la silueta y el contorno de las posturas y se aprecian los beneficios de simplificar el delineado para crear autenticidad.

Tom explica todos los elementos del cuerpo humano, incluidos los huesos, los músculos, los puntos de referencia óseos y los tejidos que forman el cuerpo. Como comprende lo que cualquier artista necesita saber (y por qué lo necesita), todo lo que enseña es relevante y fácil de aplicar.

Gracias a cientos de ejemplos y buenos consejos, este enfoque revolucionario de la anatomía será la clave del éxito para dibujar figuras. Todo lo que enseña es relevante y fácil de aplicar.

Aprende a usar:

- Los maniqués simplificados.
- Las tres dimensiones.
- La forma y los detalles 3D.
- Los huesos y músculos simplificados.
- La silueta, el contorno y las proporciones.

Sobre el artista:

Tom Fox, más conocido por su alias digital «tomfoxdraws», es instructor de dibujo, creador de guiones gráficos y vive en el Reino Unido. Ha trabajado para Universal Studios, Aardman Animations, Axis Animations y la BBC.

3dtotalPublishing



espacio de diseño

www.anayamutimedia.es

