

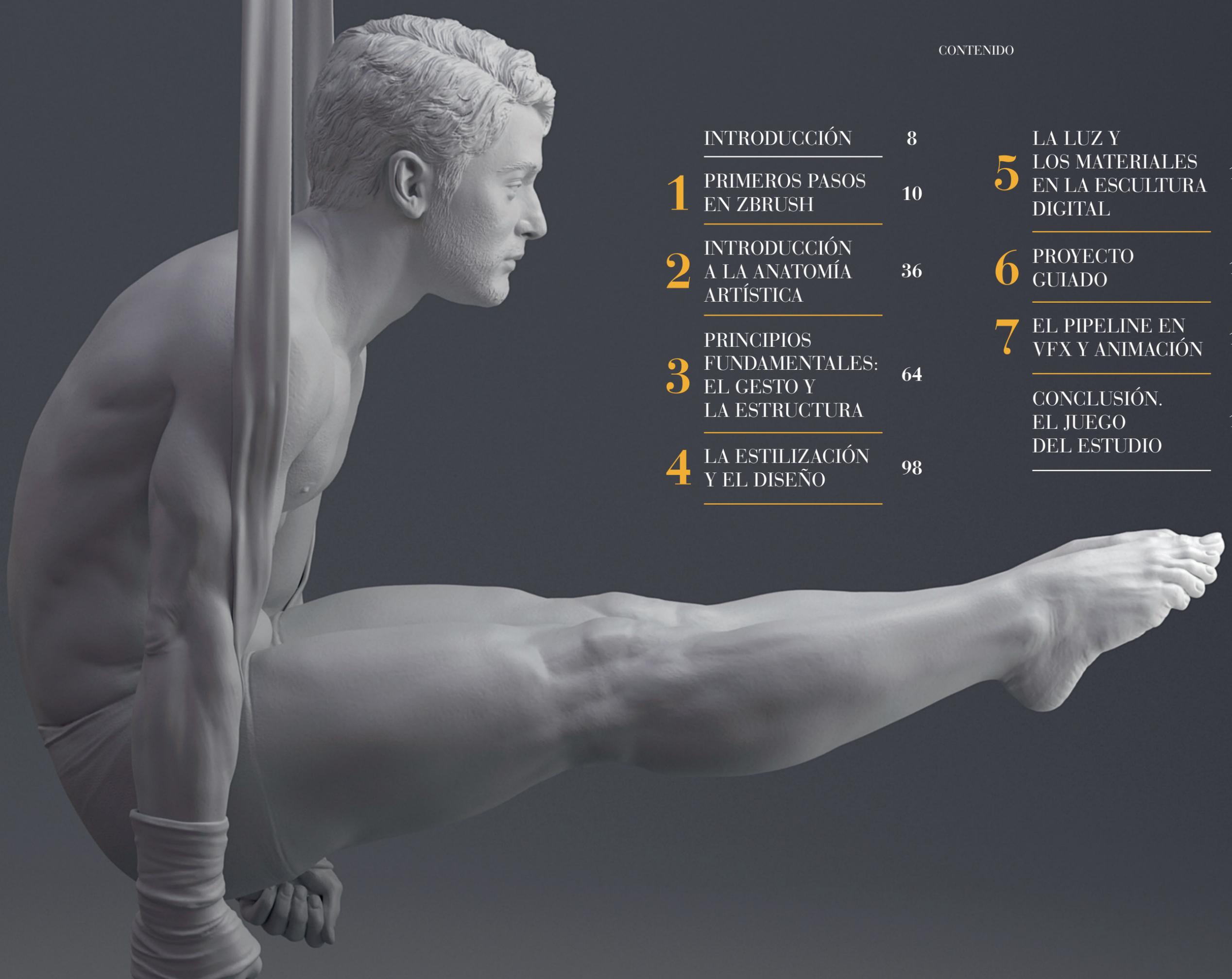


PALOMA ALPERI · CARLOS SASTRE

**CURSO DE  
ESCULTURA  
DIGITAL  
CON ZBRUSH**

  
espacio de diseño

	INTRODUCCIÓN	8		LA LUZ Y LOS MATERIALES EN LA ESCULTURA DIGITAL	128
<b>1</b>	PRIMEROS PASOS EN ZBRUSH	10	<b>5</b>		
<b>2</b>	INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA ARTÍSTICA	36	<b>6</b>	PROYECTO GUIADO	148
<b>3</b>	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES: EL GESTO Y LA ESTRUCTURA	64	<b>7</b>	EL PIPELINE EN VFX Y ANIMACIÓN	174
<b>4</b>	LA ESTILIZACIÓN Y EL DISEÑO	98		CONCLUSIÓN. EL JUEGO DEL ESTUDIO	190



Ran Manolov, *Romeo*.

## NAVEGACIÓN EN ZBRUSH E INTERFAZ

Como comentamos en la introducción, ZBrush es un software bastante diferente al resto de opciones que hay en la industria. Antes de hablar de la navegación en el **lienzo**, es importante entender las diferentes partes de la interfaz para facilitar la comprensión del entorno.

Vamos a enfrentarnos por primera vez al software. Abrimos ZBrush y lo primero que nos aparece es una ventana flotante. Esta nos suele avisar de nuevas versiones, sesiones del *podcast* de Pixologic u otras cosas que nos quieran anunciar o mostrar los desarrolladores. La cerramos sin miedo. Siempre la podemos volver a abrir desde el botón **Página Inicio**, situado arriba a la izquierda.

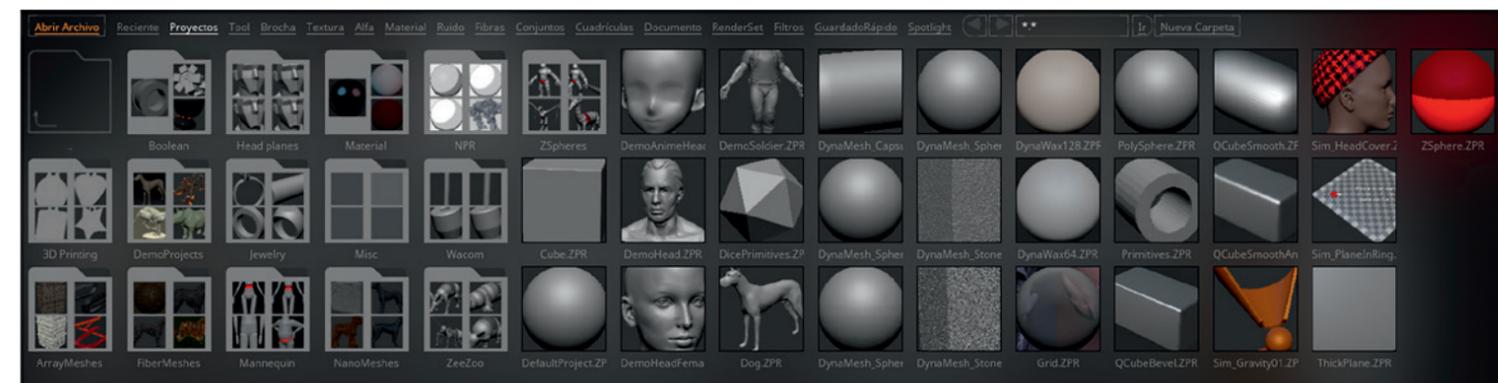
Posteriormente, vamos a ver que se nos despliega en la parte superior del lienzo un menú bastante grande, que parece una galería, es el Lightbox.

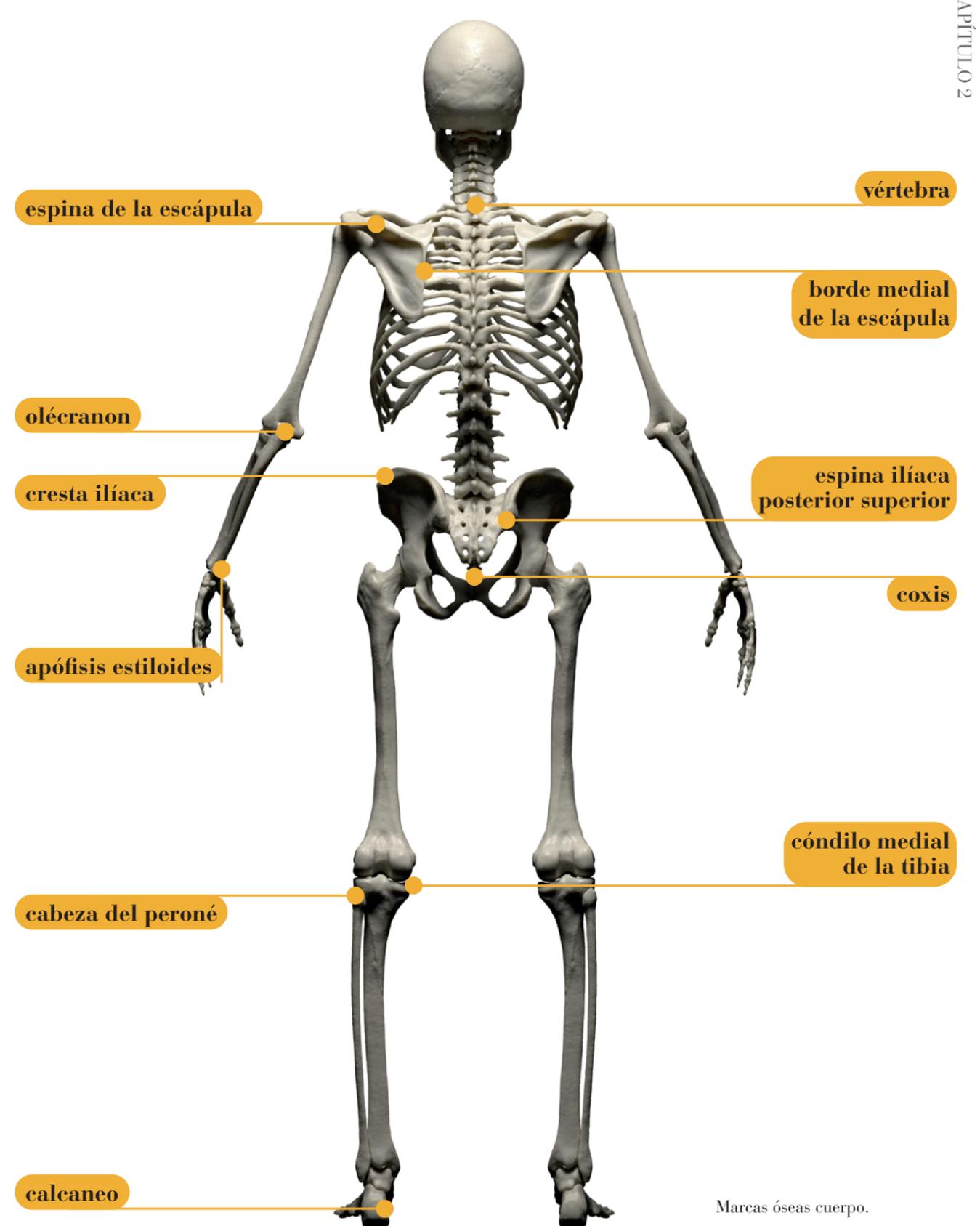
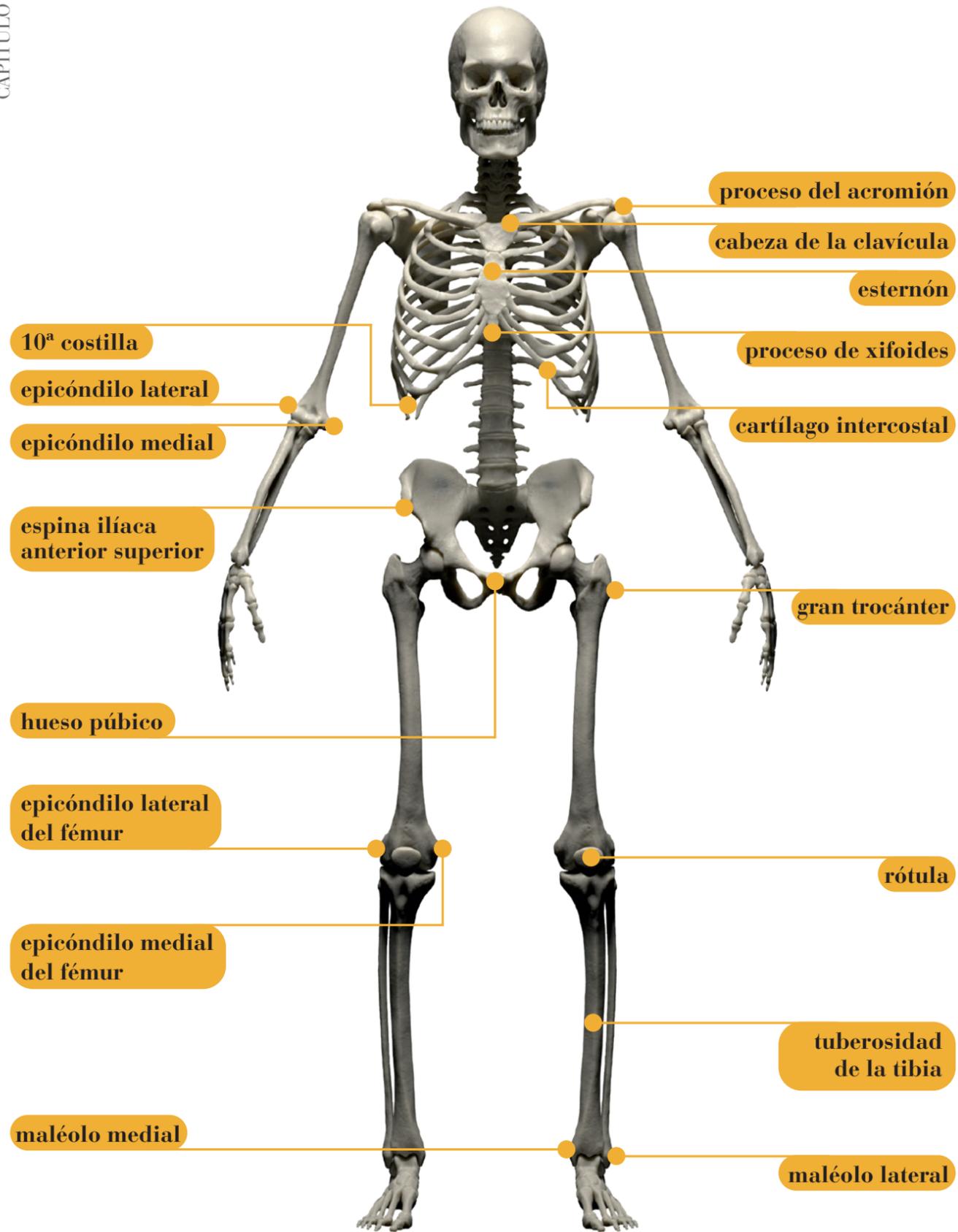
Este lo podemos abrir y cerrar desde el atajo de teclado con “,” (coma).

A través de este menú, podemos navegar por archivos que tenemos instalados en el directorio de ZBrush y en muchos casos aparecerán con vista previa, lo cual es muy cómodo. Pero dejemos esto de lado por el momento.

Vamos a centrarnos ahora en el **lienzo**, que es el espacio degradado que encontramos en el centro.

Para comenzar con nuestras pruebas, podemos cargar algún archivo predefinido desde la **Lightbox (,)**. Si navegamos a proyectos, por ejemplo, haciendo doble clic, podremos abrir alguna de las escenas por defecto de esferas base que ya están listas para trabajar.

Opciones del menú **Lightbox**.



Marcas 3seas cuerpo.



Gian Lorenzo Bernini, *El rapto de Proserpina*.  
©Perseomedusa/Dreamstime/Quickimage.

## MANO Y PIE

Por último vamos a mencionar brevemente las agrupaciones musculares que podemos encontrar en las manos y los pies.

Todo el mundo es consciente de la importancia de las manos a la hora de esculpir un personaje o criatura. En muchas ocasiones definimos el talento del artista por su capacidad y gusto a la hora de interpretar esta parte del cuerpo. En nuestro caso nos gustaría añadir lo interesante de la forma del pie, una de las secciones del cuerpo que tendemos a descuidar más y que, como las manos, nos da un punto de atención interesantísimo en nuestra escultura.

Artistas como Gian Bernini, y su *Rapto de Proserpina* nos demuestran el valor escultórico que acumulan zonas como las manos, llenas de intensidad y personalidad artística.

oponente del meñique

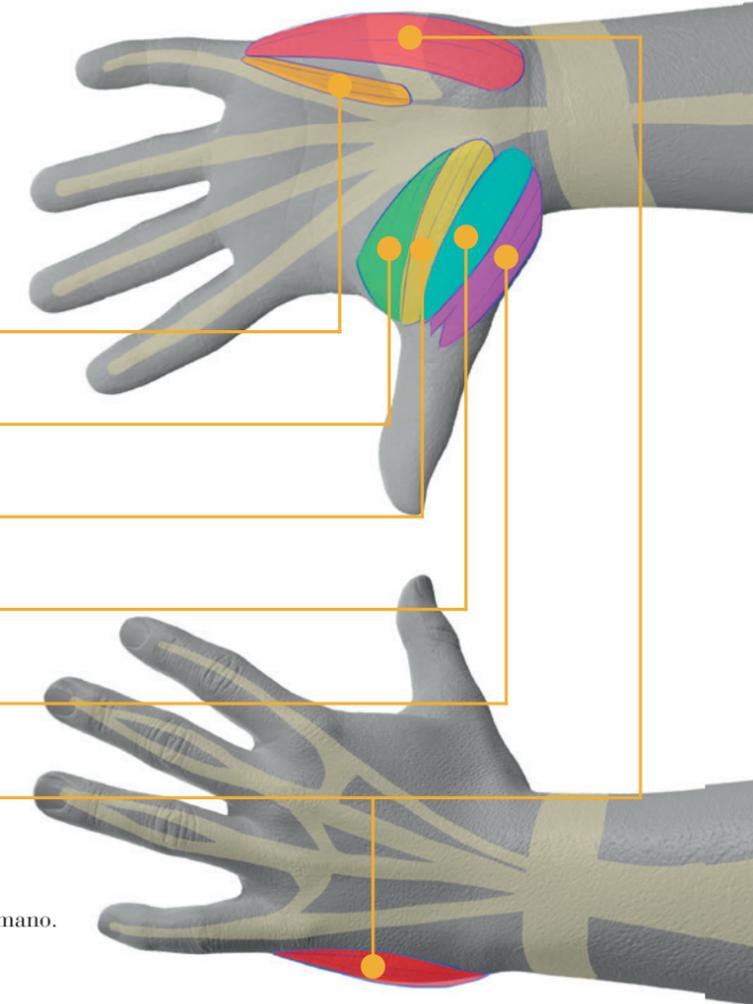
aductor del pulgar

flexor corto del pulgar

abductor corto del pulgar

oponente del pulgar

aductor del meñique



Anatomía mano.

En este caso son volúmenes estructurales que dan una forma muy concreta a la silueta de ambas partes del cuerpo. Vamos a simplificarlo de tal manera que podamos dejar un aspecto atractivo sin entrar en detalle a fondo.

En el caso de la mano vamos agrupar la musculatura que define la estructura general en dos grandes grupos:

**Eminencia tenar:** Su función es contener a la musculatura que solo se encarga de realizar los movimientos del pulgar.

**Aductor del pulgar, flexor corto del pulgar, oponente del pulgar y abductor corto del pulgar.**

**Eminencia hipotenar:** En este caso controla los movimientos del dedo meñique.

**Oponente del dedo meñique, aductor del dedo meñique y flexor corto del dedo meñique**

Para concluir, vamos a hacer un breve análisis del pie, pero recomendamos la observación de la estructura general a fondo dado que es una de las zonas más complejas de representar del cuerpo humano.

**Aductor del dedo meñique, aductor del pulgar, flexor corto de los dedos, flexor del dedo meñique y cuadrado plantar.**

En resumen, si no te gustan tus dibujos, no te preocupes demasiado. Es absolutamente normal y demuestra que tienes una actitud crítica, lo cual es una cualidad muy positiva.

El simple hecho de hacer el esfuerzo por buscar ritmos en las referencias e intentar trazarlos, forzarte a sintetizar y comenzar a unir ritmos que no son evidentemente continuos, se va a notar en tus esculturas desde bien temprano.

Lo importante no es tanto tu dibujo, que no tienes por qué enseñárselo a nadie, sino lo que aprendes a través de él.

Participar, o la práctica en sí, en este caso realmente es lo que cuenta.

Recuerda que lo que estamos haciendo es interiorizar conceptos, convertirlos, día a día, en algo que terminará por ser un instinto.

Vamos a repasar unos puntos principales sobre el dibujo gestual:

- El dibujo gestual se suele realizar con ágiles y amplios movimientos en el trazado, muchas veces moviendo el brazo entero y no solamente la muñeca, para conseguir líneas limpias sin titubeos.
- En las escuelas de arte, el dibujo gestual es una práctica muy común y se realiza en salas donde los dibujantes se sitúan alrededor de un o una modelo e intentan trazar aquello más importante para definir la pose en tiempos muy breves, que pueden ir de entre 30 segundos a escasos minutos. Terminado este tiempo, por lo general se escucha en el aula la alarma de un temporizador y el modelo busca otra pose en la que colocarse.

- No es sencillo conseguir al principio buenos dibujos gestuales, pero tampoco es necesario que sean realistas ni bonitos; por eso, a los alumnos se les intenta forzar a, desde un principio, intentar realizar estos estudios con una limitación de tiempo para que los trazos sean rápidos, no demasiado pensados y que capturen solamente lo más esencial. Esto también entrena a nuestra mente para ser ágil a la hora de destilar aquello más importante.

- Pensar en gesto consiste en analizar la forma de referencia y elegir ciertas líneas, no muchas, que definan bien la acción y la expresión, y utilizarlas como hoja de ruta según avanzamos en el proceso, aunque el dibujo o la escultura vayan adquiriendo más complejidad y multitud de formas secundarias y terciarias.

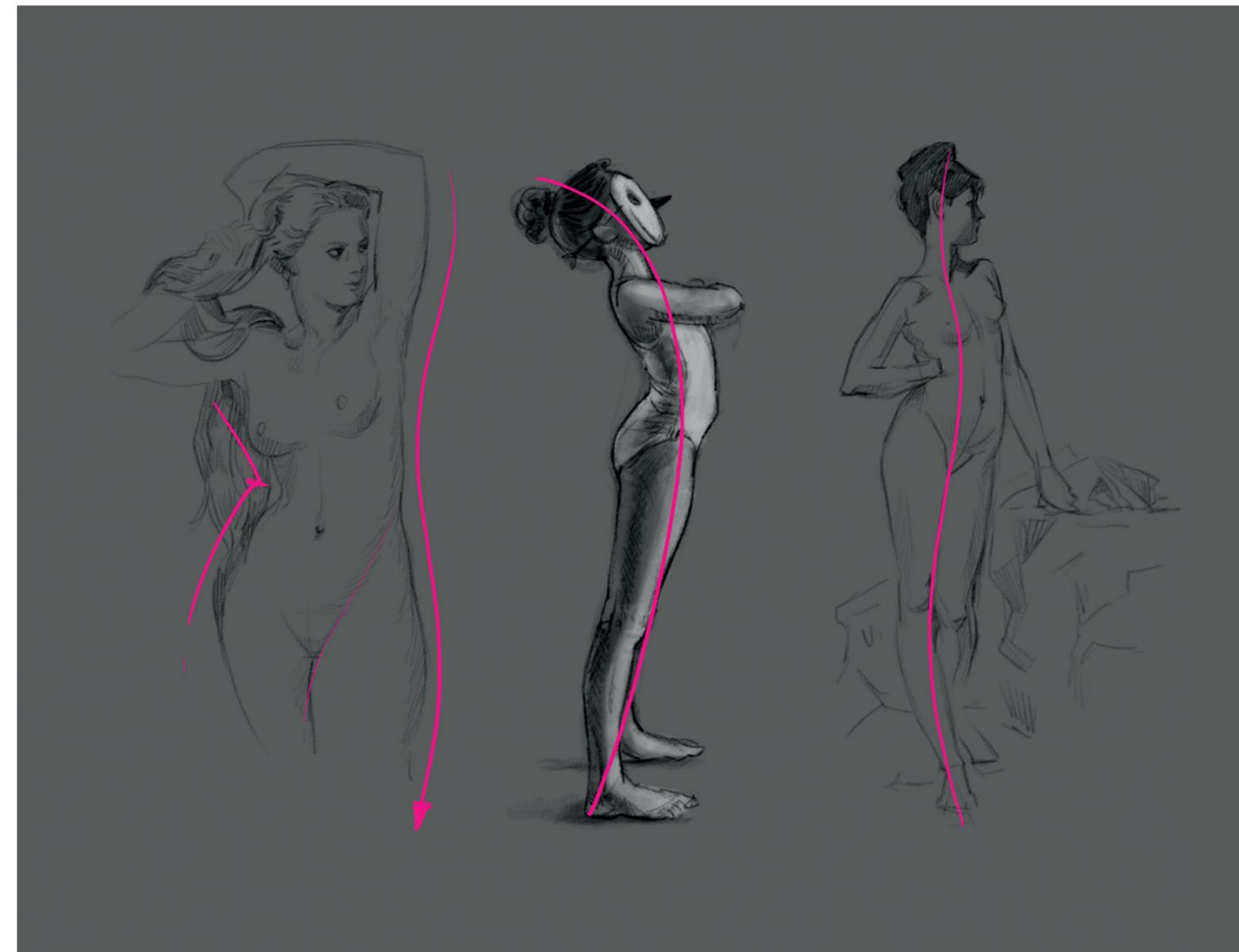
Porque son estas líneas tan sencillas las más escupidizas y hay que poner mucho mimo para que sigan estando presentes cuando empezamos a detallar y crear obras complejas, ya que es muy fácil perderse en el detalle y perder la frescura inicial.

- No necesitamos trazar unas líneas complejas ni detalladas; de hecho, es preferible utilizar básicamente tres tipos de línea con las formas C, S o I.

Las líneas con ritmo en S, cuando queremos remarcar una gran contracción, podemos transformarlas en una línea zigzagueante que podríamos representar con la letra Z.

- Este tipo de líneas de construcción nos sirven de guía para no perder la esencia de la figura. Es como una brújula, aunque luego tengamos que añadir un montón de detalles y formas

secundarias mucho más complejas, nos ayuda a definir el punto final y la dirección general. Sobre ellas construimos todo lo demás.



Ejemplos de gestos. Paloma Alperi.

## LA COMPOSICIÓN

Este es probablemente el término que mejor engloba todos los pequeños elementos y fundamentos que afectan al estilo de nuestra obra.

La composición, en líneas generales, se refiere a la **organización** de los elementos que conforman nuestra fotografía, pintura o escultura: la manera de colocar los volúmenes principales, las líneas que encuadran la obra, la manera de ordenar y colocar las formas y las jerarquías no solo de tamaño, sino de contraste, ritmo, textura, color o forma que funcionen bien de manera conjunta, y se lean como una unidad.

Sin embargo, por lo general, las normas de composición más conocidas son difícilmente aplicables al 3D y por eso hemos delegado la importancia de este concepto en nuestro libro, aunque sea de vital importancia en la pintura o la fotografía.

De cualquier manera, cuando queremos presentar nuestro trabajo, por regla general tendremos que generar unas imágenes bidimensionales, unos *renders* y unas composiciones que, al fin y al cabo, nos interesa que funcionen lo mejor posible.

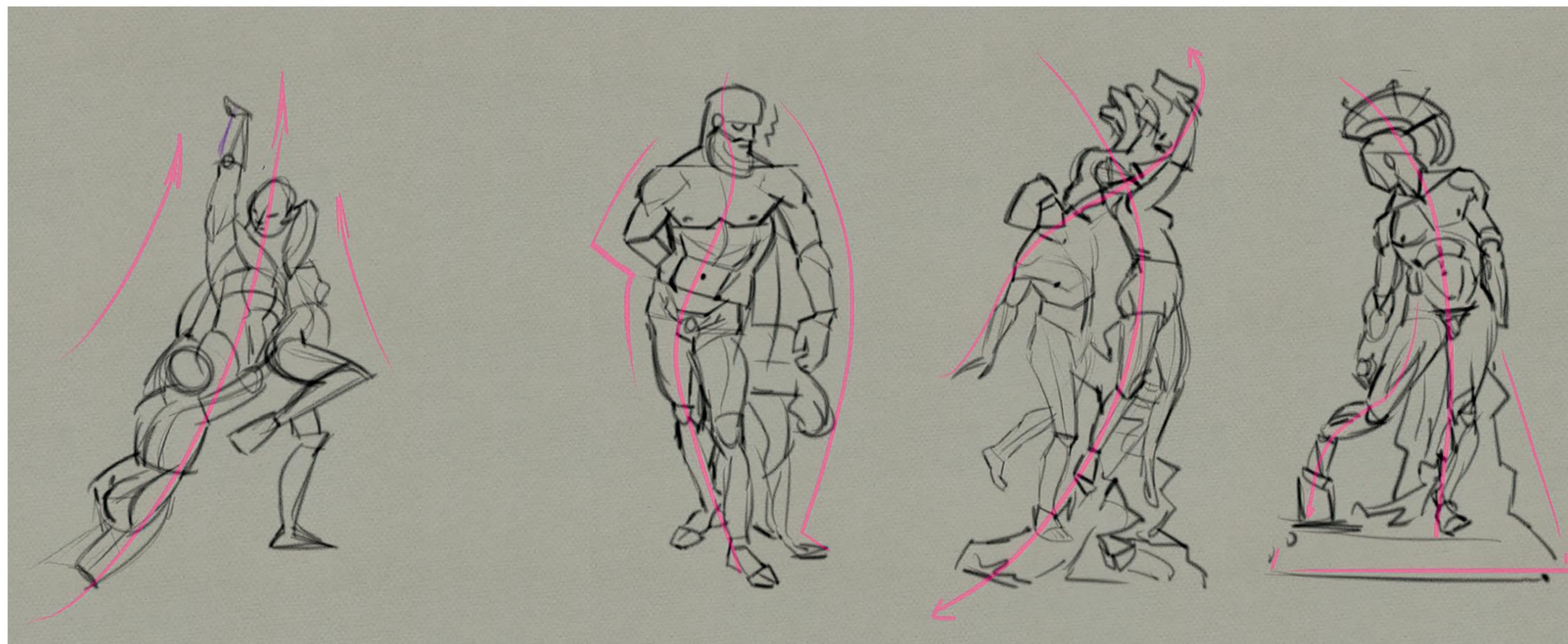
Todo esto no significa que las esculturas sean algo que carece de composición, ni mucho menos. Si observamos las magníficas esculturas de bulto como *Ugolino y sus hijos* de Jean-Baptiste Carpeaux, podremos apreciar que es una maravilla compositiva desde cualquier ángulo que la miremos. Unas líneas gestuales en espiral tridimensional nos invitan a rodear la figura para poder verla desde todos los ángulos. En la maravillosa escultura de Miguel Ángel, *La piedad*,

nos encontramos una clarísima composición en forma de triángulo, que aporta peso y estabilidad a una obra que, de cualquier manera, no debe pesar poco.

Sin embargo, es más complicado teorizar aquello que define una buena composición en una obra tridimensional por su complejidad intrínseca. En la escultura no solo debemos preocuparnos por cómo se ven las cosas desde un ángulo concreto, sino que deberían estar bien diseñadas

y compuestas para funcionar desde cualquier sitio donde nos situemos. Esto puede complicar tantísimo el tema, que para este libro prefiero no añadir más quebraderos de cabeza a los artistas incipientes. Es estupendo que aprendamos normas de composición y nos interese por pensar en ellas cuando estamos trabajando, pero, para simplificar, digamos que, si tenemos una figura cuya silueta funciona bien desde "todos los ángulos", vamos más que bien.

Además, la composición tridimensional, al mismo tiempo de basarse en el buen balance de cómo se organizan sus principales masas, es en gran medida un ejercicio de gesto, término sobre el cual ya hemos profundizado anteriormente.



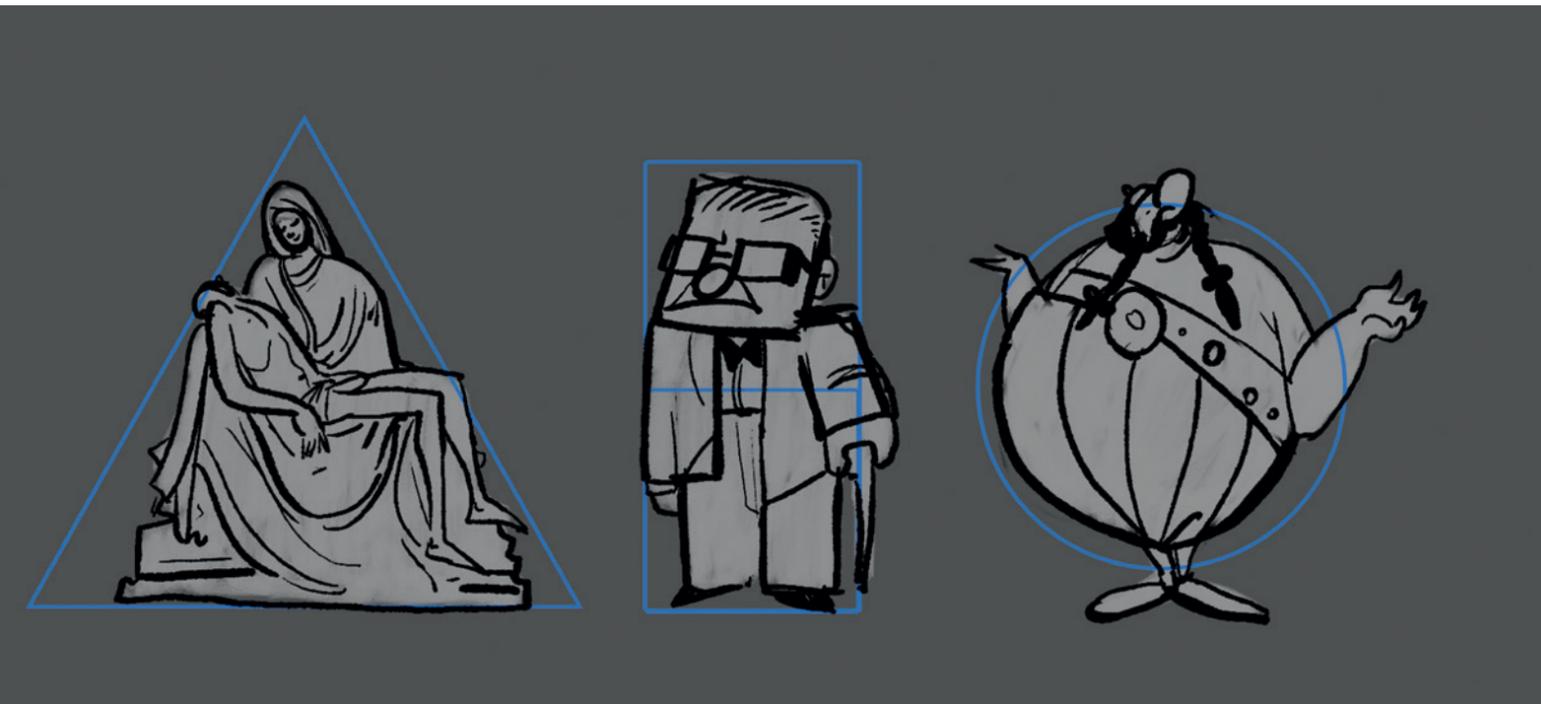
Diversas composiciones clásicas. Paloma Alperi.

Tanto podemos utilizar estos sólidos para diseñar nuestra composición, como para construir cuerpos y volúmenes. Sabemos que podemos crear mallas base de muchas maneras, una de ellas es utilizar este tipo de primitivas para crear un maniquí personalizado, modificarlas y aplicarles un DynaMesh para seguir trabajando.

A nivel compositivo, por darte una idea gráfica del peso que pueden tener, quiero que intentes recordar *La piedad* de Miguel Ángel y la inscribas en un triángulo equilátero con la base apoyada en el suelo, el sólido más estable que existe (o el más inestable, si está invertido).

Recuerda también el adorable señor de la película *UP* de Pixar. Tanto su cabeza como su cuerpo está diseñado basándose en bloques cuadrados. Esto le da peso y un carácter aburrido y conservador muy apropiado para su personalidad y su edad.

Y, en los divertidos cómics de *Asterix*, ¿qué forma describe mejor a Obelix si no es una circunferencia? La principal característica de Obelix es que es grande y gordito, y sencillamente no puede estar mejor elegida la forma.



Obras de arte basadas en formas geométricas básicas.



Eudald de Juana, *The Awakening of consciousness*.

## LA LUZ Y LOS MATERIALES DENTRO DE ZBRUSH

ZBrush es un software algo limitado a la hora de trabajar con la luz y los materiales. Nos deja personalizar ciertas propiedades de ambos que nos permitirán hacer nuestro proceso de trabajo más efectivo y atractivo, pero no es un software que se use comúnmente para presentación de arte final.

En este apartado veremos varias de sus características para poder presentar de manera ágil e interesante dentro del propio software.

Nuestro primer consejo es empezar a experimentar con los materiales. Es importante, antes de modificar la luz, entender que en ZBrush hay dos tipos de materiales: los materiales **MatCap** y los materiales **Standard**.



Presentación de arte final en ZBrush.

### Materiales Matcap

Son un tipo de material específico de ZBrush, que contienen tanto información de las propiedades del material, como brillo, color, ambiente, como información lumínica, en muchos casos incluso información reflectiva como si tuviéramos un entorno alrededor. La limitación de estos materiales es que no reaccionan a la luz, por

mucho que movamos su posición o sus propiedades siempre se mantendrá igual en nuestra escultura.

Este tipo de materiales es común usarlos para presentaciones finales si nos aportan alguna información interesante para el render.



Librería de materiales Matcap.



Gregory Straungis, Oma Tribal Version.



Paloma Alperi, *EVE*. Imagen con luz de fondo.

• **Background Light o Luz de fondo:** Por último, dentro de las luces básicas de estudio, cabe mencionar la luz de fondo. Al usar diferentes luces para iluminar al sujeto, veremos que nuestro fondo (mayoritariamente en la luz de estudio será un ciclorama, normalmente neutro, pero en algunos casos nos interesará de algún color) pierde interés. Para mejorar esto nos encargaremos de poner una luz que no afecte al sujeto, pero que sí ilumine el fondo para dar un matiz de color que enmarque a nuestra escultura. Es recomendable que este fondo tenga un valor y un color que contraste con nuestra figura para que ayude a resaltarla.

Es importante mencionar en este apartado la iluminación mediante **HDR**.

**HDR** son las siglas de *High Dynamic Range*, es decir, alto rango dinámico. Este modo busca abarcar el mayor rango posible de niveles de exposición en todas las zonas de la imagen.

Como podéis comprobar, estamos hablando de una imagen, no de una luz. Esto puede generar confusión, pero, en la mayoría de softwares para renderizado realista, tenemos la opción de cargar dentro de una luz una imagen. Dicha imagen dará información a la luz de cómo iluminar el entorno.

En concreto, las imágenes **HDR** son las idólicas para usar como información de luz para nuestro foco, dado que contienen un rango amplísimo de información de luz. Este tipo de imágenes se pueden usar tanto para iluminación de exteriores como en el caso que mencionamos en este apartado, para iluminación de estudio. Nos aportará un entorno con un set real de iluminación que podremos transferir a nuestra escena 3D.

Esto es un breve resumen de la iluminación por **HDR**; si os interesa este campo, es interesante que investiguéis a fondo sus posibilidades.

## OTROS MOTORES DE RENDER

Antes de cerrar este capítulo, nos gustaría mencionar por encima alguno de los motores de render más comunes dentro de la industria y otros más compatibles con ZBrush.

Todos estos motores son más completos que la opción de renderizado dentro de ZBrush y aportará un acabado más final a nuestro trabajo.

Recomendamos a todos los artistas digitales familiarizarse con alguno de estos motores de render para poder sacar provecho al trabajo realizado en ZBrush al 100 %.

Por supuesto, los argumentos que exponemos en este apartado son totalmente personales respecto a nuestra experiencia con estos softwares.



Cuando estudiamos anatomía, la primera reacción es aprendernos el mayor número de nombres musculares o marcas óseas. Nos convertimos en un diccionario anatómico. Pero nuestra recomendación es otra: para un artista, es más importante entender la forma, la posición, la función, el origen y la inserción que todos los nombres de cada músculo.

No somos una enciclopedia; por muchos nombres que sepamos, si no somos capaces de entender la forma de un músculo, de poco nos va a ayudar saber su nombre cuando tengamos que esculpirlo. Con esto no queremos decir que no aprendamos los nombres, sino que aprendamos a analizar la forma por encima de todo; esto además hará que aprender anatomía sea más entretenido en general.

*"Personalmente sufrí un proceso curioso, que he visto reflejado en muchos artistas.*

*Primero, empecé a esculpir, no sabía nada de anatomía, me gustaba observar y representar lo que veía. Después, empecé a estudiar anatomía, me centré en aprenderme todos los nombres y poder repetirlos como si fuera una tabla de multiplicar. Cuando volví a hacer trabajo personal con toda esa anatomía aprendida de carrerilla, me di cuenta de que mis esculturas no eran mejores. Había aprendido anatomía teórica, pero no sabía ponerla en práctica.*

*Ahí entendí que tenía que volver al principio, observar cómo estructuraba Bridgeman sus dibujos, en bloques geométricos con formas casi primitivas, para entender la forma en esencia de cada músculo o hueso.*

*Cuando volví a esculpir después de este reentrenamiento, entendía que la anatomía era una parte intrínseca de la construcción y del gesto general de cada personaje o criatura que quería representar, no algo aparte que construimos por encima de manera independiente".*

Carlos

Una vez terminado este proceso, que aquí lo hemos mencionado de manera breve pero que normalmente será uno de los pasos más largos durante el esculpido, debemos volver a revisar que la silueta funcione y que no hayamos roto el gesto y la línea de acción original. Esto es algo que ocurre muy a menudo, así que es importante que lo revisemos constantemente.

¡Ahora podremos pasar al siguiente paso!



Proceso de creación de la anatomía del tren superior.



Samuel Poirier, *Blossoming Field*.

## NUESTRO PAPEL EN UNA PRODUCCIÓN

Para saber nuestro papel como *character artists* o escultores digitales, primero tenemos que conocer algunos de los sectores profesionales a los que podremos dedicarnos. Entre los más comunes se encuentran:

**Sector audiovisual:** Quizás el más común, en este campo seremos los encargados de desarrollar personajes o criaturas para anuncios, videoclips, cine o cinemáticas de videojuegos, entre otros. El *pipeline* de producción audiovisual es bastante similar entre todas las disciplinas, es común que nos pidan desde las mallas bases con topologías listas para animar, desarrollo de mapas de coordenadas UV para posterior texturizado, hasta la escultura en alta definición.

**Sector videojuegos:** Otro de los sectores más comunes para los *character artists*, en este caso nos exigirán, al igual que en el campo audiovisual, mallas de baja poligonización, mapas de coordenadas UV y esculturas en alta definición. A diferencia del sector audiovisual, las mallas de baja poligonización requieren optimización para poder reproducirse con motores de render a tiempo real. Además, en muchos casos, es común pedir al *character artist* el desarrollo de las texturas.

**Sector miniaturas:** Por último, nos gustaría mencionar este sector, en este caso no necesitamos tener un conocimiento muy amplio de procesos como las retopologías, mapas de coordenadas para posterior texturizado, etc.



Illusorium Studios, *Viking Cinematic*.

Es un campo en el que el conocimiento imprescindible, aparte de nuestra capacidad para esculpir, se basa en dejar las esculturas listas para su posterior impresión.

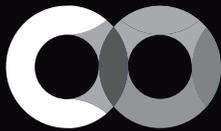
Hay que aclarar que hay multitud de profesiones más en la que un escultor digital es necesario, pero estas tres son las más comunes.

En esta obra encontrarás el camino para iniciarte en el apasionante mundo de la escultura digital. Descubrirás que la línea entre lo tradicional y lo digital es más fina de lo que aparenta, aplicando las técnicas y fundamentos que nos enseñaron los grandes maestros de la historia del arte, a las nuevas tecnologías.

Te guiaremos mediante la realización de un proyecto, a través del cual podrás poner en práctica las herramientas principales, el *pipeline* y todos los conceptos aprendidos.

Comprenderás que incluso los trabajos en apariencia completamente diferentes, se fundamentan en las mismas bases. Todos los proyectos se basan en los mismos principios y comparten multitud de técnicas, aplicables tanto en el ámbito del arte personal como en el profesional.

ZBrush nos acompaña durante toda esta exploración, software prioritario para cualquier artista digital de personajes, ya sea en la industria de la animación, los videojuegos o VFX.



espaciodediseño

[www.anayamultimedia.es](http://www.anayamultimedia.es)

ISBN 978-84-415-4390-4

2352068



9 788441 543904