



# UDS

## Mi Universidad

# LIBRO

*Dibujo de Figura Humana*

*Licenciatura en Diseño grafico*

*Tercer Cuatrimestre*

*Mayo- Agosto*

---

## Marco Estratégico de Referencia

---

### Antecedentes históricos

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

## **Misión**

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **Visión**

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra plataforma virtual tener una cobertura global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

## **Valores**

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

## Escudo



El escudo del Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

## Eslogan

“Mi Universidad”

## ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

---

## Dibujo de Figura Humana.

---

### Objetivo de la materia:

Al finalizar el curso el alumno estará en capacidad de conocer y representar los conceptos de estructuras y proporciones volumétricas del cuerpo humano con elementos dibujo y comunicación visual. Habrá fortalecido sus capacidades de observación, síntesis y representación de las estructuras anatómicas de la figura humana, su relación con los objetos y el espacio.

### Criterios de evaluación:

No	Concepto	Porcentaje
1	Trabajos Escritos	10%
2	Actividades Áulicas	20%
3	Trabajos en plataforma educativa	20%
4	Examen	50%
<b>Total de Criterios de evaluación</b>		100%

# INDICE

## UNIDAD I

### PROPORCIÓN DE LA FIGURA HUMANA

- 1.1. Proporción de la Figura Humana.
- 1.2. Cánones de dibujo.
- 1.3. Historia del dibujo al desnudo.
- 1.4. La representación de la figura humana a través del tiempo

## UNIDAD 2

### ANATOMÍA BÁSICA.

- 2.1. Estructura ósea y muscular del cuerpo humano.
- 2.2. La cabeza y el rostro.
- 2.3. El torso. Visión frontal y dorsal.
- 2.4. Extremidades superiores e inferiores.
- 2.5. Los ojos, nariz, boca, las manos. (estructura y esquematización).
- 2.6. La pelvis.
- 2.7. Los pies.

## UNIDAD 3

### EL DIBUJO DE LA FIGURA.

- 3.1. Humana.
- 3.2 Proporción.
- 3.3 Módulos.
- 3.4 Geometría del Cuerpo Humano.
- 3.5 Líneas y ritmo en la figura humana.

3.6. Luz y sombra.

3.7. Valores formales y color.

## **UNIDAD 4**

### **ACTITUD DE LA FIGURA HUMANA.**

4.1. Seguridad.

4.2. Descanso.

4.3. Movilidad.

## Unidad I

### Proporción de la Figura Humana

#### I.1 Proporción de la Figura Humana.

*“Según la opinión de todos los médicos y filósofos, la belleza del cuerpo humano se basa en la proporción simétrica de sus miembros”.*

*Policleto*

Desde la antigüedad, el hombre se ha preocupado por el estudio de su propio cuerpo para representarlo artísticamente de la manera más bella posible. Este interés ha llevado a los artistas de todos los tiempos a establecer unas reglas de proporciones que determinen que es un cuerpo armónico y por lo tanto, bello.

Pero el ideal de belleza ha ido cambiando a lo largo de los tiempos aunque en todos ellos se ha buscado una unidad de medida que sirviera de referencia para las mediciones.

Como has visto anteriormente las dos maneras que existen para proporcionar son el módulo y el canon. Y ha sido éste último el más empleado por artistas de todos los tiempos para establecer sus sistemas de proporciones, pero también el sistema modular fue el elegido por otros, como los griegos o Le Corbusier, para proporcionar sus obras.

### 1.1.1 Definición de Proporción.

Para poder encontrar el origen etimológico del término proporción, tenemos que “marcharnos” hasta el latín. Y es que deriva de la palabra “proportio”, sobre la que existen diversas teorías. Así, hay quienes consideran que es fruto de la suma del prefijo “pro-” (hacia delante) y el sustantivo “portio” (porción), mientras están los que creen que directamente emana de la locución “pro portione”. Esta significa “de acuerdo a la parte de cada uno”.

Proporción es un término que procede del vocablo latino proportio. Se trata de la correspondencia, el equilibrio o la simetría que existe entre los componentes de un todo. La proporción puede calcularse entre los elementos y el todo o entre los propios elementos.

$$\frac{4}{1} = \frac{16}{x}$$

Por ejemplo: *“Para preparar este cóctel, debes utilizar coñac y ron en proporción de dos a uno: cada dos medidas de coñac, añade una de ron”, “La proporción de vecinos sin trabajo es cada vez más alta”, “Las autoridades anunciaron que se incrementó la proporción de jubilados que están tomando clases de diversas asignaturas en los centros públicos”.*

Si se analiza la cuestión desde una perspectiva matemática, puede indicarse que la proporción implica una igualdad que existe entre dos razones. Por lo general, las proporciones se escriben como fracciones: de este modo, al realizar una multiplicación cruzada, se puede establecer una ecuación y conocer las distintas proporciones.

Tomemos un caso específico. Una receta indica que, para preparar una masa, es necesario emplear una taza de agua por cada cuatro tazas de harina de trigo. Si tenemos dieciséis tazas de harina, ¿cuántas tazas de agua deberíamos emplear?

La proporción sería la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Harina de trigo} / \text{agua} &= \text{harina de trigo} / \text{agua} \\ 4 \text{ tazas de harina de trigo} / 1 \text{ taza de agua} &= 16 \text{ tazas de harina de trigo} / x \text{ tazas de agua} \\ 4x \text{ tazas de agua} &= 16 \text{ tazas de harina de trigo} \\ x &= 16 / 4 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

Para emplear dieciséis tazas de harina de trigo en la receta, por lo tanto, habrá que utilizar 4 tazas de agua ya que esa es la proporción correcta.

## 1.1.2 El Hombre de Vitruvio

Una de las obras artísticas que se ha convertido en uno de las más reconocidas y valiosas de la historia y que precisamente gira en torno a la proporción del cuerpo humano es la llamada “Hombre de Vitruvio”. Se trata de un dibujo realizado en 1490 por Leonardo da Vinci, que viene a ser fruto del estudio y análisis que hiciera Vitruvius del cuerpo del hombre. Así, este documento se compone de la figura de un hombre, con los brazos y las piernas abiertas, dentro de un círculo y este a su vez dentro del cuadrado.

Marcus Vitruvius Pollio, fue un arquitecto romano del siglo I a.c. a quien Julio Cesar encarga la construcción de máquinas de guerra. En época de Augusto escribió los diez tomos de su obra **De Architectura**, que trata de la construcción hidráulica, de cuadrantes solares, de mecánica y de sus aplicaciones en arquitectura civil e ingeniería militar. Vitrubio tuvo escasa influencia en su época pero no así en el renacimiento ya que fue el punto de partida de sus intentos y la justificación de sus teorías.

Vitrubio el arquitecto, dice en su obra sobre arquitectura que la naturaleza distribuye las medidas del cuerpo humano como sigue:

*“ ...4 dedos hacen 1 palma, y 4 palmas hacen 1 pie, 6 palmas hacen 1 codo, 4 codos hacen la altura del hombre. Y 4 codos hacen 1 paso, y que 24 palmas hacen un hombre; y estas medidas son las que él usaba en sus edilicios. Si separas la piernas lo suficiente como para que tu altura disminuya 1/4 y estiras y subes los hombros hasta que los dedos estén al nivel del borde superior de tu cabeza, has de saber que el centro geométrico de tus extremidades separadas estará situado en tu ombligo y que el espacio entre las piernas será un triángulo equilátero. La longitud de los brazos extendidos de un hombre es igual a su altura. Desde el nacimiento del pelo hasta la punta de la barbilla es la décima parte de la altura de un hombre; desde la punta de la barbilla a la parte superior de la cabeza es un octavo de su estatura; desde la parte superior del pecho al extremo de su cabeza será un sexto de un hombre. Desde la parte superior del pecho al nacimiento del pelo será la séptima parte del hombre completo. Desde los pezones a la parte de arriba de la cabeza será la cuarta parte del hombre. La anchura mayor de los*

*hombros contiene en sí misma la cuarta parte de un hombre. Desde el codo a la punta de la mano será la quinta parte del hombre; y desde el codo al ángulo de la axila será la octava parte del hombre. La mano completa será la décima parte del hombre; el comienzo de los genitales marca la mitad del hombre. El pie es la séptima parte del hombre. Desde la planta del pie hasta debajo de la rodilla será la cuarta parte del hombre. Desde debajo de la rodilla al comienzo de los genitales será la cuarta parte del hombre. La distancia desde la parte inferior de la barbilla a la nariz y desde el nacimiento del pelo a las cejas es, en cada caso, la misma, y, como la oreja, una tercera parte del rostro”.*

La traducción completa del texto que acompaña al Hombre de Vitruvio de Leonardo da Vinci, que es en realidad aplicación de las palabras de Vitrubio: el dibujo de Leonardo es una ilustración para un libro sobre las obras de Vitrubio.

De la misma forma que Pitágoras antes que él, Leonardo hizo un estudio en profundidad de la figura humana, para demostrar qué partes fundamentales guardan relación con la Sección Áurea. Leonardo es quien da la solución al descentrar el cuadrado y mantener el círculo con su centro en el ombligo. El uso de la Sección Áurea es evidente no solo en esta obra sino en las principales de Leonardo, quien mostró durante mucho tiempo un gran interés por las matemáticas del arte y de la naturaleza.

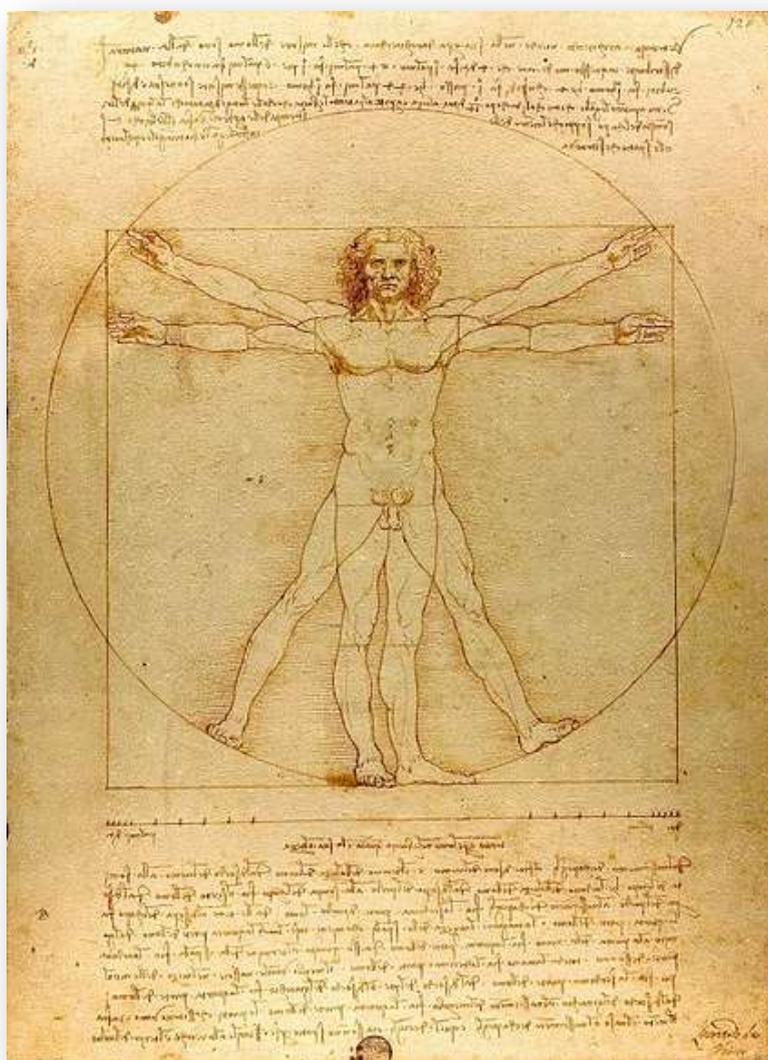
En forma general las proporciones del cuerpo humano son:

- El cuadrado está centrado en los genitales, dividiendo al cuerpo en dos parte iguales.
- El círculo, su centro está en el ombligo, determinando la sección Áurea del cuerpo. En el caso del recién nacido el ombligo es la mitad de su cuerpo y con el crecimiento éste migra hacia su posición definitiva de adulto.
- La relación del lado del cuadrado y del radio del círculo es la razón áurea.
- La altura de la persona es igual a la longitud de los brazos extendidos.

- La cabeza entra 8 veces en la altura de la persona.
- El ancho de los hombros es igual a un cuarto de la altura de un hombre, es decir 2 cabezas.
- La longitud de las extremidades se dividen por las mayores articulaciones (codo y rodillas ) en sección áurea.

A lo largo de la historia se han hechos muchos esfuerzos para conseguir pautas basadas en modelos matemáticos que reunieran las proporciones ideales de armonía y belleza del cuerpo humano, es decir encontrar un canon.

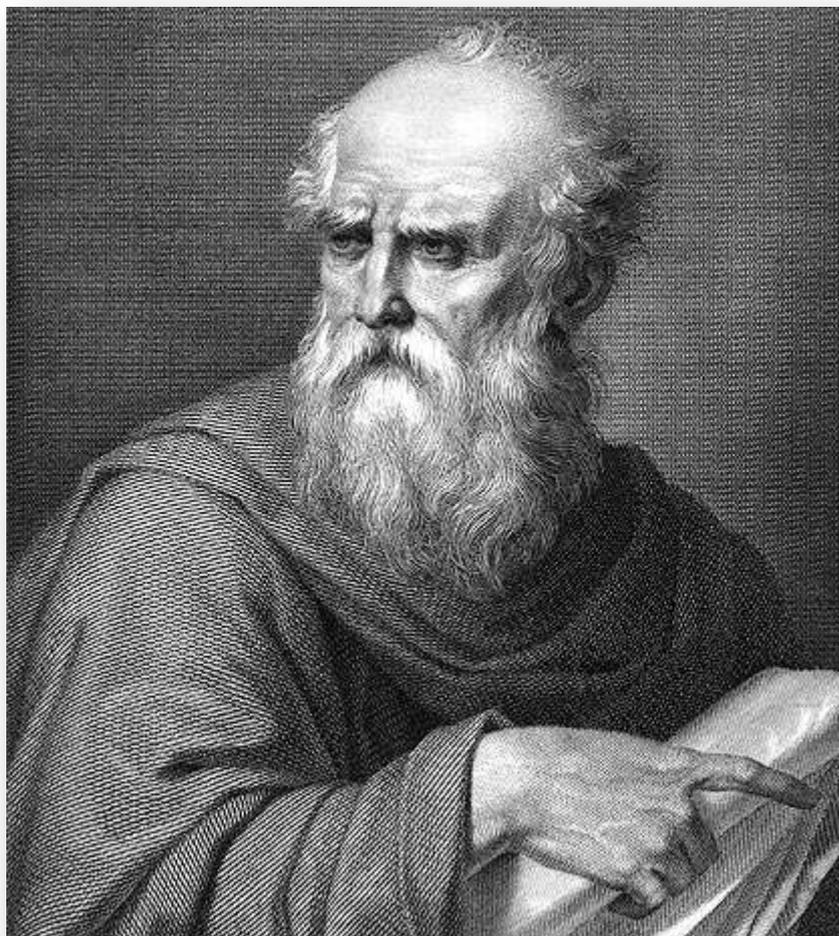
*El Hombre de Vitruvio de Leonardo da Vinci.*



### 1.1.3 Marco Vitruvio Polión

Marco Vitruvio Polión (en latín Marcus Vitruvius Pollio; c. 80-70 a. C.-15 a. C.) fue un arquitecto, escritor, ingeniero y tratadista romano del siglo I a. C.

Durante su juventud estuvo al servicio de Julio César, y al retirarse del servicio entró en la arquitectura civil, siendo de este periodo su única obra conocida, la basílica de Fanum (en Italia). Es el autor del tratado más antiguo sobre arquitectura que se conserva y el único de la Antigüedad clásica, *De Architectura*, en 10 libros (probablemente escrito entre los años 27 a. C. y 23 a. C.).



Inspirada en teóricos helenísticos –se refiere expresamente a inventos del gran Ctesibio–, la obra trata sobre órdenes, materiales, técnicas decorativas, construcción, tipos de edificios, hidráulica, colores, mecánica y gnomónica (Libro IX).

El último libro está dedicado a las máquinas: de tracción, elevadoras de agua y todo tipo de artefactos bélicos (catapultas, ballestas, tortugas, etc.). Vitruvio describió muy bien la rueda hidráulica en el cap. X.5. La rueda de Vitruvio era vertical y el agua la empujaba por abajo; unos engranajes tenían la finalidad de cambiar la dirección del giro y aumentar la velocidad de las muelas; se calcula que con la energía producida por una de estas ruedas se podían moler 150 kg de trigo por hora, mientras que dos esclavos solo molían 7 kg.

De Architectura, conocido y empleado en la Edad Media, se imprimió por primera vez en Roma en 1486, edición del humanista y gramático Fray Giovanni Sulpicio de Veroli, ofreciendo al artista del Renacimiento, imbuido de la admiración por las virtudes de la cultura clásica tan propio de la época, un canal privilegiado mediante el que reproducir las formas arquitectónicas de la antigüedad greco-latina. Posteriormente, se publicó en la mayor parte de los países y todavía hoy constituye una fuente documental insustituible, también por las informaciones que aporta sobre la pintura y la escultura griegas y romanas. El famoso dibujo de Leonardo da Vinci, el Hombre de Vitruvio, sobre las proporciones del hombre está basado en las indicaciones dadas en esta obra. El dibujo se conserva ahora en la Galleria dell'Accademia, en Venecia. El gran redescubridor de Vitruvio fue Petrarca, y tras la difusión por el florentino de la obra de este autor clásico, se puede afirmar que Vitruvio sentó las bases de la arquitectura Renacentista.

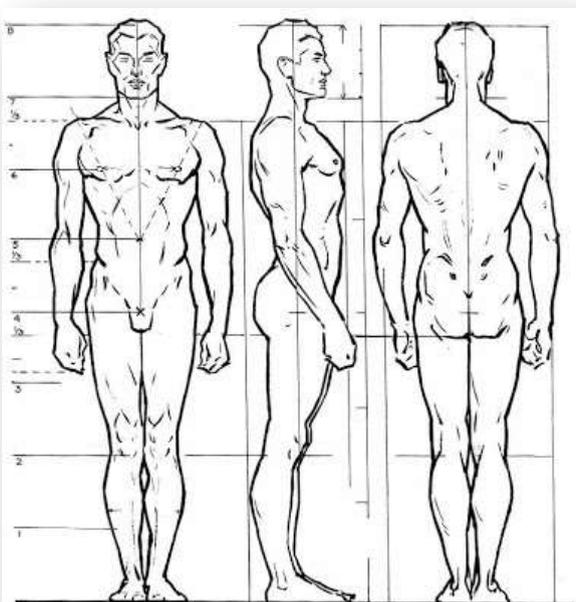
Las imágenes que ilustran la obra de Vitruvio, en sus ediciones hasta el siglo XVIII, no solo aclaran y embellecen el tratado grecorromano, sino que son expresión de distintas intenciones y usos que ese libro ha tenido en la modernidad europea.

*Representación de  
1684 de Vitruvio  
(derecha)  
presentando De  
architectura a  
Augusto.*



## 1.2 Cánones de Dibujo.

### 1.2.1 Definición de Canon.



El canon, palabra que proviene del griego *Χανων*, regla, es un concepto que se refiere a las proporciones perfectas o ideales del cuerpo humano y se refiere a las relaciones armónicas entre las distintas partes de una figura.

Sin desarrollar el concepto en tratados escritos, ya que los egipcios utilizaron en la práctica el canon para la representación escultórica de la

figura humana, pero en lugar de tomar la

cabeza como módulo, lo hicieron con el puño, de forma que los cuerpos tenían de alto 18 veces el tamaño del puño, distribuido proporcionalmente en distintas partes del cuerpo (dos para el rostro, diez desde los hombros a la rodillas y seis desde éstas hasta los pies).

La plasmación literaria de esta idea fue explicitada en la Grecia clásica por Policleto, escultor del siglo V a. C., en un libro técnico titulado *El Kanon*. Aunque el texto no se ha conservado, fue ejemplificado por el artista en sus obras *Doríforo* y *Diadúmeno*. En ellas estableció que la altura perfecta de una figura humana era siete veces la altura de la cabeza.

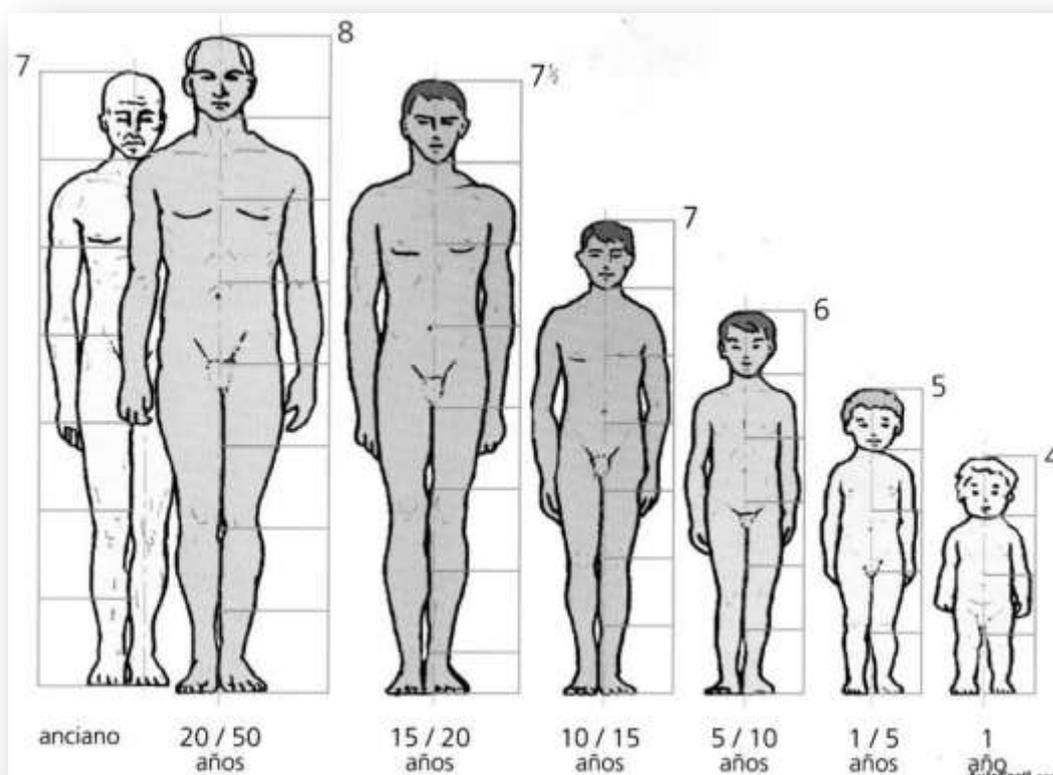
En el siglo siguiente las figuras aparecen más esbeltas, como en el *Apoxyómenos* de Lisipo, o en obras de Praxíteles (*Hermes de Olimpia*, *Apolo Sauróctono*), que corresponden a un canon que llega hasta las 8 cabezas. Para Plinio el Viejo, esta diferencia respondía a un criterio estético esencialmente distinto: los artistas del siglo V (Mirón, Fidias, Policleto) habrían representado al hombre tal como es; mientras que los del siglo IV (Praxíteles, Scopas, Lisipo) lo habrían representado tal como el ojo los ve, es decir, superaron el canon racional mediante una fantasía que permite mayor expresividad y

refinamiento óptico. Vitruvio dejó asentados estos conceptos, ampliados otras proporciones entre distintas partes del cuerpo humano, que fueron reelaboradas por los artistas del Renacimiento, especialmente por Alberto Durero<sup>4</sup> y por Leonardo da Vinci (hombre de Vitruvio).

En la edad contemporánea, el arquitecto francés Le Corbusier creó un nuevo canon de proporciones humanas al que denominó modulator (2,26 metros de altura), para aplicar tanto en la construcción de edificios como en el diseño de mobiliario y objetos comunes.

La evolución del canon a lo largo del crecimiento humano va aumentando con la edad hasta la plenitud adulta y a partir de aquí comienza a menguar debido a la compresión de las articulaciones.

A pesar de las variaciones del canon, a partir de la adolescencia la proporción de los segmentos corporales citados respecto a la altura apenas sufre cambios.



## 1.2.2 Cánones Griego.

Los diferentes cánones que han ido evolucionando se han dado según los acontecimientos sociales, de la misma manera que el arte en general según la época. Las proporciones ideales del cuerpo humano es el reflejo de la sociedad. Hoy en día los cánones estéticos de belleza cambian constantemente, y están definidos por un conjunto de valores estéticos que varían muy deprisa, según las modas o tendencias, como consecuencia de una cultura consumista.

Según la tradición se dice que el escultor griego Policleto del siglo V a.C., fue el primero que esculpió una figura empleando una proporción basada en la medida de la cabeza repetida 7 veces y medias para la medida total del cuerpo, en su obra denominada el Doríforo, con la intención de crear un ideal de perfección que otros imitaran después.



*Canon 7 cabezas en el Doríforo  
de Políceto*

Igualmente valorado es el canon de otro griego Lisipo del siglo IV A.C, en donde ofrece una idealización del cuerpo humano que le da una mayor esbeltez, la cual la altura del cuerpo es igual a 8 cabezas.



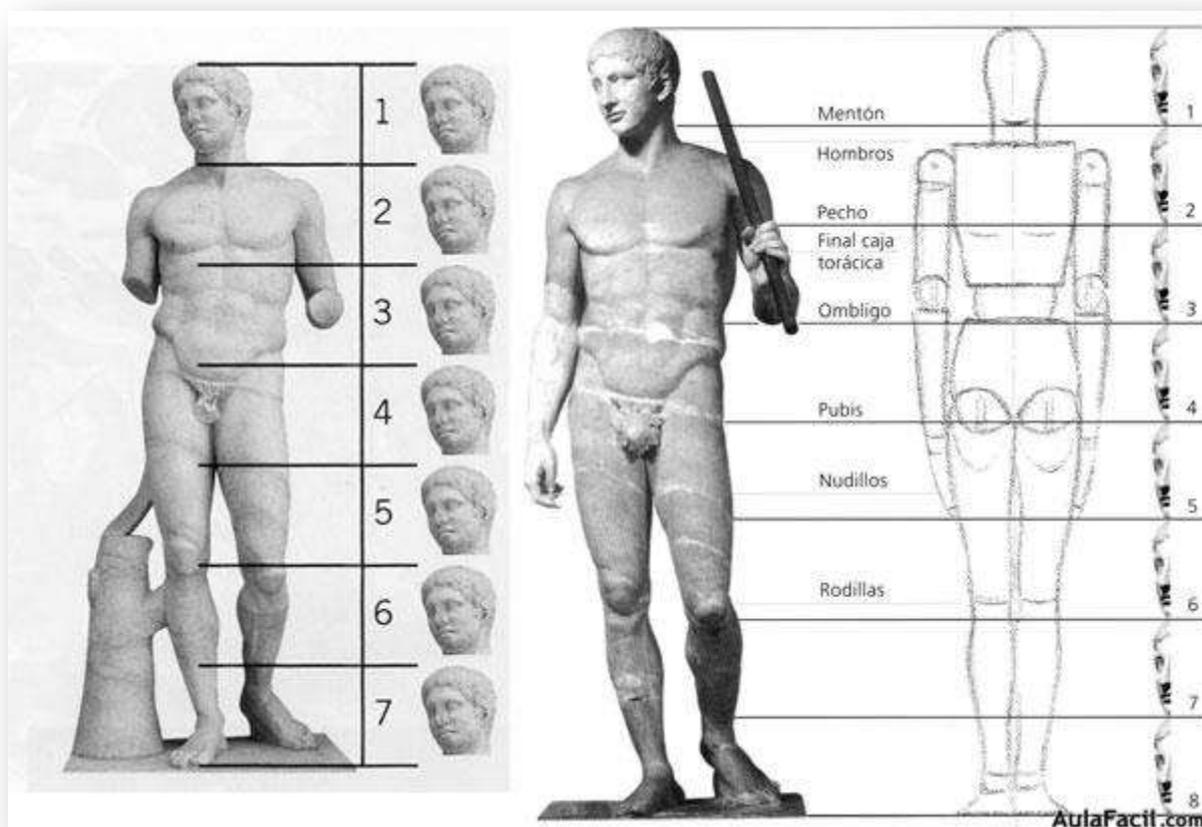
Cuando el canon sobrepasa las 8 cabezas para la altura total del cuerpo humano determina unas proporciones más propias de héroes y semidioses, que de gente normal; como es el caso de la célebre estatua Apolo de Belvedere, de Leocares de 8 cabezas y



media.

El canon más cercano a la realidad es el cánon de las 8 cabezas.

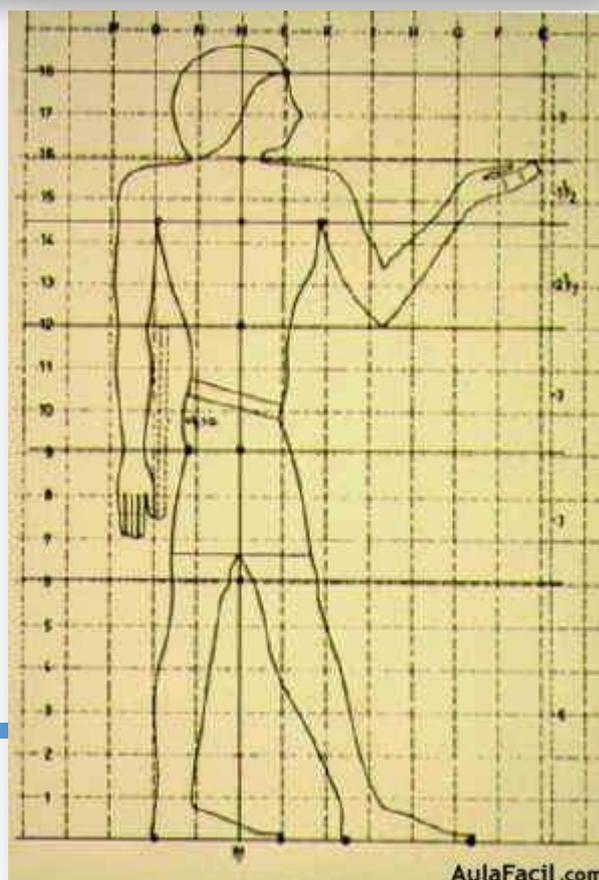
Para los artistas griegos del período clásico el canon trascenderá la observación empírica y llegará a ser un concepto ideal, es decir, una norma que indicaba cómo debían ser las



proporciones de un cuerpo humano ideal y armónico.

### 1.2.3 Canon Egipcio.

Los egipcios utilizaron en la práctica el canon para la representación escultórica de la figura humana, pero en lugar de tomar la cabeza como módulo, lo hicieron con el puño, de forma que los cuerpos tenían de alto 18 veces el tamaño



del puño, distribuido proporcionalmente en distintas partes del cuerpo (dos para el rostro, diez desde los hombros a la rodillas y seis desde éstas hasta los pies).

### 1.2.4 Canon Gótico.

El gótico también hará un uso expresivo del canon, adaptándolo a su objetivo artístico: sugerir elevación del espíritu. Para ello emplea un canon alargado, mucho mayor que las 8 cabezas del adulto medio.



### 1.2.5 Canon Barroco.

En cuanto a la proporción de los cuerpos fueron más voluminosos que en épocas anteriores; caderas anchas y cinturas estrechas, hombros estrechos y brazos redondeados y carnosos.

De los hombres destaca mucho el pelo (muchas veces con peluca), la piel muy blanca y las mejillas rosadas y, por encima de todo, unos trajes suntuosos de infinitas capas.

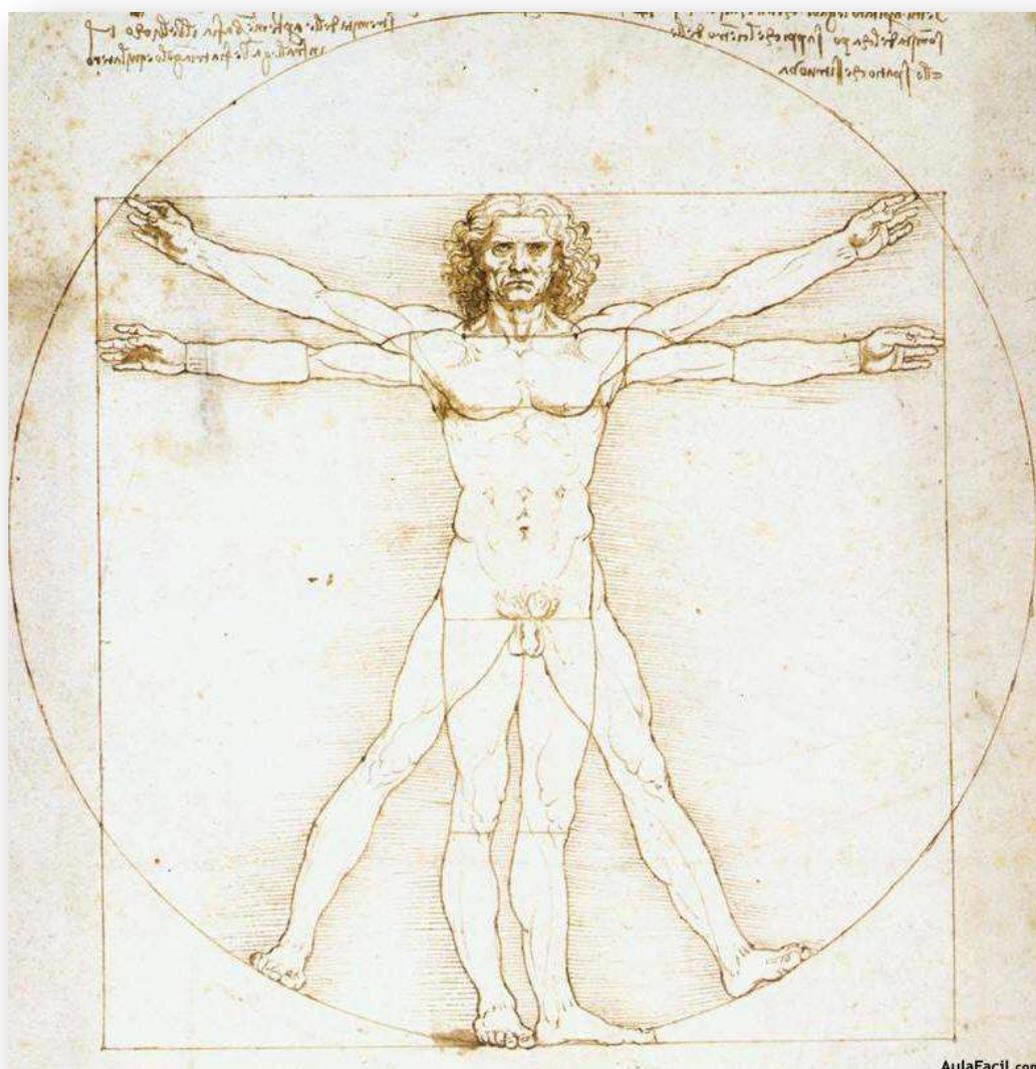


*Las tres Gracias de  
Rubens*

## 1.2.6 Canon del Renacimiento.

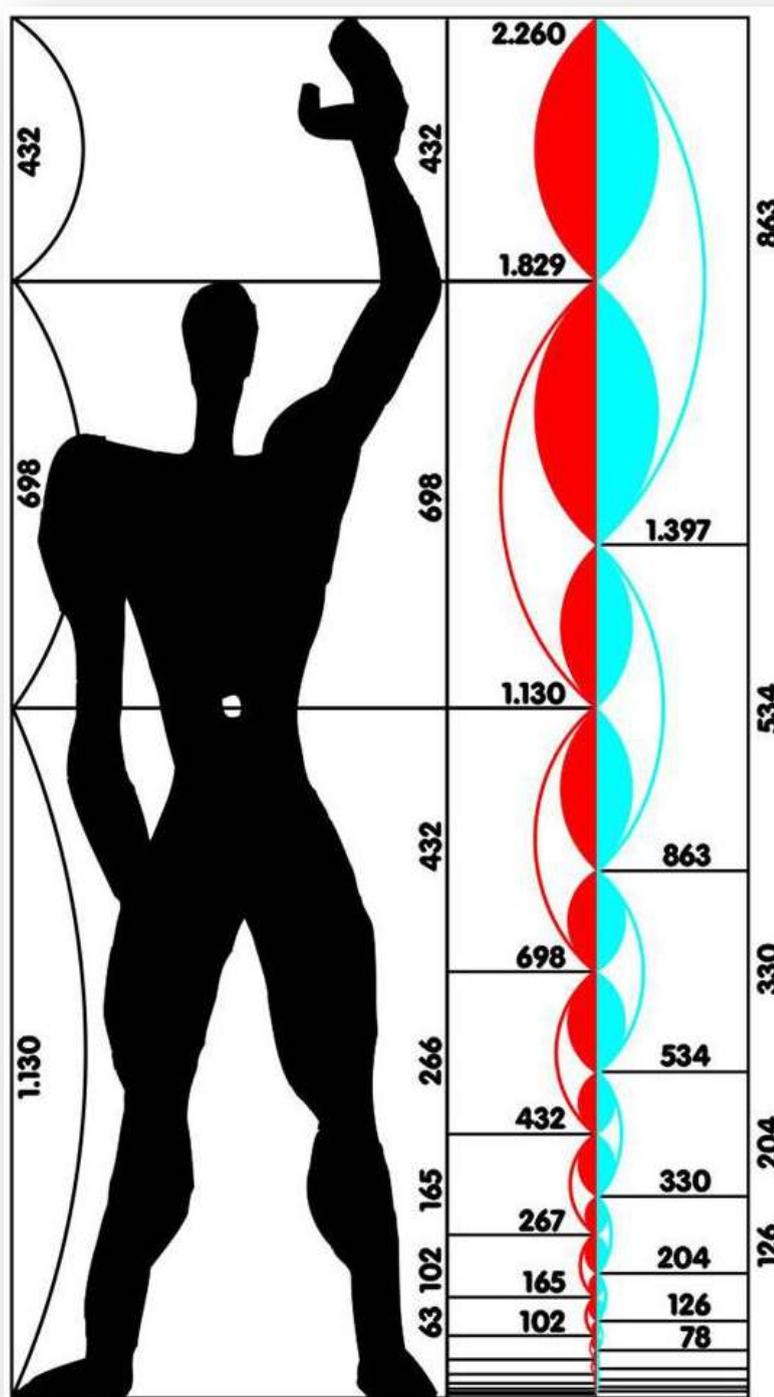
En el Renacimiento se distinguió el canon de Vitruvio, utilizado por muchos artistas de ese período; el cuerpo humano está encerrado en un círculo inscrito en un cuadrado, en el cual el ombligo es el centro y la figura humana corresponde a ocho partes, de las cuales la cabeza es la unidad.

Vitruvio no solo estaba interesado por las proporciones del cuerpo, sino también por sus implicaciones dentro del espacio arquitectónico. Refiriéndose al diseño del templo griego nos dice: “Por otra parte, ellos obtuvieron de los miembros del cuerpo humano las dimensiones proporcionadas que necesariamente aparecen en todos los trabajos constructivos, el dedo o pulgada, el palmo, el pie, el codo”.



### I.2.7 Canon de la era moderna.

En la edad contemporánea, el arquitecto francés Le Corbusier creó un nuevo canon de proporciones humanas al que denominó *modulor* (2,26 metros de altura), para aplicarlo tanto en la construcción de edificios como en el diseño de mobiliario y objetos comunes.



## 1.3 Historia del dibujo al desnudo.

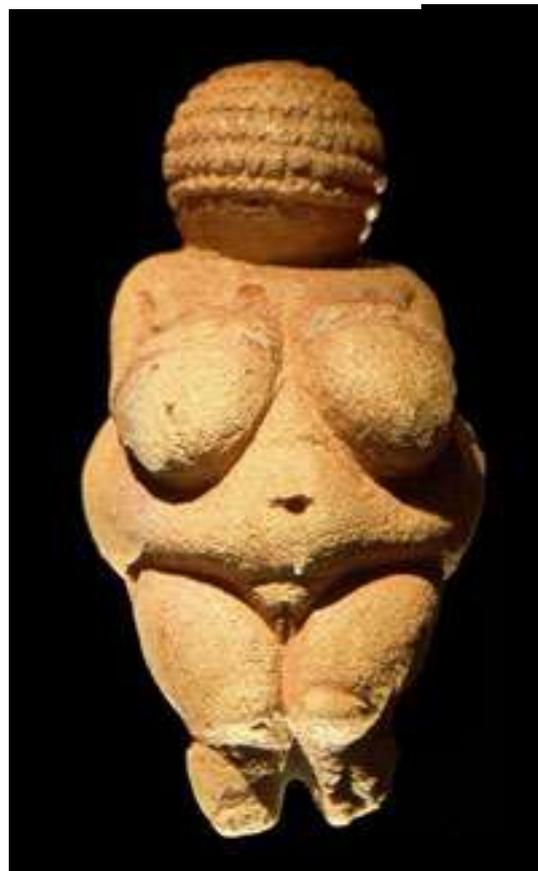
El desnudo es un género artístico que ha estado presente en la Historia del Arte, siempre condicionado por la cultura y las creencias de cada civilización. La aceptación de la desnudez en el arte ha reflejado la estética y la moralidad de la época en que se realizó la obra.

El desnudo se suele asociar al erotismo, pero lo cierto es que ha tenido y tiene múltiples significados, lo mitológico, lo religioso, el estudio anatómico o, como ya has visto en este tema, la búsqueda de la belleza y el ideal estético en el cuerpo humano.

### 1.3.1 Prehistoria.

En la prehistoria el desnudo estaba vinculado con el culto a la fertilidad. En escultura las mujeres aparecen como "venus" de formas obesas, en las que se hace énfasis en lo relacionado con la fertilidad, se representan los órganos reproductivos y con grandes senos. Eran esculturas pequeñas, probablemente destinadas a tener en la mano como amuleto para potenciar estas virtudes. En pintura las figuras son muy esquemáticas, y en ocasiones se destacan los órganos sexuales femeninos y masculinos.

Venus de Willendorf



### 1.3.2 Antigüedad: Egipto.



En Egipto la desnudez era algo natural. Debido al clima los egipcios vestían con poca ropa. Es frecuente que el desnudo aparezca en toda clase de escenas -fiestas, danzas, batallas, religiosas- y de personajes -campesinos, bailarinas, reyes, dioses-. Las figuras se representan con el rostro de perfil y los hombros frontales. Son dibujos planos, un contorno relleno con un color y alguna línea interior para conseguir algún detalle.

*Bailarinas (Circa 1420-1375 a. C.)*

### 1.3.3 Antigüedad: Grecia y Roma.

Ya hemos insistido mucho en este tema sobre la importancia que los griegos daban a la búsqueda de la belleza en la figura humana mediante el estudio de las proporciones.

No se conserva mucho de la pintura griega, lo que más ha perdurado es la cerámica. En esta está presente el desnudo, tanto en escenas cotidianas como en escenas de carácter erótico.



*Alfarero (Grecia). (575-550 a.C.)*



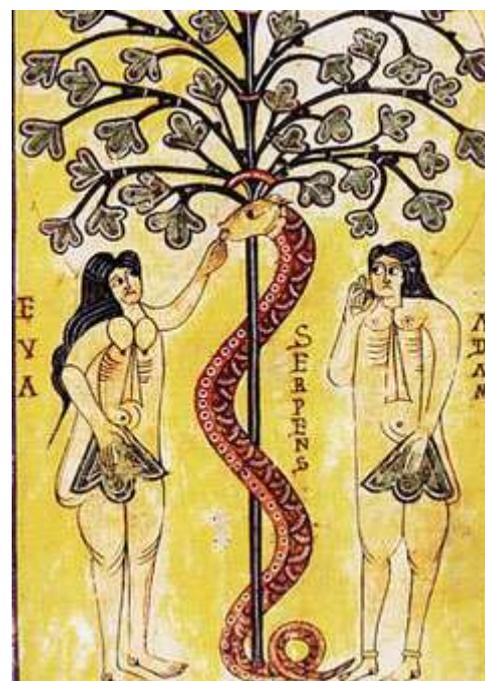
Roma es heredera de la cultura griega, la

diferencia es que se tiende más al naturalismo en sus representaciones. Las pinturas que se han conservado, muchas de ellas son frescos en Pompeya y Herculano, muestran el desnudo como una faceta más de la vida, con una clara tendencia al erotismo.

*Fresco en Pompeya*

### 1.3.4 Edad Media.

En la Edad Media, una época marcada por el cristianismo, el desnudo estaba principalmente representado en escenas de carácter religioso que lo justificaban. En cuanto a la representación, se pierde en naturalismo en favor de la estilización y el contenido simbólico. Importa más el mensaje que transmite la imagen que su parecido con la realidad.



*Adán y Eva. (Códice Aemilianensis). Año 994*

### 1.3.5 Renacimiento.

En el Renacimiento vuelve a cobrar importancia la representación del cuerpo humano, en parte porque se vuelve a los modelos grecorromanos, en parte porque es una cultura antropocéntrica: El hombre es el centro del universo. Se estudia la anatomía para una mejor representación. El desnudo aparece tanto en temas religiosos como profanos.

Este periodo está lleno de grandes artistas de los que aquí sólo pretendemos darte un apunte.

En Italia, en el siglo XV Botticelli realizó desnudos dinámicos y muy simbólicos como en El nacimiento de Venus.



*El nacimiento de Venus. (Aprox. 1485) Sandro Botticelli.*



En el siglo XVI, artistas como Leonardo Da Vinci o Miguel Ángel realizaron profundos estudios de anatomía y diseñaron sus propios modelos de belleza. En el primero se aprecia un profundo realismo, en el segundo, la figura humana cobra un carácter divino, llena de pasión y de energía.

De ellos se conservan no sólo pinturas como La Gioconda de Leonardo o La Capilla Sixtina de Miguel Ángel en el Vaticano sino multitud de dibujos, apuntes y estudios anatómicos.

*La resurrección. (Detalle). Miguel Ángel*

### **1.3.6 El Barroco.**

El desnudo estuvo presente en la obra de los artistas del Barroco, tanto en escenas mitológicas como en retratos alegóricos en los que la mujer representaba conceptos como la Justicia, la Verdad, etc. En esta época, en la que el arte es más refinado y lleno de efectos, se acentúa la torsión y el movimiento en las figuras.

Entre numerosos artistas destacamos a Rubens, que trabajó el desnudo femenino con figuras robustas, llenas de sensualidad que marcaron un ideal de belleza de su tiempo.

No podemos olvidar tampoco al genial Rembrandt, con escenas de iluminación teatral en las que el desnudo es tratado con mucha veracidad, sin disimular los defectos propios de la humanidad, los pliegues de la carne o las arrugas.

*Las Tres Gracias. Rubens*



En España grandes genios como Ribera, Murillo o Velázquez, pintaron el desnudo con maestría, presentados en temas religiosos, condicionados por la mentalidad religiosa y pudorosa del país.

Una excepción es la Venus del Espejo de Velázquez, que aparece desnuda de espaldas, poco frecuente en la época, ya que esta pose se consideraba más lasciva.

### **1.3.7 Siglo XVIII.**

El Rococó fue una evolución del Barroco, se acentúa más la sofisticación de las formas y el gusto por lo ornamental. El auge de la Ilustración hace que se abandonen los temas religiosos en favor de lo mundano, el desnudo se muestra sin la excusa del tema mitológico. Hay una clara influencia del colorido de Rubens en pintores como François Boucher o su discípulo Fragonard.

Tras la época sensual del Rococó hay una vuelta a los valores de la belleza clásica en el Neoclásico, que animó el descubrimiento arqueológico de Pompeya y Herculano. De este movimiento el pintor más destacado es Jean Louis David.

Entre los siglos XVIII y XIX se encuentra la figura de Francisco de Goya, uno de los grandes maestros de la pintura. Su obra evoluciona desde el rococó hasta un estilo propio que se podría clasificar como predecesor del expresionismo.



La maja desnuda, Francisco de Goya

Posteriormente, influido por una visión dura de la vida, la estética de sus desnudos será más cruda, en sus grabados conocidos como Los Caprichos.

### 1.3.8 Siglo XIX

El XIX fue un siglo de profundos cambios sociales y políticos. La Revolución Francesa, la democracia llega a muchos países, la industrialización, la lucha de clases.



El desnudo decimonónico sigue las pautas de estilos anteriores, aunque reinterpretadas de diversas maneras según se busque un mayor realismo o un idealismo de raíz clásica. Abunda el desnudo femenino. La mujer aparece en todo tipo de escenas, muchas de ellas cotidianas, de una aparente naturalidad buscada por los artistas.

Como todo el arte del romanticismo, el desnudo es muy expresivo. Hay un interés por lo exótico, lo sensual, el drama, la pasión. Hay grandes artistas como Delacroix o Gericault.

*El baño turco, Ingres*

Posteriormente en el realismo, los artistas pusieron su empeño en la representación del cuerpo humano tal y como lo percibían.

### **1.3.9 Las Vanguardias.**

El siglo XX es una época de grandes cambios sociales y tecnológicos, dos guerras mundiales, multitud de movimientos artísticos. Aunque eran inventos del siglo XIX, la fotografía y el cine se desarrollaron en el XX. Los medios de comunicación de masas han ido cobrando cada vez mayor protagonismo: la televisión, la aparición de internet, la publicidad se ha hecho cada vez más sofisticada. Como resultado de todo ello el espectador está muy acostumbrado a recibir multitud de estímulos visuales, e inconscientemente es mucho más exigente a la hora de prestar su atención. El desnudo ha estado y está presente en todas sus facetas tanto en el arte como en los medios de comunicación.

A principios del siglo XX el arte se convulsiona, los artistas desechan lo anterior y buscan nuevos principios sobre los que construir su arte. El desnudo como género artístico también está presente en esta revolución.

#### **1.3.9.1 El Fovismo.**

Los fovistas tienen como principal protagonista el color frente al claroscuro. Matisse fue su principal representante.

Matisse, aparte de un maestro del color también era un gran dibujante: realizaba estudios del natural con modelos y utilizaba la línea dinámica para plasmar de forma simple el movimiento de la pose.



### 1.3.9.2 El Expresionismo.

Los expresionistas realizaron un viaje interior, buscaban un arte personal e intimista, sin renunciar a sus inquietudes, miedos y obsesiones. El desnudo y la sexualidad se muestran sin tapujos.

En este extenso movimiento, localizado en Alemania, destacaron muchos artistas, entre ellos Ernst Ludwig Kirchner, cuyas figuras eran angulosas y localizadas en escenas a menudo sórdidas.

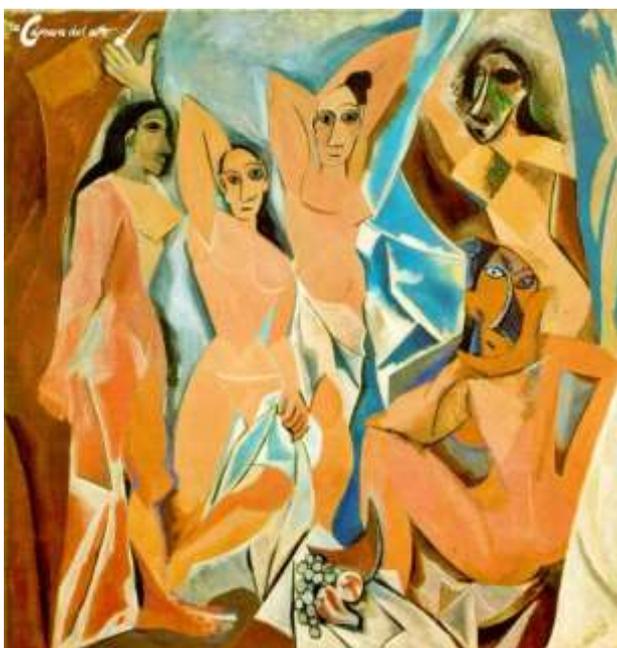
Su discípulo Egon Schiele era un gran dibujante de desnudos de gran sensualidad, en los que expresaba su propia angustia.



*Dibujo, Egon Schiele*

### 1.3.9.3 El Cubismo.

Al igual que los fauvistas buscaron un nuevo lenguaje mediante el color, los cubistas investigaron en la forma para crear un nuevo concepto del espacio que no se basara en la



perspectiva. La figura más conocida de este movimiento (y quizá de todo el siglo XX) fue el andaluz Pablo Ruiz Picasso. Su obra no sólo se puede encuadrar en el cubismo, ya que su recorrido artístico fue tan completo que tocó muchos estilos siendo siempre un artista de vanguardia.

Las señoritas de Avignon (izquierda) abren la puerta al cubismo. Ya es muy significativo que las mujeres que aparecen son las prostitutas de un burdel que estaba en la calle Avignon de París, un tema que desmitifica el desnudo. Además este cuadro nos

muestra de forma abierta la ruptura conceptual con lo anterior, las figuras se ve una evolución, las dos centrales son algo más naturalistas, mientras que las otras muestran rasgos geométricos como máscaras africanas hasta llegar a la última que es una figura totalmente cubista.

### 1.3.10 Siglo XX a XXI

En el siglo XX y XXI, el desnudo gana protagonismo a través de la fotografía y los medios de comunicación de masas, y llega incluso a aglomerar centenares y miles de personas entorno a un mismo proyecto.

El mejor ejemplo de esta “masificación de la desnudez” es el fotógrafo Spencer Tunick quien comienza en el año 1992 fotografiando personas desnudas por las calles de Nueva York y, tras una rápida popularización, va citando a miles de personas en grandes ciudades.



*Spencer Tunick, New York City Series*

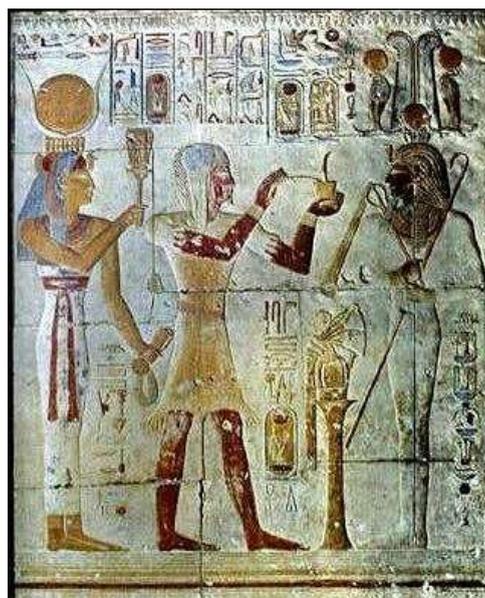
## **I.4 La Representación de la figura humana a través del tiempo.**

No existe una definición para el arte, o tal vez si en diccionarios, pero un conjunto de palabras no es suficiente para definir ese compañero invaluable del hombre que me atrevería a decir, nació con él. Para muchos el arte no es más que unos cuantos trazos, en algun orden simétrico que llevan una secuencia y tienen una figura ilustrada en sí, el arte parece ser no más que una ciencia de como mezclar figuras colores y tamaños. Pero si algo es certero es que esto no es el arte el arte no es solo eso, es tan solo un medio para demostrar lo que el autor siente, en lo que se inspira y su resultado es tan pequeño comparado con lo que en realidad significa que ni siquiera alcanzamos a dimensionar lo que se encuentra realmente detrás de él, ni un pequeño cuadro una escultura o hasta un mural tan ilustre y enorme resulta ser suficiente. Es por eso que desde tiempos muy antiguos, en épocas prehistóricas se podía ver al hombre pintando en las cavernas y compartiendo su tiempo con una de las armas más eficientes para expresarse, el arte.

Como todo en este mundo el arte progresa, evoluciona y muta acorde con las necesidades que el hombre cada vez necesite y con la utilidad que le encuentre. Una de las artes más interesantes se encuentra en nosotros mismos y es la forma en que el hombre se ha mostrado a si mismo atreves del tiempo, esta arte es la que muestra la figura humana. Resulta interesante analizar cómo esta ha cambiado desde el siglo XIX y hasta el siglo XX, este es el propósito final de este texto ver la evolución y ejemplificarla con imágenes halladas atreves del tiempo.

Toda la figura humana se empieza a presentar desde la época Paleolítica, época en la cual el arte rupestre y sus distintas fases empiezan a mostrar los primeros pasos de la representación de la figura humana, esta empieza principalmente en la fase Magdalenense, en la que se presentan escenas de caza y lucha y se observa una asociación de la figura humana con la figura animal en las representaciones. Durante esta misma época en la escultura fue Venus el encargado de empezar a demostrar la figura humana. Unos años más tarde, se ve a la figura humana en el arte egipcio que es más cuidadosa al mostrarla, esta tenia características principales y generales como la Ley de Torsión o Frontalidad: cabeza, brazos y piernas de perfil; hombros, ojos, vientre y pies de frente. Se destaca la

silueta de la figura, es detallista y utiliza trazo seguro y firme. Lugo pasaron los años y el arte relacionada con la figura humana siguió estando presente pasando por fases del arte tales como el arte griego, arte romano y el renacimiento, eso hablando hasta el siglo XIII. Cabe resaltar que en las artes relacionadas con la figura humana la más relevante y aparentemente común es la pintura de desnudes, que surge en el renacimiento y hoy en día sigue siendo la predominante.



La figura humana en el siglo XIX es más fácil de interpretar por medio de ejemplos y analizando como los artistas interpretaban la figura humana en su época, uno d ellos



mayores exponentes de esta técnica es Friedrich (1774-1840) Fue un paisajista independiente y personal que sostenía que el pintor no solo debe representar el paisaje exterior sino también el interior de sí mismo. Para él, la naturaleza tenía un valor simbólico y rústico. En sus paisajes introduce la figura humana contemplando la naturaleza. Friederich tiene importancia hablando de la figura humana ya que por medio de sus obras paisajistas involucra al hombre como parte importante de la pintura. Otro gran ejemplo Es Jean François Millet (1814-1875). Pintor de

la vida rural, refleja la existencia dura y difícil del campesino. Su pintura posee un hondo sentimiento religioso y conjuga poesía con sentido social. Realizó magníficos estudios del ambiente y de la luz del campo preparando el camino del impresionismo. Dio mucha más importancia a la figura humana que al paisaje. Millet al igual que Friederich involucro al hombre en los paisajes y los hizo un elemento más armónico en medio del arte.

Otro ejemplo de lo que fue la figura humana en el siglo XIX fue Eduard Manet (1832-1883). Formado en el academicismo, evolucionó desde el realismo hasta el impresionismo por lo que es considerado como un precedente de este movimiento. En cuanto a la figura humana, de dibujo preciso y plano, es sólo el pretexto que uso para sus cuadros pues el verdadero protagonista es el color. Concibe las formas como masas de color: grandes manchas de colores puros y planos, con violenta oposición de tonos, aplicados con pinceladas sueltas. Los cuadros producen la impresión de abocetamiento. Todo su impresionismo fue demostrado por medio de la figura humana, dando importancia al uso de esta por futuros pintores.

Un cuarto y último y más importante ejemplo para la figura humana en el siglo XIX sería Auguste Renoir (1841-1919) Es el impresionista que dio importancia al retrato y a la figura humana. Retrató a sus artistas amigos: Monet, Sisley y les hizo un retrato colectivo en "Moulin de la Galetie". (1417) que era un establecimiento



parisino con bar y baile. Se pintó en el propio local a lo largo de varias tardes. Sus obras se caracterizan por la luz y la actitud de los personajes que transmiten su alegría de vivir. En 1878 pintó "Madame Charpentier y sus hijos" era esposa del editor que le empujó al éxito entre la burguesía francesa. En 1883 re empezó el uso de la línea y junto con el color produjo la obra titulada "Los Paraguas"(1883)(a 419). Más tarde se retiró a la Costa Azul y empezó a producir desnudos femeninos de gran sensualidad. Tal fue su pasión por el arte que ni una enfermedad fue impedimento para continuar, pues al final de su vida, la artritis le obligaba a atarse los pinceles a las manos.

En cuanto a la figura humana en el siglo XX podríamos decir que este siglo estuvo grandemente influenciado por la época cubista: Uno de sus más importantes y principales intérpretes fue sin duda un personaje muy renombrado en la historia, Picasso con su

"clasicismo", sus elementos innovadores y de ruptura, pero sin perder el horizonte del lenguaje clásico. (El Clasicismo puede ser entendido como una representación estilística, es decir, como una manera de pintar donde se utiliza la simetría, el volumen, la frontalidad, la perspectiva cónica-central, la representación mimética de los objetos, es decir tal y como los percibe el ojo, y que se está utilizando desde el Renacimiento hasta el siglo XX. Por Clásica también se entiende aquella obra, que mediante recursos estilísticos anteclásicos puede conseguir que una obra presente la solidez, la consistencia física de las cosas, de los objetos.) Las obras de Picasso se clasificarían como clásicas pues le caracteriza la ausencia de detalles, de adjetivo, de particularidades, de concreciones. Aunque en Picasso siempre conserva características figurativas, en ocasiones parece perder la tendencia pero nunca llega a ser abstracto. La única excepción en la adjetivación de los objetos se refiere a la animalización que además va a ser el rasgo definidor del ser humano, como animal, y la figura humana es el tema central de todo arte considera clásico o clasicista. Así es que Picasso logra ser clasicista sin usar los recursos clásicos. Su clasicismo no será nunca aparente, no se percibe a primera vista, incluso tras una primera aproximación a sus obras. A este rasgo no escapan ni sus primeras obras más tradicionales.

Sin embargo Picasso no es el único personaje que ejemplifica el clasicismo o figura humana en el arte del siglo XX, miles de artistas más lo relegan con esta tendencia, tales como Henry Moore, quien desarrolló obras comprendidas dentro del organicismo, en las que



adquiriría especial importancia la figura humana deformada a través de huecos, líneas curvas y grandes volúmenes a través de diferentes esculturas.

## Unidad 2

### Anatomía básica.

#### 2.1. Estructura ósea y muscular del cuerpo humano.

El sistema muscular y óseo es una maquinaria perfectamente engranada, donde todas las piezas tienen su acoplamiento perfecto para hacer posible el movimiento y el resguardo de varios órganos, así como la producción de sustancias vitales como la sangre a través de la médula ósea.

##### 2.1.1 Estructura Ósea.

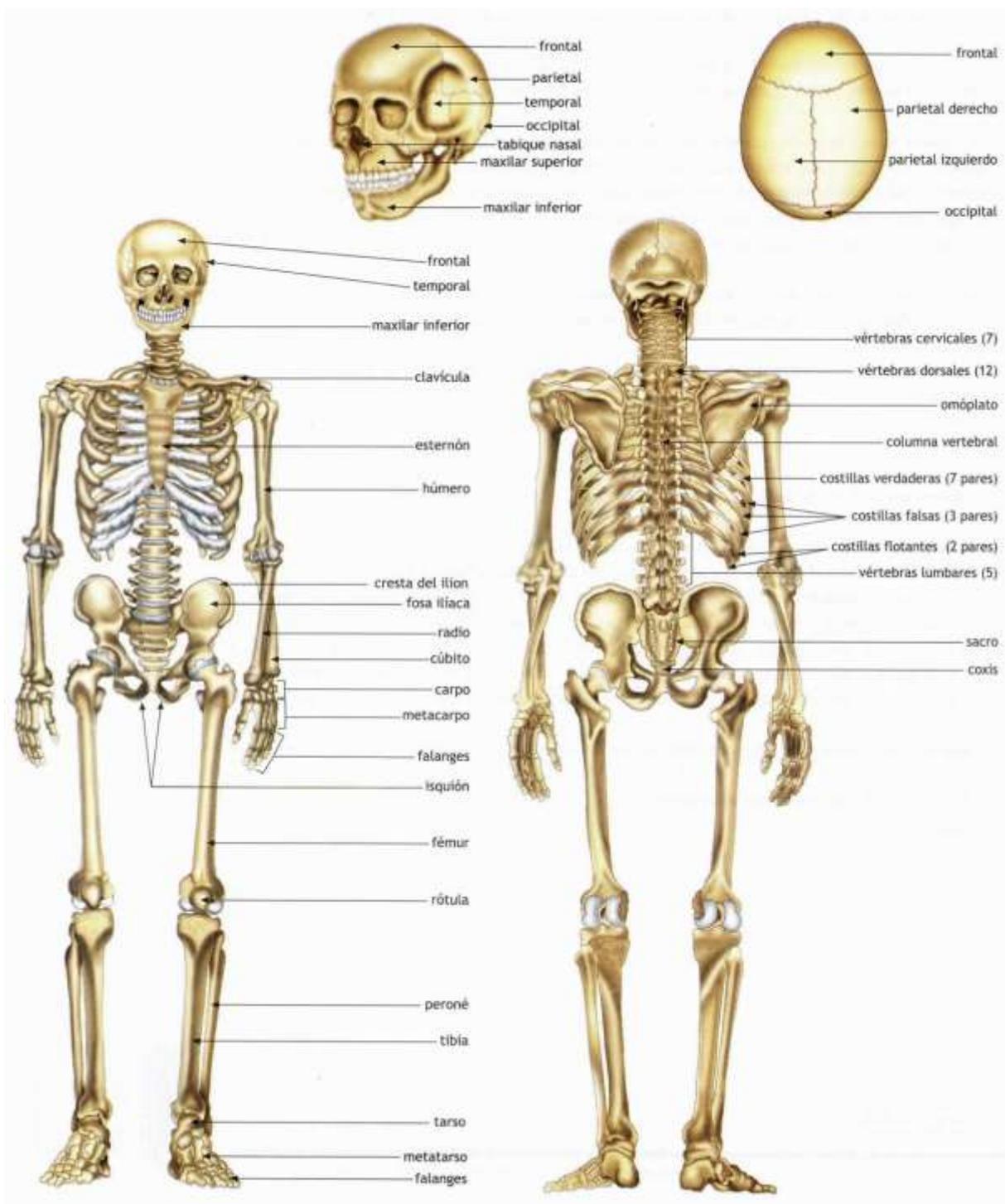
El esqueleto o sistema óseo lo integran huesos, cartílagos y articulaciones.

Los huesos son órganos duros, fuertes y resistentes, los cuales poseen las funciones de dar forma al cuerpo, resguardar ciertos órganos vitales y posibilitan el movimiento conjuntamente con los músculos que se acoplan a ellos, mediante los tendones.

El hueso está fusionado con el músculo en diversas funciones locomotoras y posturales. El esqueleto humano consta de 206 huesos que se articulan mediante el músculo.

El hueso es un tipo de tejido conjuntivo rígido, conformado por médula ósea y tejido óseo. Al momento del nacimiento, el hueso no está calcificado totalmente, ya presenta en sus extremidades cartílago de crecimiento que se controla por factores hormonales y genéticos, para suministrar el crecimiento corporal, que termina entre los 20 y 25 años.

Sin embargo, el hueso del adulto no permanece estático, ya que aún y cuando no crece, sí se debe regenerar para controlar el metabolismo del calcio; utilizando dos tipos de células para ello: el osteoblasto, que constantemente está formando el hueso, y el osteoclasto que lo destruye.



El sistema óseo está compuesto por el esqueleto humano, sin contar los huesos de los dientes correspondidos entre sí. Colabora con dar figura al cuerpo, ejerce varias funciones vitales para el organismo y se encuentra unido por ligamentos, músculos, tendones y cartílagos.

De acuerdo a los autores Frank, Long & Smith, los huesos para su estudio se clasifican en:

- Largos: Presentan forma alargada. Su parte media se llama diáfisis y sus extremos epífisis. Operan como palancas para el movimiento (Ej.: fémur, tibia, etc.). Poseen una vaina de forma cilíndrica llamada cuerpo y de extremos redondeados. Se localizan en las extremidades, por ejemplo: el fémur, el húmero, la tibia.
- Cortos: Son casi cúbicos, pequeños e irregulares; conformados por tejido esponjoso con médula ósea roja. Por ejemplo, vértebras, huesos de la muñeca, (carpos y tarsos).
- Planos: presentan forma aplanada. Operan como preservadores de órganos o para la incrustación de músculos (Ej.: los huesos del cráneo). Su forma aplanada está conformada por dos especies de tablas de hueso con tejido esponjoso entre ellas, las cuales sirven para ofrecer resguardo a regiones delicadas, por ejemplo: huesos del cráneo, el omóplato, la pelvis.
- Irregulares: Huesos con figuras muy sui generis. Sirven para acoplarse con músculos, tendones o hueso, por lo que los hallamos en articulaciones, por ejemplo: costillas y huesos del oído.
- Sesamoideos: Huesos pequeños, ovalados casi redondeados; se hallan en las articulaciones y no se ha identificado su función, pero los estudios orientan a indicar que sirven para reducir la fricción entre huesos, por ejemplo: la rótula, huesos sesamoideos de la mano y del pie.

Los huesos se hallan acoplados entre sí por estructuras llamadas articulaciones. Hay que recordar que los huesos no son estructuras inmóviles, se movilizan unos en relación a otros. Las articulaciones posibilitan el movimiento de los huesos. De acuerdo al grado de movimiento que facilitan hay tres tipos de articulaciones:

- Las articulaciones móviles son las que admiten un movimiento amplio de los huesos (Ej.: las articulaciones de rodilla, codo, cadera u hombro).
- Las articulaciones semimóviles son esas que facilitan solo un limitado de los huesos (Ej.: articulaciones que hay entre las vértebras que forman la columna vertebral).
- Las articulaciones fijas no permiten el movimiento de los huesos (Ej.: articulaciones de los huesos del cráneo). Su función se limita a resguardar los órganos internos que rodean.



Debido a las articulaciones podemos movilizarnos y nuestros órganos se hallan resguardados. Aparte de estas coyunturas también los huesos cuentan con los ligamentos y cartílagos para su movilidad.

Los ligamentos son tiras de tejido muy fuertes que se acoplan a los huesos en las articulaciones móviles y semimóviles. Ejemplo de ello es el húmero que se enlaza al radio a través un ligamento y al cúbito por otro.

Los cartílagos son segmentos más blandos y flexibles que los huesos. Se hallan cartílagos en las articulaciones -posibilitando el movimiento de huesos-, en orejas, nariz, tráquea, etc.

De acuerdo a los autores Sánchez, Reina, y Abad (2005), las funciones del hueso son las siguientes:

- **Sostén:** Provee al cuerpo una postura erguida.
- **Locomoción:** Los huesos conforman palancas, y la unión entre hueso y hueso se efectúa a través de las articulaciones mediante el cartílago, con la colaboración de los tendones, para generar movimientos corporales.
- **Protección:** Protege órganos importantes como corazón, pulmones, cerebro, etc.

- Hematopoyesis: Genera glóbulos rojos y blancos.
- Almacenamiento de nutrientes: Almacena sales de calcio y fósforo, así como algunos lípidos.

El tejido óseo relaciona células vivas (osteoblastos, osteocitos y osteoclastos) con materiales inertes (sales de calcio y fósforo), además de factores orgánicos de la matriz ósea como el colágeno, el cual es una proteína que también está presente en otros tejidos.

Los huesos son órganos vivos que se remozan permanentemente, gracias a las células óseas. Los osteoclastos son células que deterioran el hueso, y éste es suplido por una nueva matriz ósea que fabrican los osteocitos.

Son múltiples las funciones del esqueleto: Sostiene al organismo y protege a los órganos delicados como el cerebro, corazón o pulmones; a la vez que sirve de punto de incrustación a los tendones de los músculos. Los huesos se acoplan entre sí a través de ligamentos.

A lo interno de los huesos largos alberga médula ósea, lo cual es un tejido que fabrica glóbulos rojos y blancos. La cabeza por su parte, está conformada por el cráneo y la cara.

Es una sucesión complicada de huesos que protegen el encéfalo y otros órganos del sistema nervioso central. Asimismo, da resguardo a los órganos de los sentidos, a excepción del tacto que se halla diseminado por toda la superficie de la piel.

La columna vertebral es un pilar recio, pero un poco flexible, conformada por una treintena de vértebras que cierra por detrás la caja torácica. En la parte dorsal de la columna, se acopla con las costillas.

El tórax es una caja en tanto que contribuye activamente durante la respiración.

En el cuerpo humano existen 206 huesos:

- 26 en la columna vertebral
- 8 en el cráneo.
- 14 en la cara
- 8 en el oído
- 1 hueso hioides
- 25 en el tórax
- 64 en los miembros superiores.
- 62 en los miembros inferiores.



Huesos esponjosos: función realizar la hematopoyesis es crear glóbulos rojos.

Huesos compactos: Está protegido por una capa llamada periostio recubre la sangre de nutrientes.

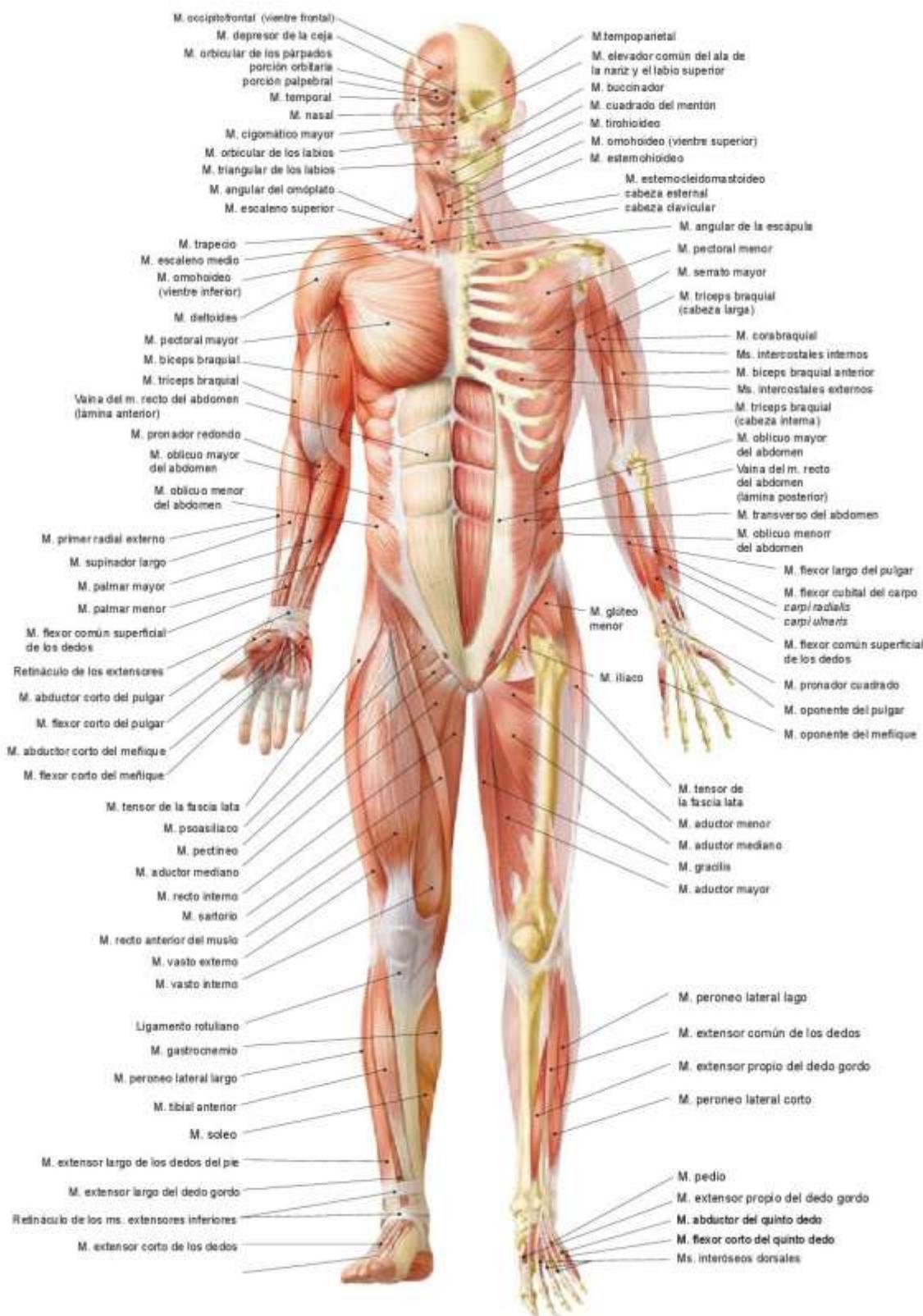
Huesos flexibles: El esternón, escapula, clavícula, la caja torácica protege el corazón, pulmones, el cráneo y el cerebro.

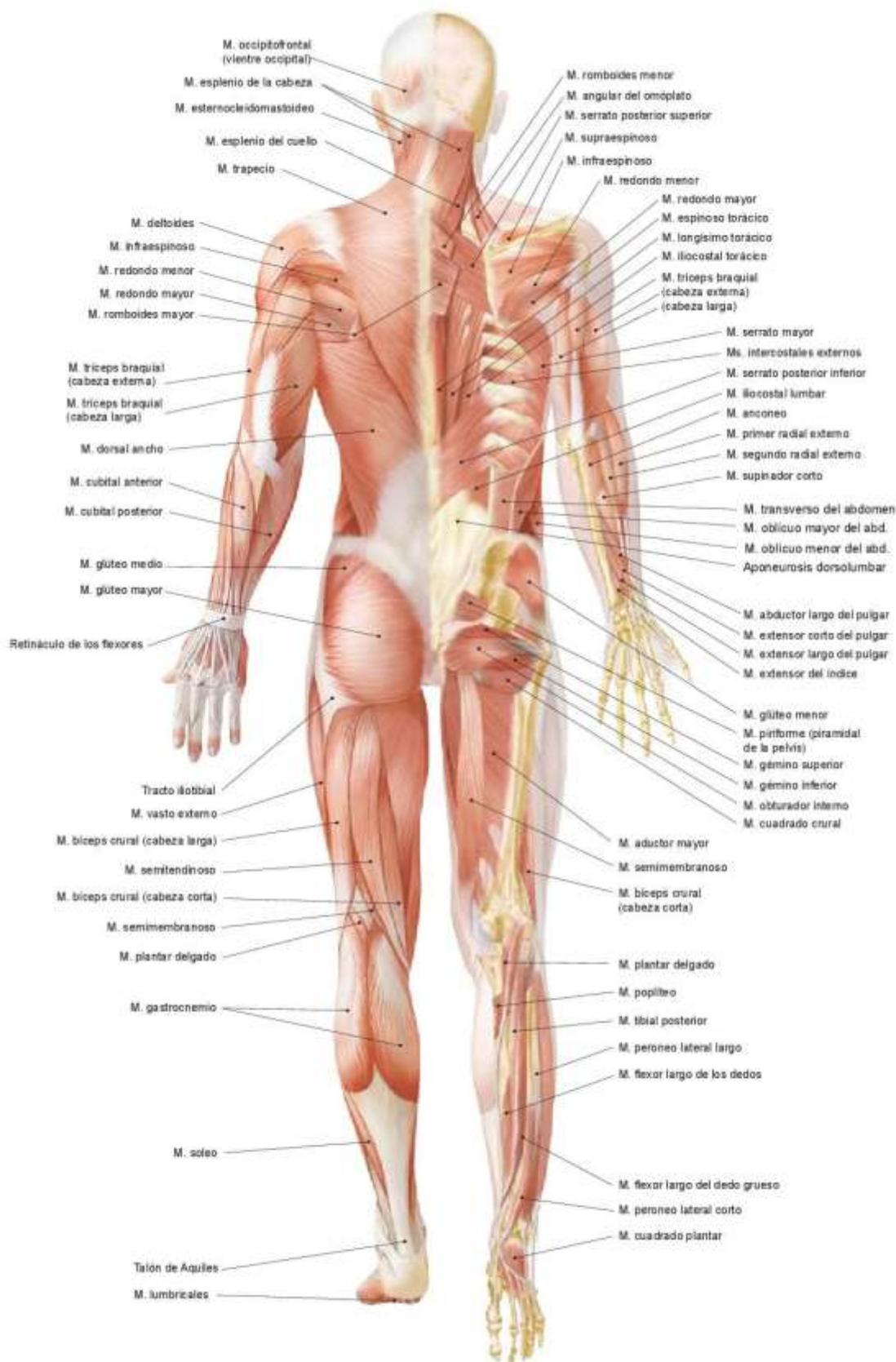
### 2.1.1 Estructura Muscular.

Los músculos están compuestos por una proteína de nombre miosina, que se halla en todo el reino animal e inclusive en ciertos vegetales que tienen la capacidad de movilizarse.

El tejido muscular se estructura por una serie de fibras de figura alargada agrupadas en haces o masas preliminares y envueltas por la aponeurosis, que es una especie de vaina o cápsula protectora, que evita el deslizamiento del músculo.

## SISTEMA MUSCULAR





Las fibras musculares tienen copiosos filamentos intraprotoplasmáticos nombrados miofibrillas, que se disponen paralelamente de manera longitudinal en el eje superior de la célula y llenan casi totalmente la masa celular.

Las miofibrillas de las fibras musculares lisas son de aspecto homogéneo; pero las del músculo estriado muestran zonas de diferente refringencia, por la división de los componentes principales de las miofibrillas, o sea las proteínas de miosina y actina.

Los músculos son tejidos flexibles, es decir, se contraen y relajan sin rasgarse. Al constreñirse se reducen y desencadenan el movimiento de determinada parte del cuerpo; lo que constituye su misión principal, para lo cual utiliza como punto de apoyo los huesos.

Para esto los músculos se hallan articulados a los huesos a través de un grupo de fibras denominadas tendón.

El tendón del bíceps, por ejemplo, enlaza al músculo con el radio, y el tendón del tríceps acopla el músculo con el cúbito.

Existen diversos tipos de músculos grandes y pequeños. En el rostro es donde existe la mayor cantidad de músculos.

De acuerdo al movimiento que ejecutan los músculos pueden ser de tres tipos:

- Músculos voluntarios o esqueléticos: Son los que se constriñen de manera voluntaria, o sea, de forma consciente. Estos músculos conforman el aparato locomotor (Ej.: bíceps, tríceps, dorsal). Están conectados a los huesos por tendones, que es una porción del músculo que no se contrae, pero es muy firme y fuerte.
- Músculos involuntarios o autónomos: Su función es constreñirse periódicamente sin parar, de manera involuntaria, es decir, se contraen sin darnos cuenta de ello. Esos músculos hacen presencia en los órganos interiores de nuestro organismo (vasos sanguíneos, corazón, estómago, intestino, etc.). Sin estos tendríamos, por

ejemplo, que decirle al corazón cuándo debe latir y al estómago cuando procesar la comida.

- Mixtos: Músculos regulados por el individuo y por el sistema nervioso, como por ejemplo, los párpados.

De acuerdo a su configuración se clasifican en:

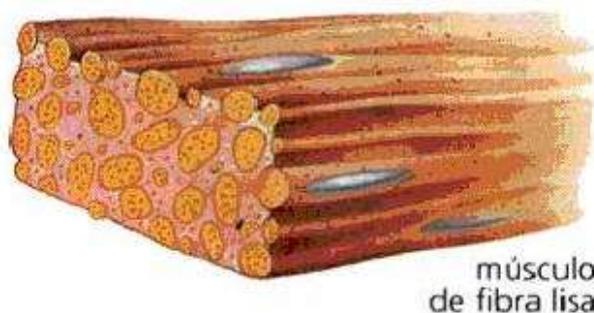
- Músculos rojos o estriados (esqueléticos). Son voluntarios y se encuentran estructurados por músculo estriado o esquelético en forma de fibras largas, que le facilitan movilidad; están enlazados al hueso y se pueden configurar voluntariamente.

El músculo estriado es una tipología de músculo que posee como unidad básica el sarcómero y que, al observarse mediante un microscopio, muestra estrías que están conformadas por bandas claras y oscuras alternadas del sarcómero.

Está formado por fibras musculares a manera de huso, con extremos muy finos, y más largas que las del músculo liso. Es responsable del movimiento del esqueleto, del globo ocular y de la lengua.

- Músculos blancos o lisos, involuntarios. Están conformados por tejido liso a través de células en forma de huso, que poseen un

#### TIPOS DE MÚSCULOS



núcleo central que se asemeja en su forma a la célula que lo contiene; los hallamos constituyendo todas las vísceras como intestinos, estómago, esófago, etc., y vasos sanguíneos. No se pueden regular voluntariamente, por cuanto hay un sistema hormonal y nervioso que los controla.

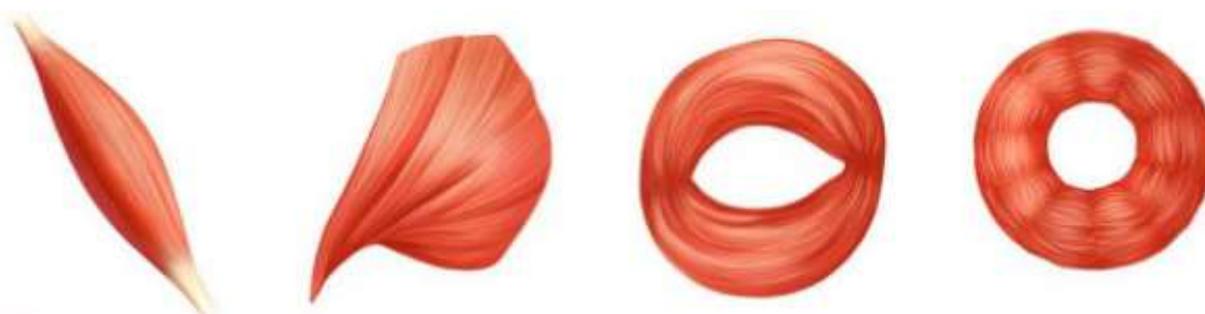
El músculo liso, también conocido como visceral e involuntario, carece de estrías transversales aunque muestra ligeramente estrías longitudinales.

El estímulo para la constricción de los músculos lisos está intervenido por el sistema nervioso vegetativo autónomo. El músculo liso se ubica en los aparatos reproductor y excretor, en los vasos sanguíneos, en la piel y órganos internos.

Hay músculos lisos unitarios que se constriñen rápidamente (no se desarrolla inervación), y músculos lisos multiunitarios, en los cuales las contracciones obedecen a la estimulación nerviosa. Los músculos lisos unitarios son los del uréter, aparato gastrointestinal, útero, etc.; y los músculos lisos multiunitarios se hallan en el iris.

Cada músculo posee una estructura definida, de acuerdo a la función que realice. Entre ellas hallamos:

- Fusiformes: Músculos con figura de huso. Son de mayor grosor en su zona central, y delgados a los extremos.
- Planos y anchos: Son los que se localizan en el tórax (abdominales) y resguardan los órganos vitales situados en la caja torácica.
- Abanicoides o abanico: Músculos pectorales o los temporales de la mandíbula.
- Esfínteres o circulares: Músculos con figura de aro. Se hallan en muchos tejidos y poseen la misión de abrir y cerrar conductos. Por ejemplo, el píloro o el orificio



anal.

- Orbiculares: Músculos parecidos a los fusiformes, pero con un ojal al centro. Se utilizan para cerrar y abrir otros órganos. Ejemplo, labios y ojos.

El sistema muscular genera el movimiento del esqueleto, que se pueda mantener firme y estable y también proporciona la figura del cuerpo. En vertebrados los músculos son controlados por el sistema nervioso, sin embargo ciertos músculos (como el cardíaco) pueden funcionar de manera autónoma.

Cerca del 40% del cuerpo humano se encuentra conformado por músculos, o sea, que por cada kg de peso total, 400 g corresponden al tejido muscular.

El sistema muscular es el responsable de hacer que todos nuestros órganos desarrollen sus funciones, cooperando con otros sistemas, como el cardiovascular o el sistema vegetativo.

Provee de información de la situación fisiológica. Por ejemplo, un cólico renal ocasiona contracciones fuertes del músculo liso, produciendo un dolor de gran intensidad que es característico del propio cólico.

Es responsable del funcionamiento del conjunto de las expresiones faciales o gestos que sirven para manifestar lo que sentimos y captamos.

Brinda al cuerpo humano:

- Estabilidad: Los músculos, en conjunto con los huesos, posibilitan al cuerpo mantenerse estable en tanto permanezca en actividad.
- Postura: El sistema muscular proporciona forma y conserva la postura. Asimismo, conserva el tono muscular (tiene el control de las posiciones que efectúa el cuerpo en situación de reposo).
- Producción de calor: Al originar contracciones musculares se origina energía calórica.
- Forma: Los músculos y tendones suministran el aspecto característico del cuerpo.

- Protección: El sistema muscular sirve de protección para el adecuado funcionamiento del sistema digestivo y de otras vísceras vitales.

Sus funciones principales son:

- Locomoción: Posibilita hacer movimientos corporales mecánicos mediante la contracción y relajación.
- Protección: Protege los órganos de golpes o impactos.
- Postura: Conjuntamente con los huesos proveen estabilidad a la postura.
- Forma: En coalición con los tendones proveen el aspecto corporal.



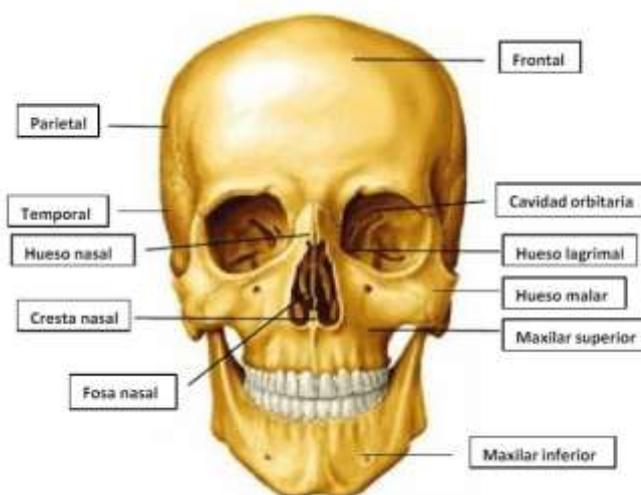
El músculo se halla unido al hueso a través del tejido conectivo, al cual se le denomina tendones, y éstos tiran de aquellos a nivel de las articulaciones, para producir movimientos de flexión o elongación.

## 2.2. La cabeza y el rostro.

El esqueleto de la cabeza está formado por dos partes íntimamente unidas entre sí: el cráneo o caja craneana (parte superior y posterior de la cabeza); la cara (parte anterior e inferior).

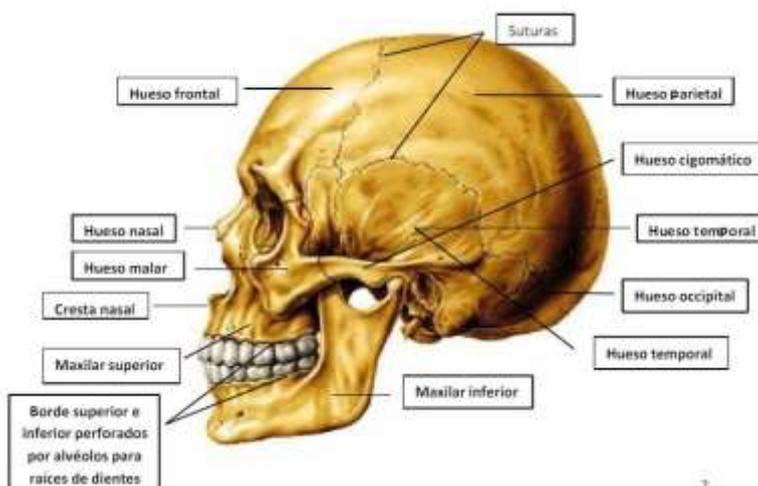
### 2.2.1 La cabeza.

El cráneo es una caja ósea en forma ovoidea ubicada en la parte superior de la columna vertebral y su cavidad contiene: cerebro, cerebelo y tronco encefálico (comunicación entre el cerebro, médula espinal y nervios periféricos. Las paredes las forman ocho huesos anchos, cortados en forma de escamas, de los que cuatro son impares: el occipital, el frontal, el esfenoides y el etmoides (interiores). Los pares son las parietales y los temporales.



1.- El occipital, constituye la parte inferior y posterior de la base del cráneo (impar, medio y simétrico).

2.- El frontal constituido por un hueso impar, medio y simétrico, situado en la parte anterior del cráneo y en la superior de la cara. Se articula con los dos huesos parietales.

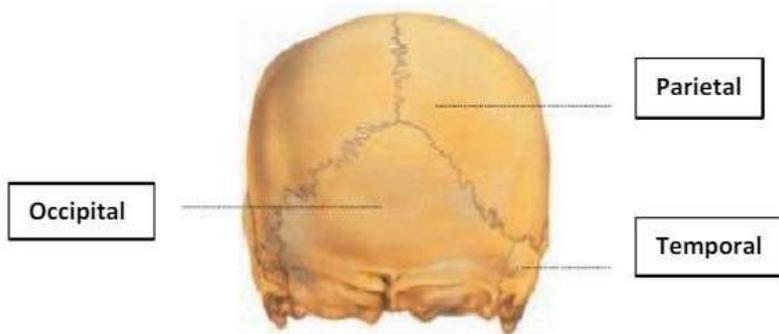


Cavidades orbitarias, formando lo que se denomina arcos orbitarios o ciliares.

3.- El parietal es un hueso par y cuadrangular situado en la parte postero-lateral del cráneo.

4.- El temporal es un hueso par situado en la parte lateral e inferior del cráneo. Está limitada caudalmente por una

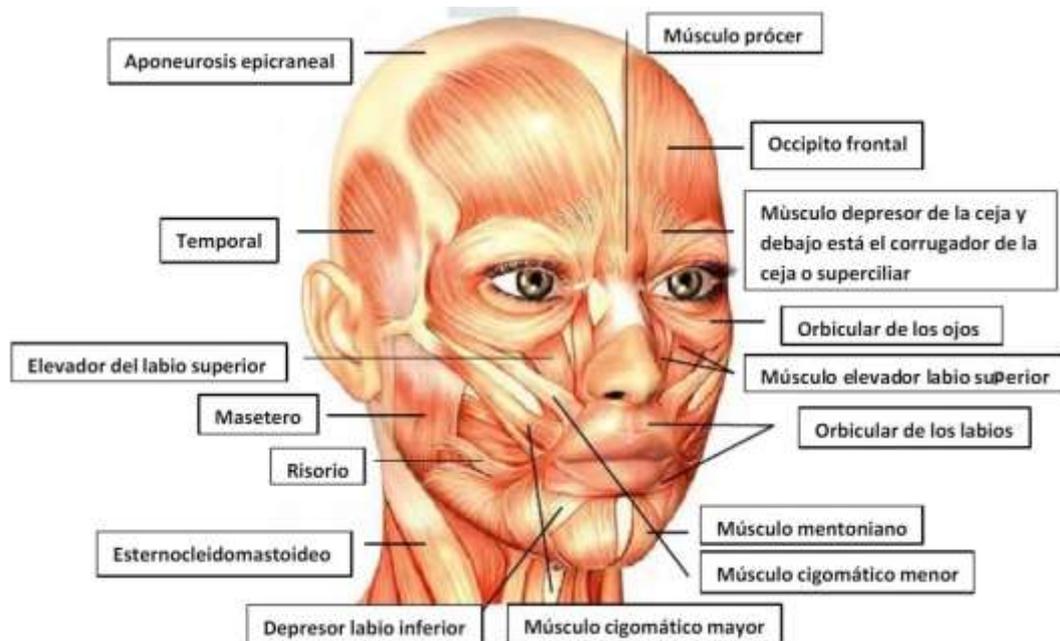
apófisis (saliente de un hueso por la que se articula a otro hueso o en la que se inserta un músculo) llamada cigomática o cigoma que se dirige horizontalmente hacia delante, hacia el hueso malar y se articula formando un puente por encima del músculo temporal.



### 2.2.2 El rostro.

El rostro está formada por:

1. Maxilar superior son pares y situados a cada lado de la línea media y constituye la parte superior de la cavidad bucal (bóveda palatina). También forma parte de la formación de las paredes de las cavidades orbitarias y de las fosas nasales. El borde inferior está perforado por los alvéolos donde se implantan las raíces de los dientes del maxilar superior.



2. Maxilar inferior o mandíbula, hueso impar, medio y simétrico que se articula con los huesos temporales y es el único hueso móvil del esqueleto de la cara. Tiene de forma de una herradura. En su parte inferior se observa el tubérculo mentoniano.
3. Hueso malar, huesos pares situados en la parte lateral de la cara. Forman el relieve del pómulos.
4. Huesos de la nariz (Nasales), son huesos pares situados cranealmente a las fosas nasales, se articulan por arriba con el hueso frontal y parte media ascendentes del maxilar superior. Estos huesos dibujan el perfil de la base de la nariz y de su inclinación depende la forma de éste.
5. Cavidades orbitarias situadas simétricamente en la parte superior de la cara y caudal al hueso frontal. Tiene forma de pirámide cuadrangular, cuyo vértice está dirigido hacia atrás y ligeramente hacia adentro y cuya base situada hacia delante.
6. Fosas nasales son cavidades situadas en el centro del esqueleto de la cara (separadas por un tabique de disposición sagital).

### **2.2.3 Ángulo facial.**

Se denomina ángulo facial al ángulo determinado por dos planos que se cortan.

### **2.2.4 Músculos del rostro.**

Se dividen en dos grupos:

1. Músculos cutáneos.- Son músculos de la expresión y están casi todos situados en la parte anterior del rostro.
2. Músculos que mueven la mandíbula o (músculos masticadores). Estos son: el músculo temporal, el músculo masetero y otros más profundos.

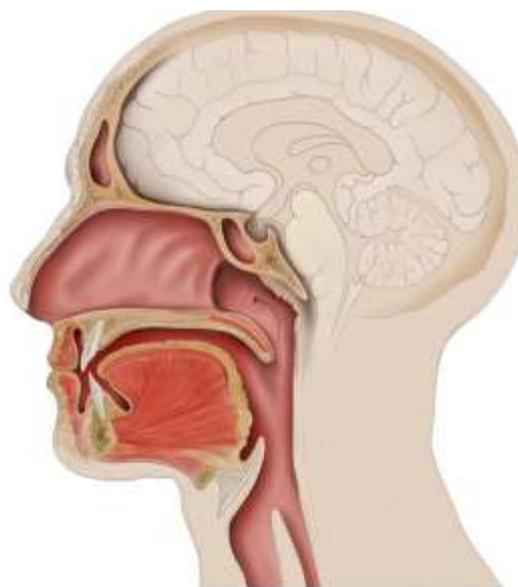
Los músculos de las cejas:

- Aponeurosis epicraneal: La función es el desplazamiento del cuero cabelludo y cuando se frunce la frente.
- Occipito frontal: Corruga la frente.

- Orbicular de los párpados: La función es abrir y cerrar los párpados.
- Depresor de las cejas: La función es la depresión de la piel de la frente y de la ceja.
- Músculo corrugador o superciliar: La función es fruncir el entrecejo.
- Músculo prócer: La función es levantar las cejas.
- Músculo nasal: La función es la de mover las aletas de la nariz, abrir y cerrar los orificios nasales.

#### Los músculos de la boca:

- Orbicular de la boca: La función es la de cerrar los labios a la vez que mueve las aletas de la nariz, las mejillas y la piel del mentón.
- Bucinador: Músculo interno. La función es tensar los labios produce un aumento de la cavidad oral (Ejemplo: al soplar o durante la masticación).
- Elevador del labio superior: La función es mover el labio superior hacia arriba y lateralmente.
- Depresor del labio inferior: La función mover el labio hacia abajo y lateral.
- Músculo mentoniano: Forma la fosa del mentón, desplaza el labio inferior hacia delante junto con el músculo orbital de la boca.
- Depresor del ángulo de la boca: La función es desplazar el ángulo de la boca hacia abajo.
- Risorio: La función es ensanchar la hendidura bucal permitiéndonos reír. -
- Músculo cigomática mayor: La función es desplazar el ángulo de la boca hacia arriba. -
- Músculo cigomático menor: Mueve los labios, las aletas de la nariz y la piel del mentón.
- Masetero: Produce la masticación.



## 2.3. El torso. Visión frontal y dorsal.

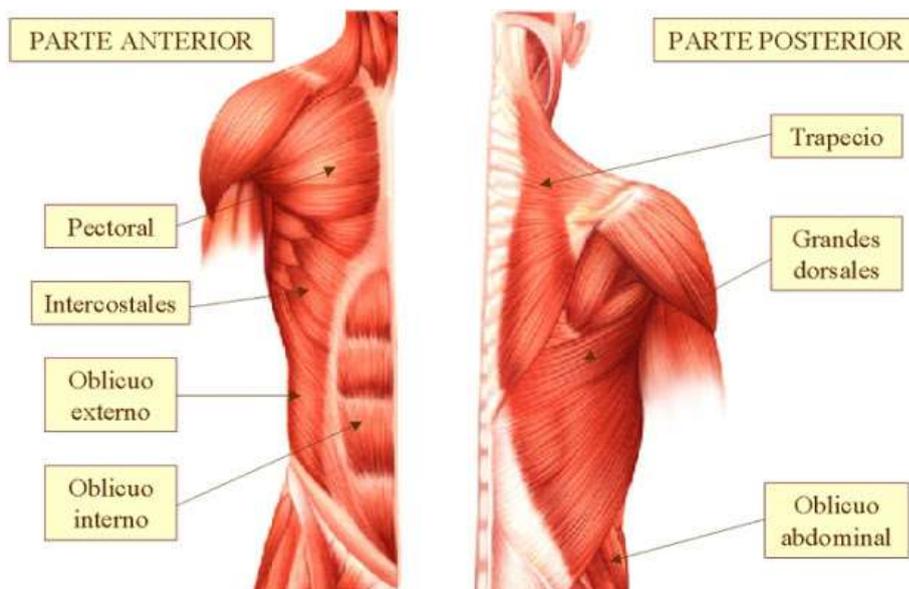
En anatomía humana el tronco o torso es una de las partes fundamentales del cuerpo junto a la cabeza y miembros. En su parte superior se encuentra la cabeza, y de sus lados arrancan los miembros superiores o torácicos arriba, y los miembros inferiores o pelvianos abajo.

Tanto desde un punto de vista topográfico como funcional, el esqueleto del tronco se organiza en columna vertebral y tórax:

- Columna vertebral:  
Eje fundamental del cuerpo, central y posterior.
- Tórax:  
Caja ósea elástica que contiene los pulmones y corazón, y en cuya parte superior se fijan los miembros superiores o torácicos mediante la cintura escapular, primer segmento del miembro correspondiente. Es decir, la cintura escapular no pertenece al tórax.

El tórax lo forman:

- Porción dorsal de la columna vertebral, por detrás.
- El esternón, delante y arriba, en el centro.
- Las costillas, por detrás, delante y a los lados.
- El tronco aloja los órganos del aparato cardiopulmonar (el corazón, los pulmones y los grandes vasos), lo mismo que los órganos responsables de la digestión (el estómago, y el intestino) y sus glándulas anejas (el hígado y el páncreas). Asimismo



contiene el aparato urinario (los riñones y la vejiga), y el aparato reproductor femenino (el útero, los ovarios, y las trompas de Falopio).

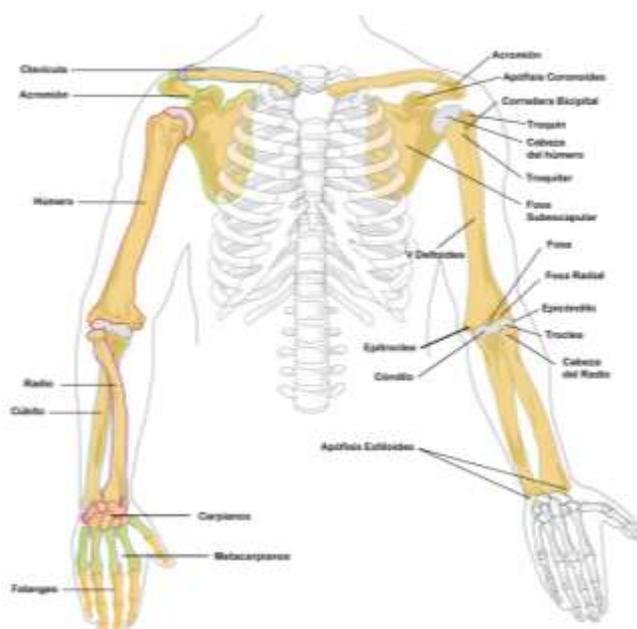
Los límites son:

- En la parte superior. El plano del cuello que forman los anacronios (derecho e izquierdo), el punto supraesternal y el punto de la vértebra prominente o espinal.
- En la parte inferior. El plano de las extremidades inferiores formado por el surco subglúteo y la parte más baja de los genitales externos.
- A los lados. Lo separa de las extremidades inferiores los planos que forman los anacronios, y los vértices internos de la pirámide, formada a su vez por el anacronio (vértice superior), el brazo (cara externa), el tórax (cara interna), el omóplato (cara posterior) y el pectoral (cara anterior).
- El límite tóracoabdominal está formado por el plano que pasa por la apófisis xifoides del esternón, la apófisis espinosa de la 12D, y las arcadas costales.

## 2.4. Extremidades superiores e inferiores.

### 2.4.1 Extremidades superiores.

El miembro superior (abreviado MMSS) o extremidad superior, en el cuerpo humano, es cada una de las extremidades que se fijan a la parte superior del tronco. Se compone de cuatro segmentos: cintura escapular, brazo, antebrazo y mano y se caracteriza por su movilidad y capacidad para manipular y sujetar. Tiene en total 32 huesos<sup>1</sup> y 42 músculos,<sup>[cita requerida]</sup> la vascularización corre a cargo principalmente de las ramas de la arteria axilar, las principales venas son las cefálica, basílica y axilar, y la mayor parte de su inervación está a cargo del plexo braquial.



En términos formales, «brazo» solo hace referencia al segundo segmento del miembro superior, y no debe entenderse (al menos en lenguaje anatómico) como la totalidad del mismo.

- Cintura escapular

Está compuesta por los huesos de la clavícula y la escápula, dos a cada lado, que fijan los miembros superiores a la parte superior del tronco (tórax) a nivel de los hombros.

- Escápula

Presenta tres fosas: la subescapular, supraespinosa e infraespinosa. La fosa subescapular es anterior y es el lugar de inserción del músculo con el mismo nombre. La fosa supraespinosa es posterosuperior a la espina y es el lugar de inserción del músculo supraespinoso. La fosa infraespinosa es posterior inferior a la espina y es el lugar de inserción del músculo infraespinoso. La fosa supraespinosa y la infraespinosa se dividen por la espina, que termina en el acromion.

Posee tres bordes: axilar o lateral, vertebral o medial y cervical o superior. En el borde vertebral se insertan los músculos romboides mayor y el romboides menor; en el axilar, los redondos. Presenta una apófisis, la coracoides, donde se originan los músculos coracobraquial y bíceps (porción corta), y se inserta el músculo pectoral menor. El acromion es la extensión de la espina y es la zona donde articula con la clavícula.

- Clavícula

Es un hueso largo que se encuentra en la parte superior de la caja torácica, con forma de S acostada. Tiene dos caras: superior e inferior, dos bordes: anterior y posterior, y dos extremos: medial o esternal (donde articula con el esternón) y el borde lateral o acromial (donde articula con el acromion de la escápula).

Su cara superior es lisa, su cara inferior presenta dos accidentes anatómicos importantes, las impresiones del ligamento costoclavicular en su extremo medial que sirve para sitio de inserción del ligamento costoclavicular y el tubérculo conoideo en su extremo lateral que sirve para la inserción del ligamento del

mismo nombre. Su extremo medial es redondeado a veces con una forma triangular, su extremo distal es aplanado.

Forma las articulaciones esternoclavicular (con el manubrio del esternón en su extremo medial) y acromioclavicular (cuando se articula con el acromion en su extremo distal).

- Brazo

Su esqueleto está formado por un solo hueso, el húmero, el hueso más largo y voluminoso del miembro superior. El brazo está conformado en su cara anterior por músculos flexores (Biceps braquial, Coracobraquial y Braquial anterior), los cuales estarán inervados por el nervio musculocutáneo. Mientras que en su cara posterior se encontrará el músculo extensor (Triceps braquial), que está inervado por el nervio radial. El nervio radial y el musculocutáneo son ramas terminales del plexo braquial.

- Antebrazo

Está formado por el hueso Ulna2 (mejor conocido por su epónimo "cúbito") y radio. Se articula en su porción proximal con el húmero y en su porción distal con los carpianos. Estará irrigada esta región por la arteria cubital y la arteria radial. En su porción anterior se encontrarán los músculos flexores (Pronador redondo, Flexor radial del carpo, palmar largo, Flexor cubital del carpo, Flexor superficial de los dedos, Flexor profundo de los dedos, Flexor largo del pulgar y Pronador cuadrado). Mientras que en su porción posterior estarán los extensores (Braquioradial (que también es flexor, es la única excepción), extensor radial corto del carpo, extensor radial largo del carpo, extensor de los dedos, extensor del meñique, extensor cúbito del carpo, extensor del dedo índice, supinador). En total la región del antebrazo posee 20 músculos, de los cuales solo 17 atravesarán la articulación del codo.

- Mano

En los vertebrados existen varias piezas esqueléticas articuladas entre sí después del antebrazo que forman el carpo. A continuación de estas, y articuladas con ellas, se encuentran cinco radios óseos que constituyen el metacarpo, de cuyos

extremos distales se desprenden cinco apéndices libres, los dedos, constituidos por tres piezas esqueléticas: falange, falangina y falangeta (excepto uno de ellos, que consta de dos falanges solamente).

La mano presenta un esqueleto complejo, formado por:

- Carpo
- Metacarpo
- Falanges

## 2.4.1 Extremidades inferiores.

En anatomía humana, el miembro inferior (abreviado MMII) o miembro pelviano es cada una de las dos extremidades que se encuentran unidas al tronco a través de la pelvis mediante la articulación de la cadera. Tienen la función de sustentar el peso del cuerpo en la posición bípeda y hacer posible los desplazamientos mediante la contracción de su potente musculatura.

Coloquialmente, los miembros inferiores son las piernas. Sin embargo, en anatomía el término pierna tiene un significado más preciso y se corresponde con la pantorrilla, es decir, la porción del miembro inferior situada entre la rodilla y el tobillo.

Cada miembro inferior se compone de varios segmentos principales:

- La cintura pelviana o pelvis. Es un anillo óseo que está formado por el hueso sacro en la región posterior y los huesos coxales derecho e izquierdo. Ambos se unen por delante en la sínfisis del pubis que cierra el anillo.
- Muslo: su esqueleto es un solo hueso; el fémur.
- Rodilla: Es la zona de unión entre el muslo y la pierna
- Pierna: formada por la tibia y la fíbula
- Tobillo: Región en la que se une la pierna con el pie.



- Pie, a su vez formado por tres segmentos:
  - Tarso.
  - Metatarso.
  - Falange.

Los huesos que componen el miembro inferior son los siguientes:

- Muslo:
  - Coxal.
  - Fémur.
  - Rótula o Patella.
  
- Pierna:
  - Tibia.
  - Peroné o "Fíbula".
  
- Pie:
  - Astrágalo.
  - Calcáneo.
  - Escafoides (tarso).
  - Cuboides.
  - Primer cuneiforme.
  - Segundo cuneiforme.
  - Tercer cuneiforme.
  - Metatarsianos.
  - Falanges.

Las articulaciones que componen el miembro inferior son los siguientes:

- Cadera. Se forma por el hueso coxal y la cabeza del fémur, por lo cual recibe el nombre de articulación coxo-femoral.
- Rodilla. Está formada por dos articulaciones diferentes:
  - Articulación femorotibial. Formada por el fémur y la tibia.
  - Articulación femoropatelar. Formada por el fémur y la rótula.

- Tobillo. Está formado por dos articulaciones:
  - Articulación tibioperonoastragalina. Constituida por la tibia, el peroné y el astrágalo. Es la articulación principal del tobillo.
  - Articulación tibioperonea. Su importancia es secundaria.
- Pie. En el pie existen varias articulaciones que ponen en contacto los diferentes huesos que lo componen.
  - Articulación astrágalo-calcánea. Relaciona el hueso astrágalo con el calcáneo.
  - Articulación astrágalo-navicular. Pone en contacto el astrágalo con el navicular del pie.
  - Articulación calcáneo-cuboidea. Relaciona el hueso calcáneo con el cuboides.
  - Articulaciones tarsometatarsianas. Articula los huesos del tarso con los del metatarso.
  - Articulaciones metatarso-falángicas. Relaciona los metatarsianos con la primera falange de los dedos.
  - Articulaciones interfalángicas proximales. Se establece entre la primera y segunda falange de los dedos.

Los músculos que componen el miembro inferior se dividen, según su localización, en cuatro regiones: músculos de la pelvis, músculos del muslo, músculos de la pierna y músculos del pie y son los siguientes:

- Músculos de la pelvis:
  - Psoas ilíaco.
  - Cuadrado femoral (musculus quadratus femoris).
  - Géminos:
    - Gémino superior (musculus gemellus superior).
    - Gémino inferior (musculus gemellus inferior).
  - Glúteos:
    - Glúteo mayor (musculus gluteus maximus).
    - Glúteo medio (musculus gluteus medius).
    - Glúteo menor (musculus gluteus minimus).

- Obturador externo (musculus obturator externus).
- Obturador interno (musculus obturator internus).
- Piriforme (musculus piriformis).
- Músculos del muslo:
  - Región anterolateral:
    - Cuádriceps femoral (musculus quadriceps femoris): El cual está conformado por:
      - Vasto intermedio (musculus vastus intermedius).
      - Vasto medial (musculus vastus medialis).
      - Vasto lateral (musculus vastus lateralis).
      - Recto femoral (musculus rectus femoris).
    - Sartorio (musculus sartorius).
    - Tensor de la fascia lata (musculus tensor fasciae latae).
  - Región medial:
    - Aductor mayor (musculus adductor magnus).
    - Aductor largo (musculus adductor longus).
    - Aductor corto (musculus adductor brevis).
    - Pectíneo (musculus pectineus).
    - Grácil (musculus gracilis).
  - Región posterior
    - Bíceps femoral (musculus biceps femoris).
    - Semitendinoso (musculus semitendinosus).
    - Semimembranoso (musculus semimembranosus).
- Músculos de la pierna:
  - Región anterior:
    - Tibial anterior (musculus tibialis anterior).
    - Músculo extensor largo del dedo gordo (musculus extensor hallucis longus).
    - Músculo peroneo anterior (musculus peroneus tertius).
  - Región externa:
    - Peroneo lateral largo (musculus peroneus longus).
    - Peroneo lateral corto (musculus peroneus brevis).

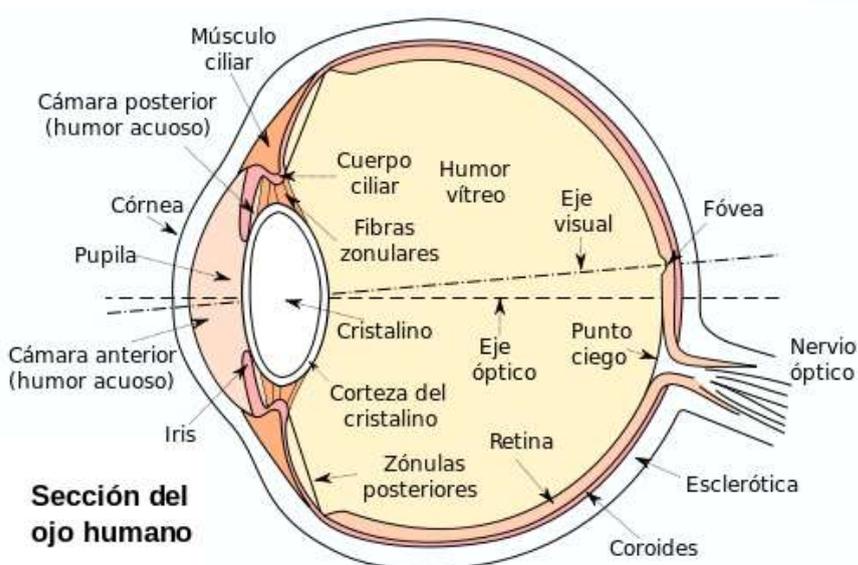
- Región posterior:
  - Poplíteo (musculus popliteus).
  - Músculo flexor común de los dedos de los pies (musculus flexor digitorum longus).
  - Músculo tibial posterior (musculus tibialis posterior).
  - Músculo flexor largo del dedo gordo (musculus flexor hallucis longus).
  - Tríceps sural (musculus triceps surae).
    - Músculo gastrocnemio lateral (musculus gastrocnemius).
    - Músculo gastrocnemio medial (musculus gastrocnemius).
    - Músculo sóleo (musculus soleus).
  - Plantar delgado (musculus plantaris).
- Músculos del pie:
  - Región dorsal:
    - Músculo extensor corto de los dedos del pie (musculus extensor digitorum brevis).
    - Músculo extensor corto del dedo gordo del pie (musculus extensor hallucis brevis).
  - Región plantar interna:
    - Músculo aductor del dedo gordo del pie (musculus adductor hallucis).
    - Músculo flexor corto del dedo gordo (musculus flexor hallucis brevis).
    - Músculo abductor del dedo gordo (musculus abductor hallucis).
  - Región plantar externa:
    - Músculo abductor del meñique (pie) (musculus abductor digiti minimi pedis).
    - Músculo flexor corto del quinto dedo (musculus flexor digiti minimi brevis pedis).

- Oponente del dedo meñique del pie (musculus opponens digiti minimi pedis).
- Región plantar media:
  - Músculo flexor corto de los dedos (musculus flexor digitorum brevis).
  - Lumbricales del pie (musculus lumbricalis pedis).
  - Interóseos del pie:
    - Músculos interóseos dorsales (musculi dorsal interossei).
    - Músculos interóseos plantares (musculi plantar interossei).

## 2.4. Los ojos, nariz, boca, las manos. (estructura y esquematización).

### 2.4.1 El ojo humano.

En el ser humano, el ojo es un órgano que detecta la luz y es la base del sentido de la vista. Su función consiste básicamente en transformar la energía lumínica en señales eléctricas que son enviadas al cerebro a través del nervio óptico. Funciona de forma muy similar al de la mayoría de los vertebrados y algunos moluscos; posee una lente llamada cristalino, que es ajustable según la distancia; un "diafragma",



que se llama pupila, cuyo diámetro está regulado por el iris, y un tejido sensible a la luz,

que es la retina. La luz penetra a través de la pupila, atraviesa el cristalino y se proyecta sobre la retina, donde se transforma, gracias a unas células llamadas fotorreceptoras, en impulsos nerviosos que se trasladan, a través del nervio óptico, al cerebro.

Su forma es aproximadamente esférica, mide 2,5 cm de diámetro y está lleno de un gel transparente llamado humor vítreo que rellena el espacio comprendido entre la retina y el cristalino.

En la porción anterior del ojo se encuentran dos pequeños espacios: la cámara anterior que está situada entre la córnea y el iris, y la cámara posterior que se ubica entre el iris y el cristalino. Estas cámaras están llenas de un líquido que se llama humor acuoso, cuyo nivel de presión (presión intraocular) es muy importante para el correcto funcionamiento del ojo.

Para que los rayos de luz que penetran en el ojo se puedan enfocar en la retina, se deben refractar. La cantidad de refracción requerida depende de la distancia del objeto al observador. Un objeto distante requerirá menos refracción que uno más cercano. La mayor parte de la refracción ocurre en la córnea, que tiene una curvatura fija. Otra parte de la refracción requerida se da en el cristalino. El cristalino puede cambiar de forma, aumentando o disminuyendo así su capacidad de refracción. Al envejecer, el ser humano va perdiendo esta capacidad de ajustar el enfoque, deficiencia conocida como presbicia o vista cansada.

El órgano de la visión está compuesto por los párpados, los globos oculares, el aparato lagrimal y los músculos oculares externos. El globo ocular mide unos 25 mm de diámetro y se mantiene en su posición gracias a los músculos extraoculares. La visión binocular, con la participación de ambos ojos, permite apreciar las imágenes en tres dimensiones.

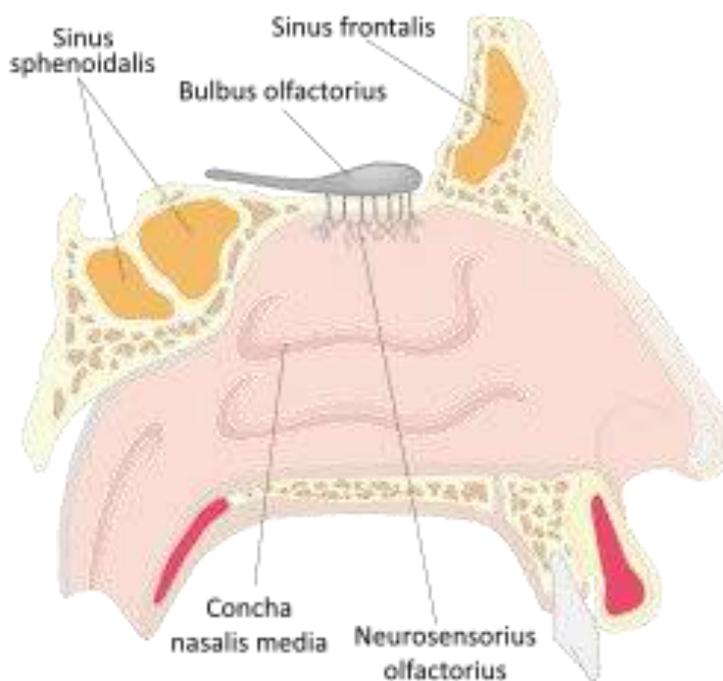
La pared del ojo está formada por tres capas:

- La capa externa, que incluye la esclerótica (espesa, resistente y de color blanco) y en la parte anterior la córnea transparente.
- La capa media, incluye coroides, que contiene abundantes vasos sanguíneos, y el tejido conjuntivo del cuerpo ciliar y el iris.

- La capa interna se llama retina, en la que se encuentran las células sensibles a la luz (los bastones y los conos), recubiertas por una lámina externa de células epiteliales cúbicas que contienen melanina. Externamente, la retina descansa sobre la coroides; internamente, está en contacto con el humor vítreo.

### 2.4.2 La nariz.

La nariz es una protuberancia que forma parte del sistema respiratorio en los vertebrados. Es el órgano del olfato y la entrada al sistema respiratorio. De conformación muy diversa se puede indicar que consta básicamente de dos bolsas, o cavidades, una en el caso de los ciclóstomos, situadas en la parte anterior de la cabeza y abiertas al exterior por un número de orificios que oscila entre los dos pares por cavidad, en el caso de los peces y uno en los otros vertebrados.



En todos los vertebrados, salvo los ciclóstomos y los peces no crossopterigios, las cavidades nasales se comunican a través del techo de la boca con la faringe y forman las coanas, lo que permite que, además de cumplir la función olfatoria, sirvan como vías respiratorias. En el interior de estas bolsas hay células olfatorias. En los pájaros, la nariz está muy poco desarrollada. En los mamíferos está bien desarrollada, excepto en los marinos y en los primates superiores, y, como en los cocodrilos, existe un conducto nasofaríngeo que lleva el aire por encima del paladar secundario hasta la faringe. En los seres humanos, la nariz está situada centralmente en la cara, en la mayoría de los otros mamíferos se encuentra en la parte superior del hocico. La forma de la nariz humana está determinada por el hueso etmoides y por el tabique nasal.

La anatomía de la nariz es bastante compleja, resumiendo podemos indicar que ésta consta básicamente de dos cavidades - o una (en los ciclóstomos) - situadas en la parte anterior de la cabeza y abiertas al exterior por orificios, el número de los cuales oscila entre los dos pares por cavidad (en el caso de los peces) y un orificio por cavidad (en los otros vertebrados). En los ciclóstomos, la única bolsa se abre en el extremo del hocico o en la parte superior de la cabeza.

En todos los vertebrados, exceptuando los ciclóstomos y los peces no crossopterigis, las cavidades nasales se comunican a través del techo de la boca con la faringe y forman las coanas. Esta configuración permite que, además de cumplir la función olfatoria, la nariz sirva como vía respiratoria. En el interior de estas cavidades se localizan las células olfatorias. En los pájaros, este órgano (la nariz) está muy poco desarrollado mientras que en los mamíferos está bien desarrollado (aunque exceptuando los casos de los mamíferos marinos y los primates superiores) y (al igual que en los cocodrilos) existe un conducto nasofaríngeo que lleva el aire por encima del paladar secundario hasta la faringe.

La nariz se divide en dos compartimentos, estando separados por el tabique nasal, éste presenta dos orificios de salida denominados narinas. En el caso de los tetrápodos (vertebrados terrestres) la nariz presenta, en su parte posterior, las coanas, éstas comunican la nariz con la cavidad bucal.

En las paredes laterales encontramos los cornetes, que se encargan de calentar y limpiar el aire que va hacia los pulmones. Debajo de cada cornete existen unos espacios denominados meatos, que comunican la nariz con los senos paranasales y también desemboca allí el conducto nasolacrimal.

La estructura ósea de la nariz está constituida por huesos, cartílagos duros y cartílagos blandos. Los huesos duros forman la parte superior y los laterales del puente, mientras que los cartílagos forman los laterales de las fosas nasales y el tabique nasal.

Las paredes nasales están revestidas por mucosas que tienen como función esencial el acondicionamiento del aire inhalado. Además, la mucosa atrapa el aire y quita el polvo y los gérmenes del aire cuando éste se introduce en la nariz.

### **2.4.3 La boca.**

La boca, también denominada como una cavidad bucal o cavidad oral, siendo en realidad divisiones en sí de la boca; es la abertura corporal por la que se ingieren alimentos. Está ubicada en la cara y constituye en su mayor parte el aparato estomatognático, así como la primera parte del aparato digestivo. La boca se abre a un espacio previo a la faringe llamado cavidad oral, o cavidad bucal.

La boca humana está cubierta por los labios superior e inferior y desempeña funciones importantes en diversas actividades como el lenguaje y en expresiones faciales, como la sonrisa.

La boca es un gran indicador de la salud del individuo. La mucosa, por ejemplo, puede verse más clara, pálida o con manchas blancas, indicador de proliferaciones epiteliales.

En la boca se pueden distinguir tres tipos de mucosas:

- Simple de revestimiento: Presenta submucosa.
- Masticatoria: Con probable ausencia de submucosa, queratinizada o paraqueratinizada y en contacto directo con el tejido óseo.
- Especializada: Se presenta en ciertas regiones de la lengua. Se refiere a la mucosa relacionada con los receptores de gusto.

### **2.4.4 Las manos.**

Las manos (del latín: manus) forman parte de las extremidades del cuerpo humano, siendo el cuarto segmento del miembro superior o torácico. Están localizadas en los extremos de los antebrazos, son prensiles y tienen cinco dedos cada una. Abarcan desde la muñeca hasta la yema de los dedos en los seres humanos.

Son el principal órgano para la manipulación física del medio. La punta de los dedos contiene algunas de las zonas con más terminaciones nerviosas del cuerpo humano; son la principal fuente de información táctil sobre el entorno, por eso el sentido del tacto se asocia inmediatamente con las manos. Como en los otros órganos pares (ojos, oídos, piernas), cada mano, está controlada por el hemisferio del lado contrario del cuerpo. Siempre hay una dominante

sobre la otra, la cual se encargará de actividades como la escritura manual, de esta forma, el individuo podrá ser zurdo, si la predominancia es de la mano izquierda (siniestra) o diestro si es de la derecha (diestra); este es un rasgo personal.

La mano humana está unida al antebrazo por una unión llamada muñeca (cuyos huesos forman el carpo) y consiste en una palma central (cuyos huesos forman el metacarpo) de la que surgen cinco dedos (también denominados falanges). Además, la mano está compuesta de varios músculos y ligamentos diferentes que permiten una gran cantidad de movimientos y destreza.

El nombre de los cinco dedos de fuera hacia adentro, con la palma hacia arriba:

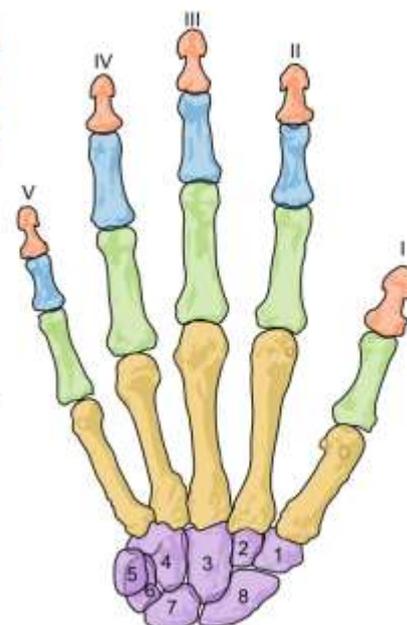
- Pulgar, también conocido como “dedo gordo de la mano” o “primer dedo de la mano”; (conectado al trapecio) está en el lado externo de la mano hallándose esta en posición anatómica, paralelo al brazo. El pulgar puede rotar fácilmente 90°, perpendicularmente a la palma, no como el resto de dedos que solamente pueden rotar cerca de 45°. Una forma fiable de reconocer manos verdaderas en el resto de animales (no humanos) es observar si poseen pulgares oponibles. Los pulgares oponibles se diferencian por poder oponerse al resto de los dedos en una acción muscular conocida como oposición. Los otros cuatro dedos de la mano se localizan en el borde exterior de la palma. Estos cuatro dedos pueden ser plegados

Falanges distales (3ª)  
 Falanges medias (2ª)  
 Falanges proximales (1ª)  
 Metacarpianos o metacarpos  
 Carpianos o carpos

## Huesos de la mano izquierda

Visión posterior (dorsal)

1. Trapecio
2. Trapezoide
3. Grande
4. Ganchoso
5. Pisiforme
6. Piramidal
7. Semilunar
8. Escafoides



hacia la palma, esto permite sostener objetos y además agarrar otros más pequeños.

- Índice, también conocido como «segundo dedo de la mano».
- Corazón, también conocido como “tercer dedo de la mano”, “dedo medio”, “mayor”, “cordial” o “grosero”.
- Anular, también conocido como “cuarto dedo de la mano”; se le llama anular por ser el que porta el anillo de matrimonio en la cultura occidental.
- Meñique, también conocido como “quinto dedo de la mano” o “dedo pequeño de la mano”.

La mano humana tiene 27 huesos: el carpo o muñeca tiene 8; el metacarpo o palma tiene 5 y los 14 huesos restantes son digitales.

La muñeca tiene ocho huesos (los huesos carpianos), dispuestos en dos grupos de cuatro. Estos huesos encajan en una pequeña cavidad formada por los huesos del antebrazo el radio y el cúbito, si bien es de resaltar que el cúbito no se articula verdaderamente con ninguno de los huesos de la muñeca. Bajo la cara inferior del cúbito se encuentra el ligamento triangular de la muñeca, que sí se articula con los huesos.

- Los huesos de la fila proximal son, de fuera hacia adentro: el escafoides, el semilunar, el piramidal y el pisiforme.
- Los huesos de la fila distal son, de fuera hacia adentro: el trapecio, el trapecoide, el grande y el ganchoso.

La palma de la mano tiene cinco huesos (los huesos metacarpos), uno por cada dedo.

Las manos humanas contienen catorce huesos digitales, también llamados falanges: dos en el pulgar, y tres en cada uno de los otros cuatro dedos; cabe mencionar que el pulgar no tiene falange media. Estos son:

- La falange distal.
- La falange media.
- La falange proximal.

Cada mano posee 27 huesos, 8 en el carpo, 5 metacarpianos y un total de 14 falanges. En conjunto forman un canal de concavidad anterior por el que se deslizan los tendones de los músculos flexores de los dedos.

Los ocho huesos del carpo se organizan en dos filas o hileras, una superior y otra inferior. De radial a cubital la fila superior compuesto de los huesos escafoides (escafoideum), semilunar (lunatum), piramidal (triquetum) y pisiforme. La fila inferior la forman el trapecio (trapezium), trapecoide (trapezoideum), hueso grande (capitatum) y hueso ganchoso (amatum).

A excepción del hueso piramidal, pisiforme, y del ganchoso, la mayor parte de los huesos del carpo presentan forma cuboides y constan de seis caras. Las caras anteriores y posteriores son rugosas y corresponde a las caras palmar y dorsal de la mano. Las caras superior, inferior y lateral o medial son articulares, excepto las caras laterales de los huesos que están en los extremos de ambas filas del carpo.

## **2.6. La pelvis.**

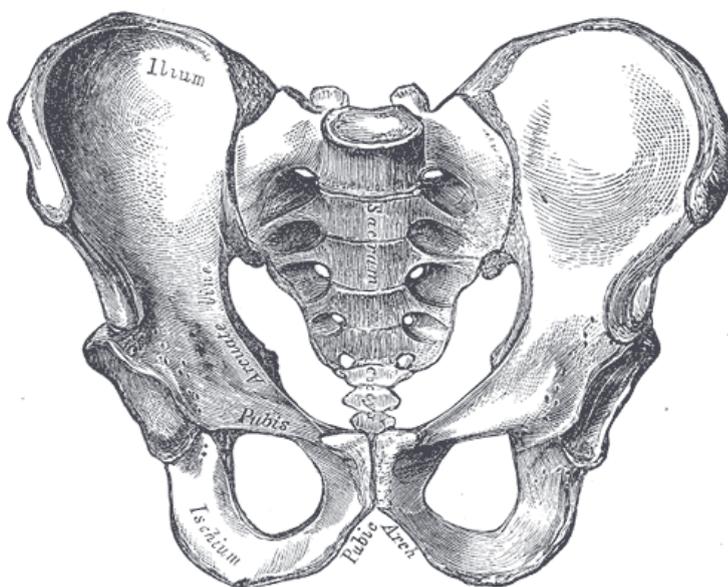
La pelvis es la región anatómica inferior del tronco. Siendo una cavidad, la pelvis es un embudo osteomuscular que se estrecha hacia abajo, limitado por el hueso sacro, el cóccix y los coxales (que forman la cintura pélvica) y los músculos de la pared abdominal inferior y del perineo. Limita un espacio llamado cavidad pélvica, en dónde se encuentran órganos importantes, entre ellos, los del aparato reproductor femenino.

Genéricamente, el término pelvis se usa incorrectamente para denominar a la cintura pelviana o pélvica misma. Más adelante se ahonda en esto.

Topográficamente, la pelvis se divide en dos regiones: la pelvis mayor o (también se le puede llamar pelvis Falsa) y la pelvis menor o (pelvis Verdadera). La pelvis mayor, con sus paredes ensanchadas es solidaria hacia adelante con la región abdominal inferior, las fosas ilíacas e hipogastrio. Contiene parte de las vísceras abdominales. La pelvis menor, la parte

más estrecha del embudo, contiene la vejiga urinaria, los órganos genitales, y parte terminal del tubo digestivo (recto y ano).

Los huesos ilíacos (coxales), el sacro y el cóccix articulados entre sí forman la pelvis ósea, en referencia a la estructura ósea de la pelvis. Por el contrario, cintura pelviana o pélvica implica una referencia morfofisiológica a la parte de la pelvis que participa en la articulación del miembro inferior, es decir los coxales. A este respecto conviene recordar que la cintura pelviana tiene su homólogo en el miembro superior: la cintura escapular.



Este conjunto óseo cumple varias funciones: da soporte mecánico y protección a los órganos pélvicos y del bajo vientre, articula los miembros inferiores a la porción inferior del tronco, permite la biodinámica de la bipedestación, etc.

En la pelvis ósea se pueden describir dos superficies y dos aberturas:

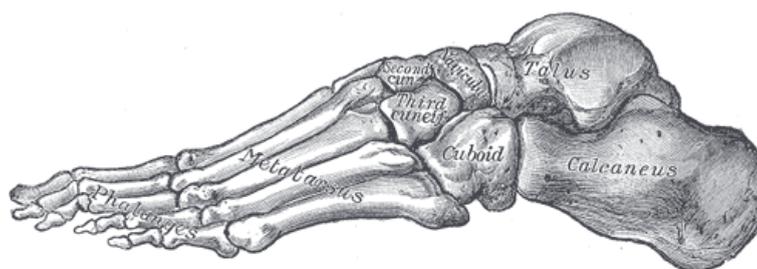
- Una superficie exterior: Parte ánterolateral: sínfisis pubiana + lámina cuadrilátera + rama horizontal y descendente del pubis + agujero isquiopubiano.
- Una superficie interior: Fosa ilíaca externa + cavidad cotiloidea + rama descendente del isquion + tuberosidad isquiática.
- Una abertura superior.
- Una abertura inferior.

## 2.7. Los pies.

El pie es la porción terminal de una extremidad que lleva el peso del cuerpo y permite la locomoción. Es una estructura anatómica que se encuentra en muchos vertebrados. En muchos animales con pies, éste es un órgano independiente en la parte terminal de la pierna, y en general está compuesto por uno o más segmentos o huesos, incluyendo las zarpas, las pezuñas o las uñas.

El ser humano usa sus pies para la locomoción bípeda, haciendo posible la posición vertical y la liberación de los miembros superiores. En su concepto, constituye una bisagra con el suelo, siendo crucial, pero como estructura inferior a menudo resulta infravalorado. Anatómicamente, el pie y las manos humanas son variaciones de una misma estructura de cinco dígitos que es común a muchos otros vertebrados; es también una de las dos estructuras de huesos

más complejas del cuerpo. En un estudio antropométrico en 1997 en el Norte de América, con hombres adultos de raza



caucásica y una edad media de 35,5 años, se encontró que la longitud del pie de los hombres era por término medio de 26,3 cm con una desviación estándar de 1,2 cm.

El pie humano y el tobillo son una fuerte y compleja estructura mecánica que contiene 26 huesos, 33 articulaciones, y más de 100 músculos, ligamentos y tendones.

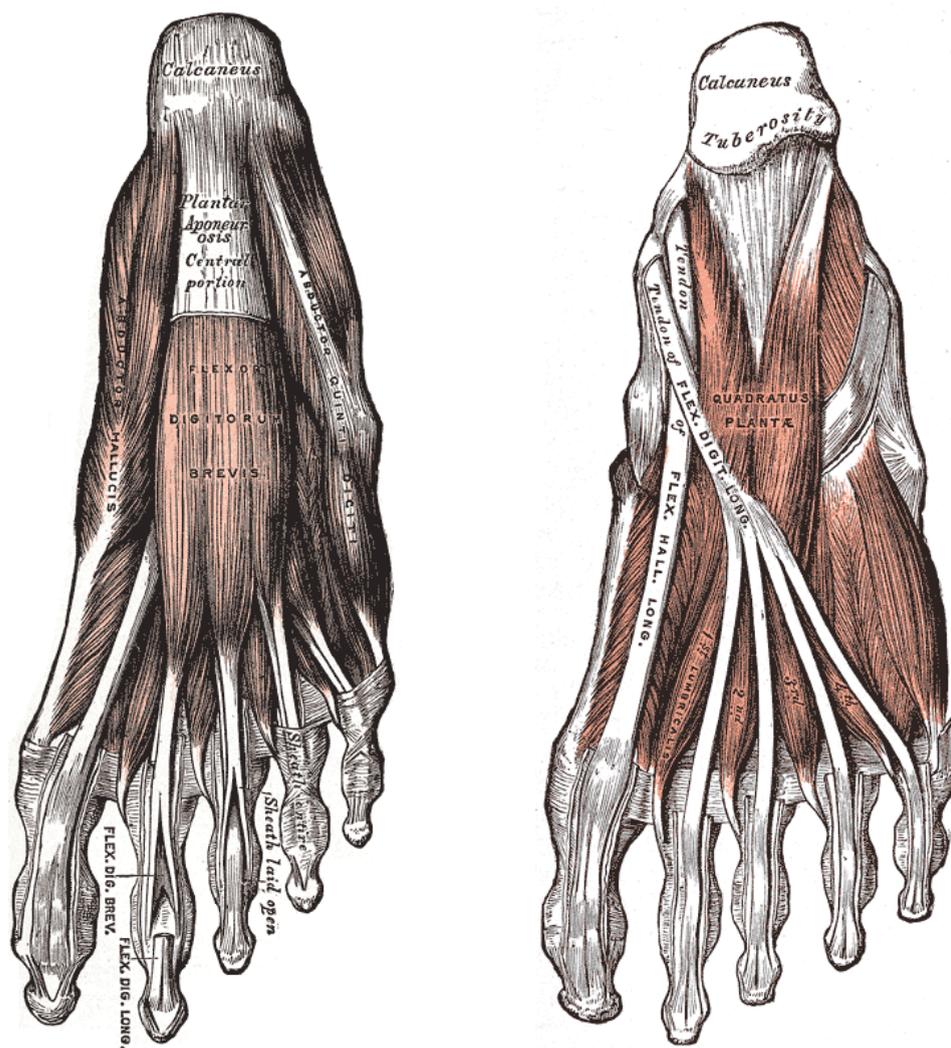
El pie se puede subdividir en tres partes: retropié, parte media y antepié.

- Tarso, con siete huesos siendo, de atrás a delante el calcáneo, el astrágalo, el navicular, el cuboides y tres cuñas (primera o medial, segunda o intermedia y tercera o lateral).
- Metatarso, con cinco huesos largos, que se disponen de dentro afuera con los nombres de primero, segundo, tercero, cuarto y quinto.

- Falanges, con catorce huesos. Se conocen con los nombres de primera o proximal, segunda o media y tercera o distal o ungueal.
- El retropié está compuesto por el astrágalo y el calcáneo o talón. Los dos huesos largos que componen la pierna, la tibia y el peroné, se conectan con la parte superior del astrágalo para formar el tobillo. Tiene función estabilizadora.
- La parte media del pie está formada por cinco huesos irregulares: cuboides, navicular, y tres huesos cuneiformes, los cuales constituyen los arcos del pie, que sirve como un amortiguador. La parte media del pie está conectada con el antepié y el retropié mediante músculos y la fascia plantar. Esta parte tiene una función rítmica ya que los huesos que la forman actúan de forma sincrónica.
- El antepié se compone de los cinco metatarsianos que forman el metatarso y las falanges del pie. Al igual que los dedos de la mano, el dedo gordo tiene dos falanges (proximal y distal), mientras que el resto de los dedos tienen tres falanges. Las articulaciones entre las falanges se llaman interfalángicas y las que existen entre el metatarso y las falanges se denominan metatarsofalángicas. Su función es dinámica.

La parte superior o dorsal del pie se llama empeine y la inferior planta. El pie se mueve en relación a la pierna con el auxilio de músculos extensores y flexores. Los primeros, que constituyen la pantorrilla, se insertan en la extremidad posterior del calcáneo por medio del tendón de Aquiles. Los segundos están situados delante de la pierna. Existen, además, músculos elevadores que hacen girar el pie hacia fuera o hacia dentro.

El pie humano está formado por tres arcos que constituyen una bóveda, dos arcos longitudinales y un arco transversal que están mantenidos por las formas entrelazadas de los huesos del pie, los ligamentos y los músculos. La ligera movilidad de los arcos cuando el peso se aplica y se retira del pie hace que el caminar y el correr sean más económicos en términos de energía.



El arco interno es el más largo y alto mientras que el arco externo tiene una longitud y altura menor a las del arco interno. Por último, el arco anterior cuyos puntos de apoyo son la cabeza del primer y quinto metatarsiano. La excesiva tensión en los tendones y ligamentos de los pies puede dar lugar a arcos caídos o pies planos. El arco externo se compone de posterior a anterior por: calcáneo, cuboides, quinto metatarsiano y la falange del quinto dedo. El interno lo forman astrágalo, escafoides, primera cuña, primer metatarsiano y falange del primer dedo.

## Unidad 3

### El dibujo de la figura.

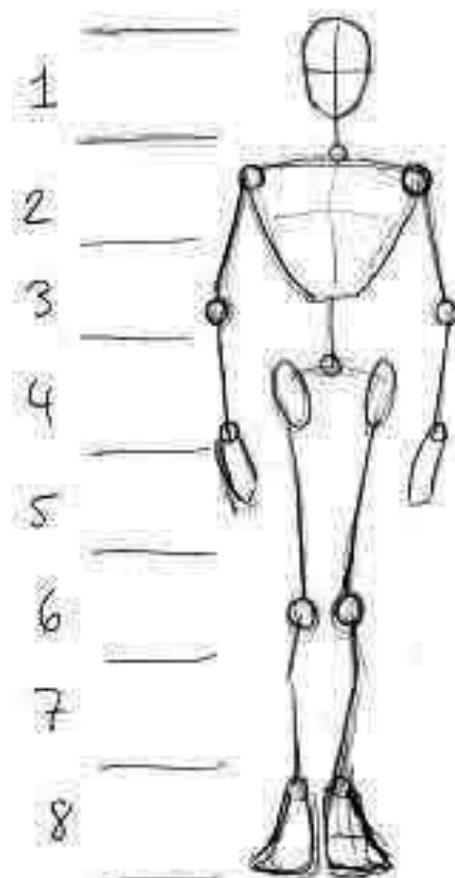
#### 3.1. Humana.

Primero empezamos dibujando la estructura del cuerpo humano, y por ahí empieza todo principiante del dibujo.

Esta estructura es básica, utilizando un círculo para la cabeza, un círculo para la parte superior del torso y también un círculo para la parte de la cadera y luego las extremidades las unimos con líneas y más círculos.

La estructura del cuerpo humano está hecha básicamente de palitos así como los dibujamos en la escuela cuando éramos jóvenes.

Te recomiendo que estas figuras de palitos las dibujes de distintas formas, no solamente de pie, también hazlas realizando distintas acciones, como por ejemplo estar sentado, bailando, jugando algún deporte etc...

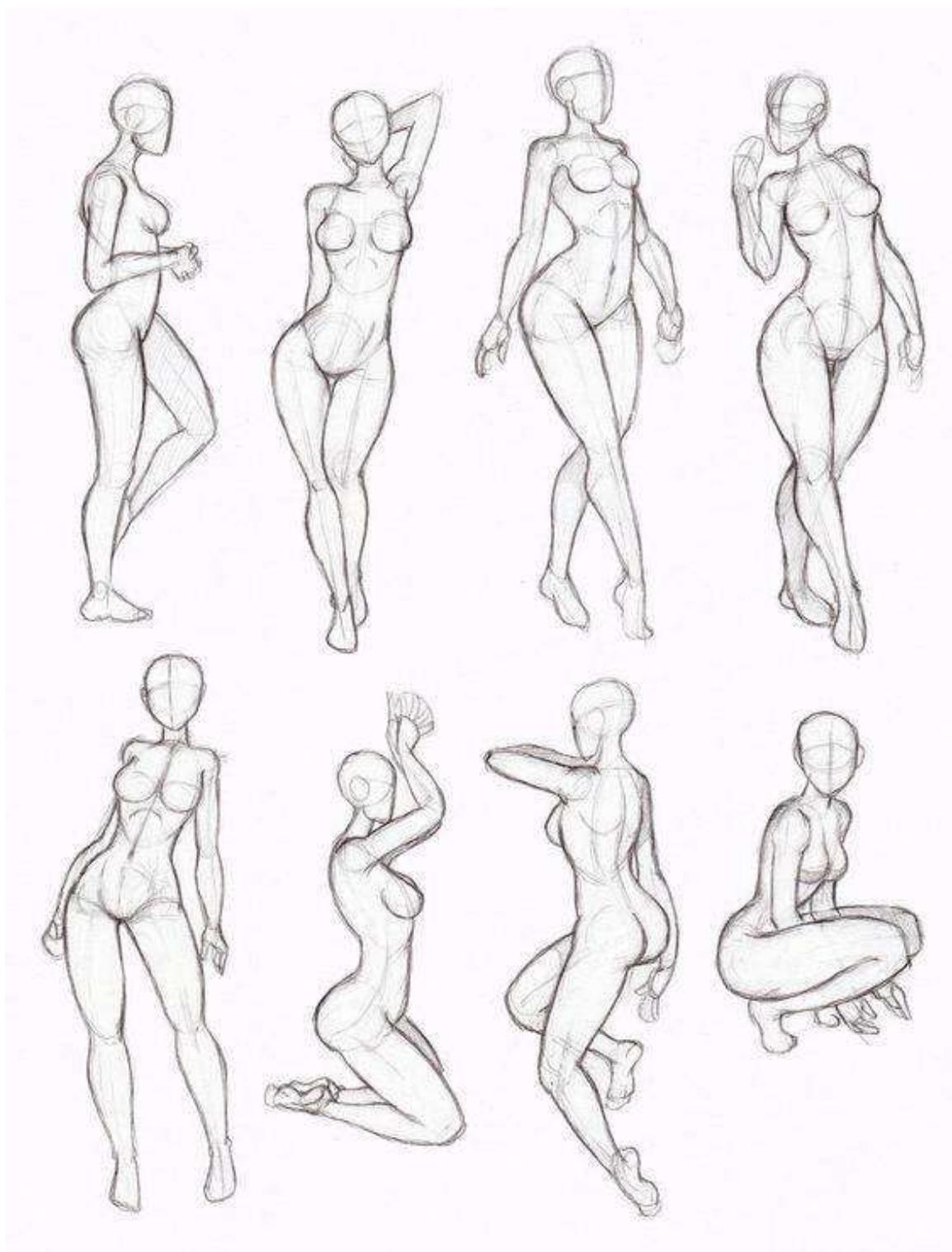


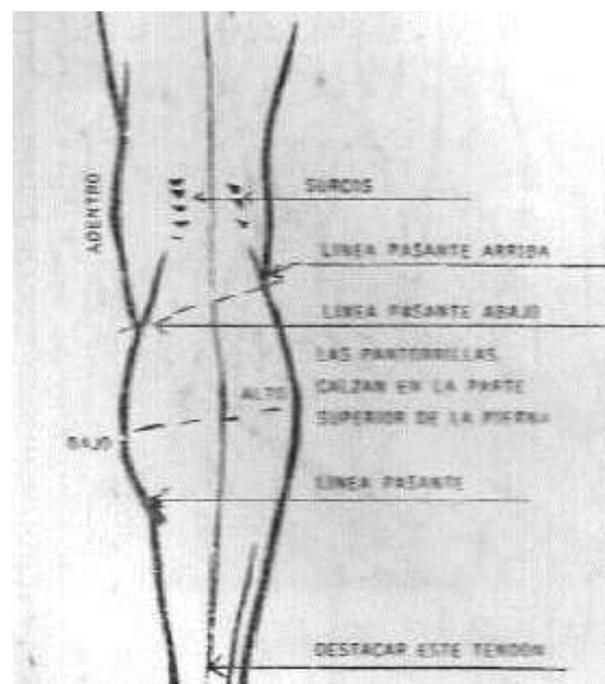
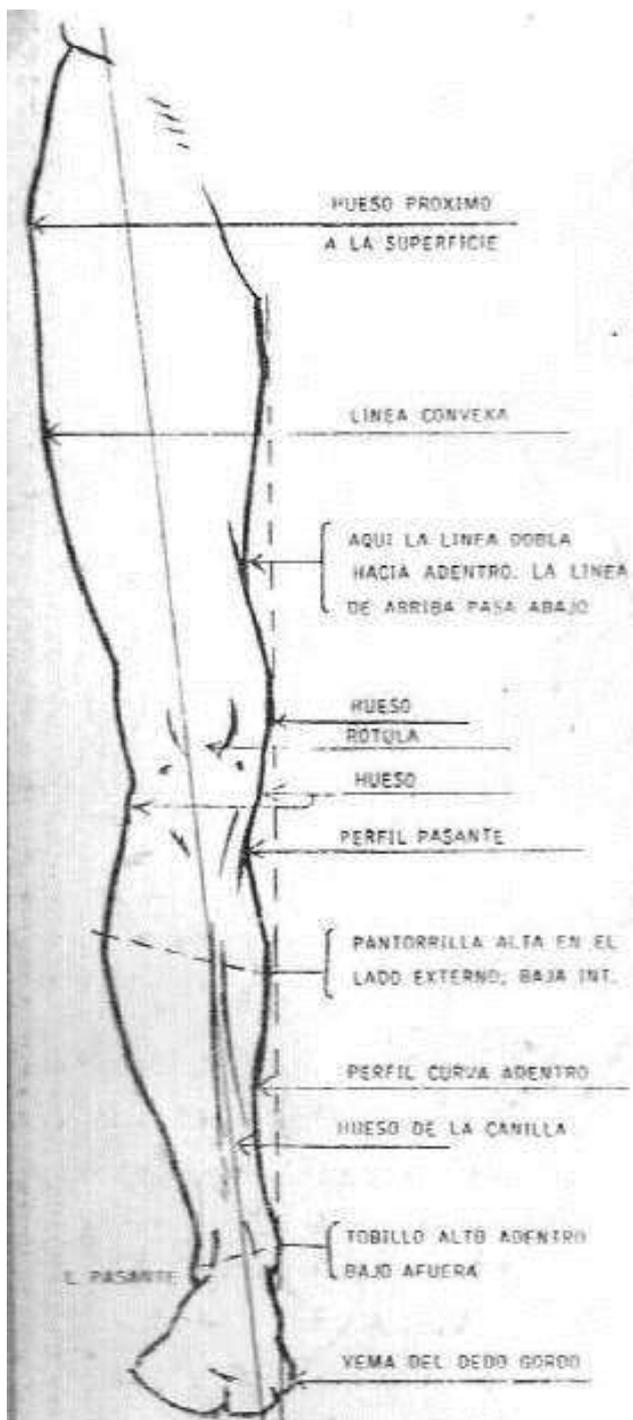
De esta forma le darás más movilidad a tus muñecos cuando ya estén terminados.

Ahora que ya tenemos nuestro muñeco de palitos dibujado, entonces toca dibujar el resto de nuestra persona, que vendría siendo agregar músculos y carne a nuestro cuerpo.

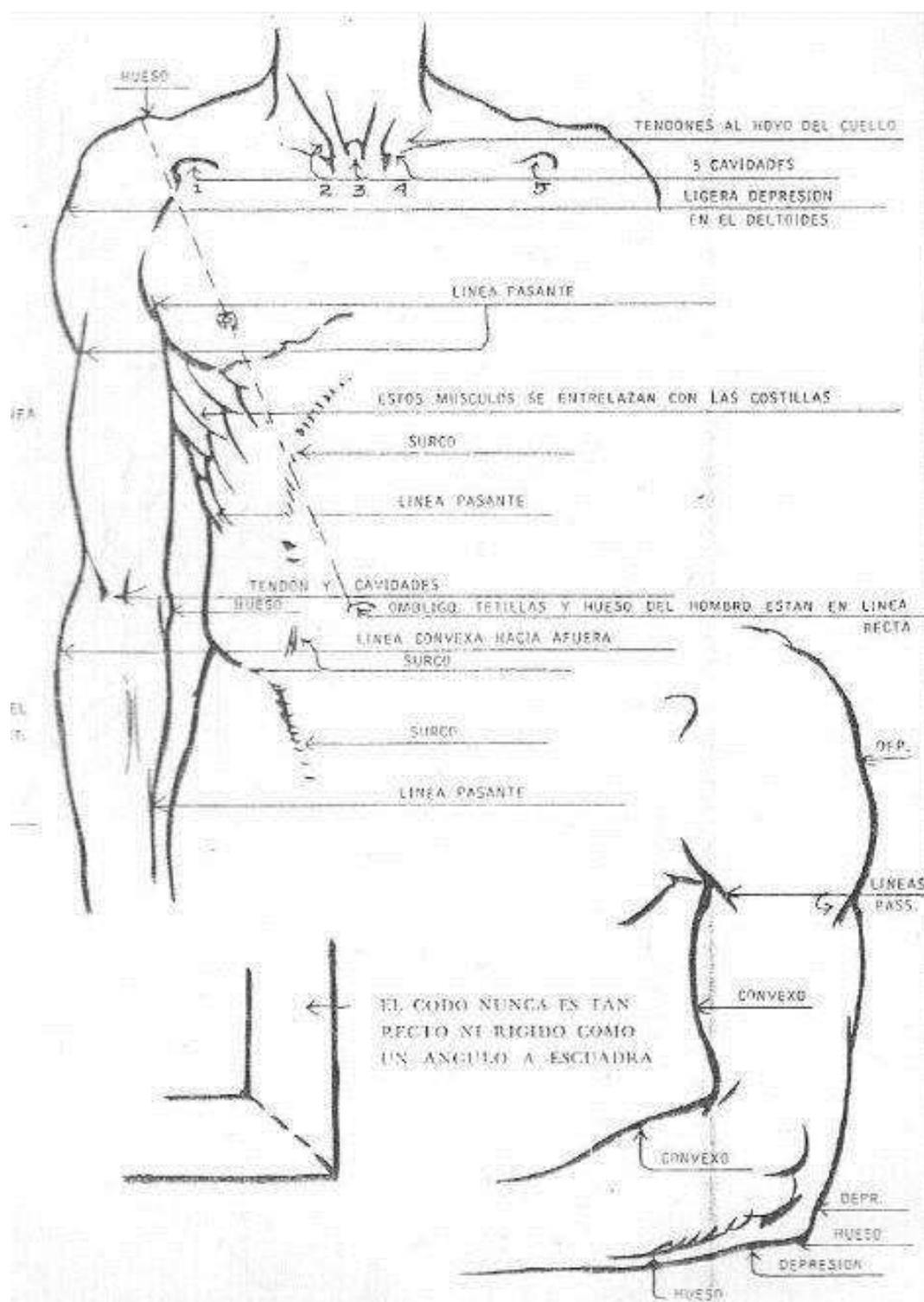
Para dibujar bien una persona, entonces ahora tenemos que agregarles masa a nuestro esqueleto, y en realidad es bastante sencillo.

Esa masa puede realizarse con óvalos y círculos, para luego ir uniéndolas poco a poco para formar la figura humana.

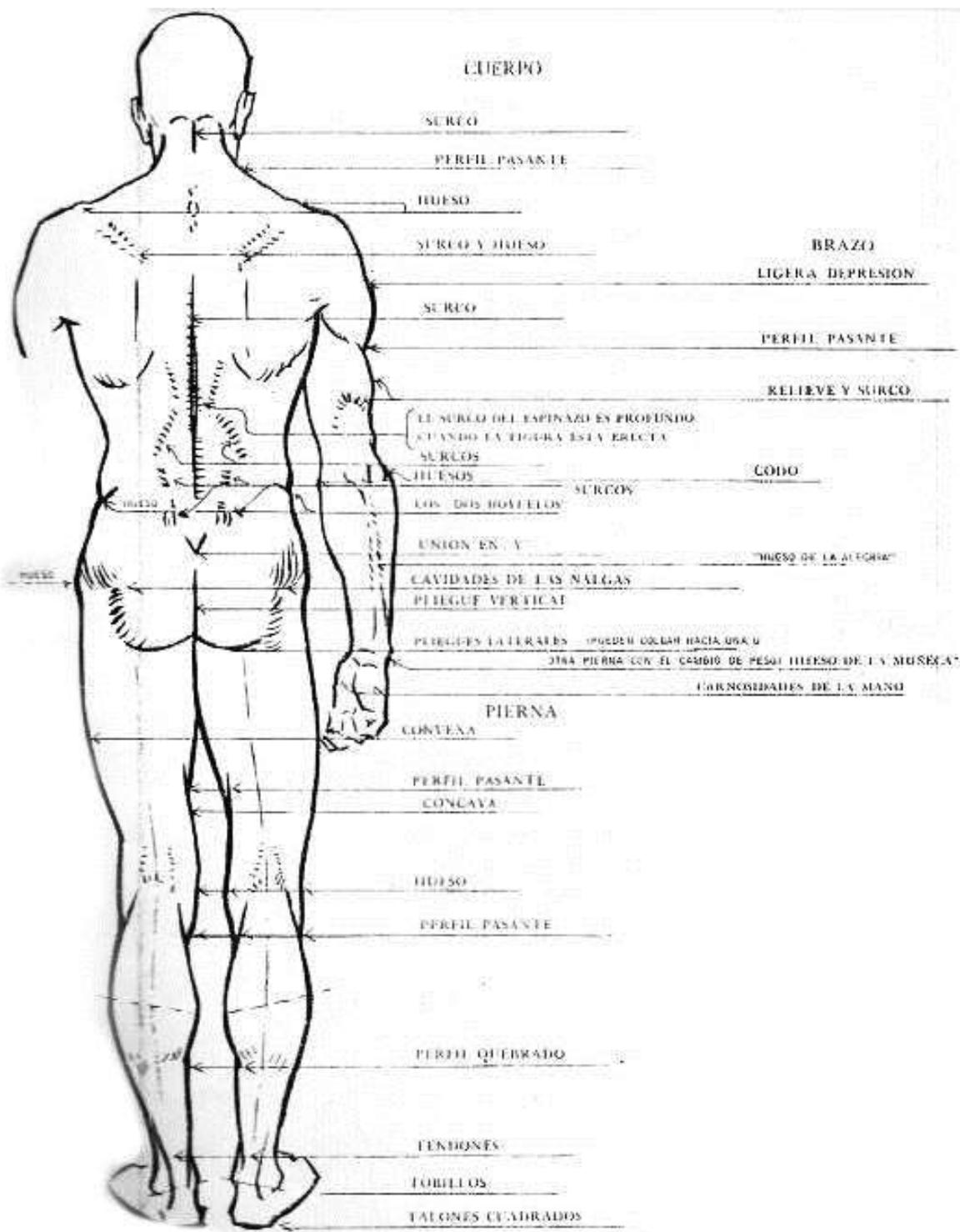




Esquema de dibujo de extremidades inferiores.

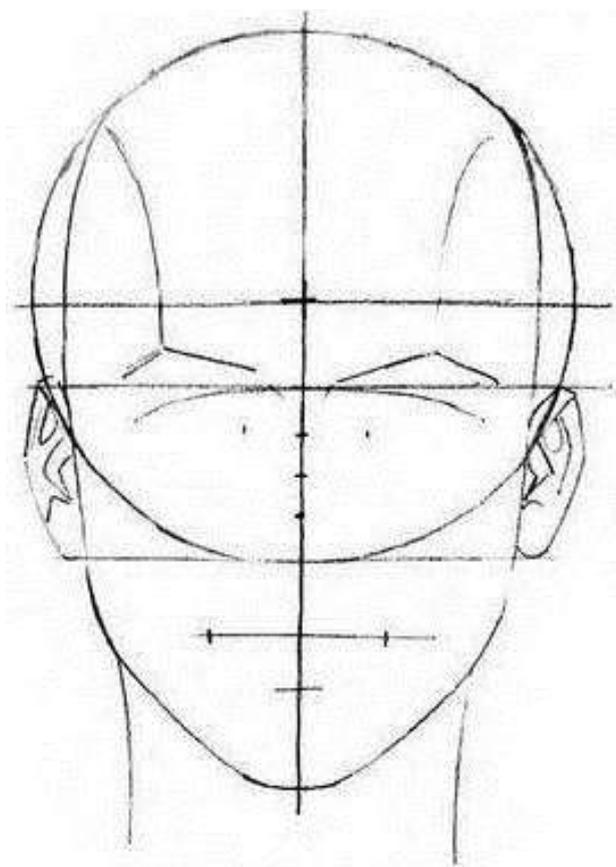
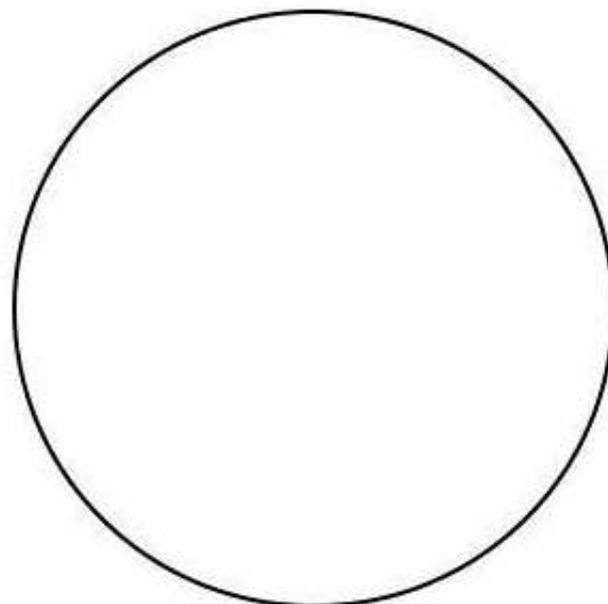


Esquema de dibujo  
de extremidades superiores.



Esquema de dibujo  
de espalda.

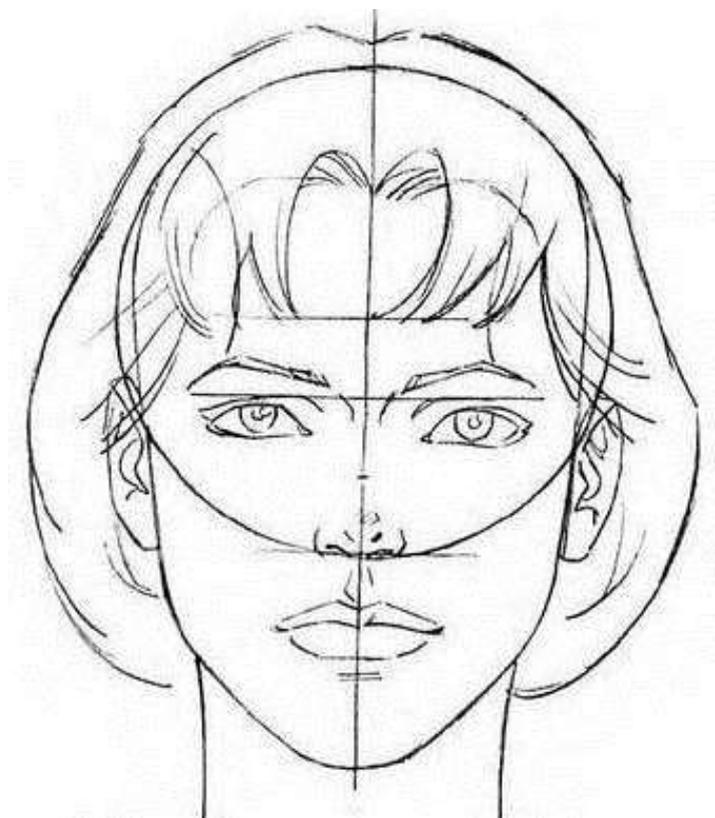
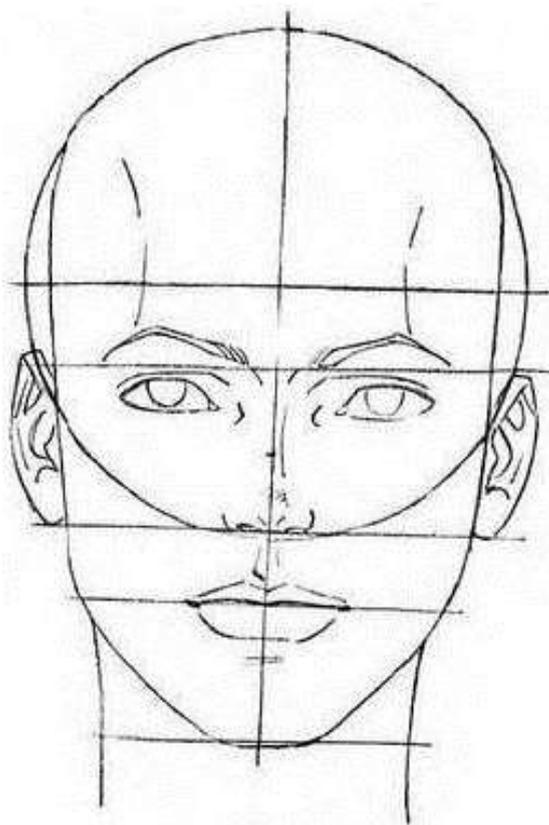
Para dibujar el rostro, comenzamos principalmente con la figura básica, un círculo o un óvalo, se puede empezar con ambos.



Dibuja líneas guía en el rostro para saber ubicar cada parte de la misma, como ojos, boca, nariz, orejas, etc...

Sin líneas guía dejarás muchas partes al aire que apuesto que te quedarán movidas de lugar, hasta los más profesionales utilizan estas líneas guía.

Ahora procederemos a dibujar los ojos y la nariz. Para que tengas una mejor idea de cómo debes dibujar los ojos, aquí verás una guía paso a paso para dibujar ojos.



Agregarás también estas dos partes de la cara, lo que son sumamente importantes para el dibujo de una persona, obviamente, no vas a querer dibujar a una persona sin boca ni orejas.

A menos que estés dibujando personajes propios para alguna historia o por simple práctica.

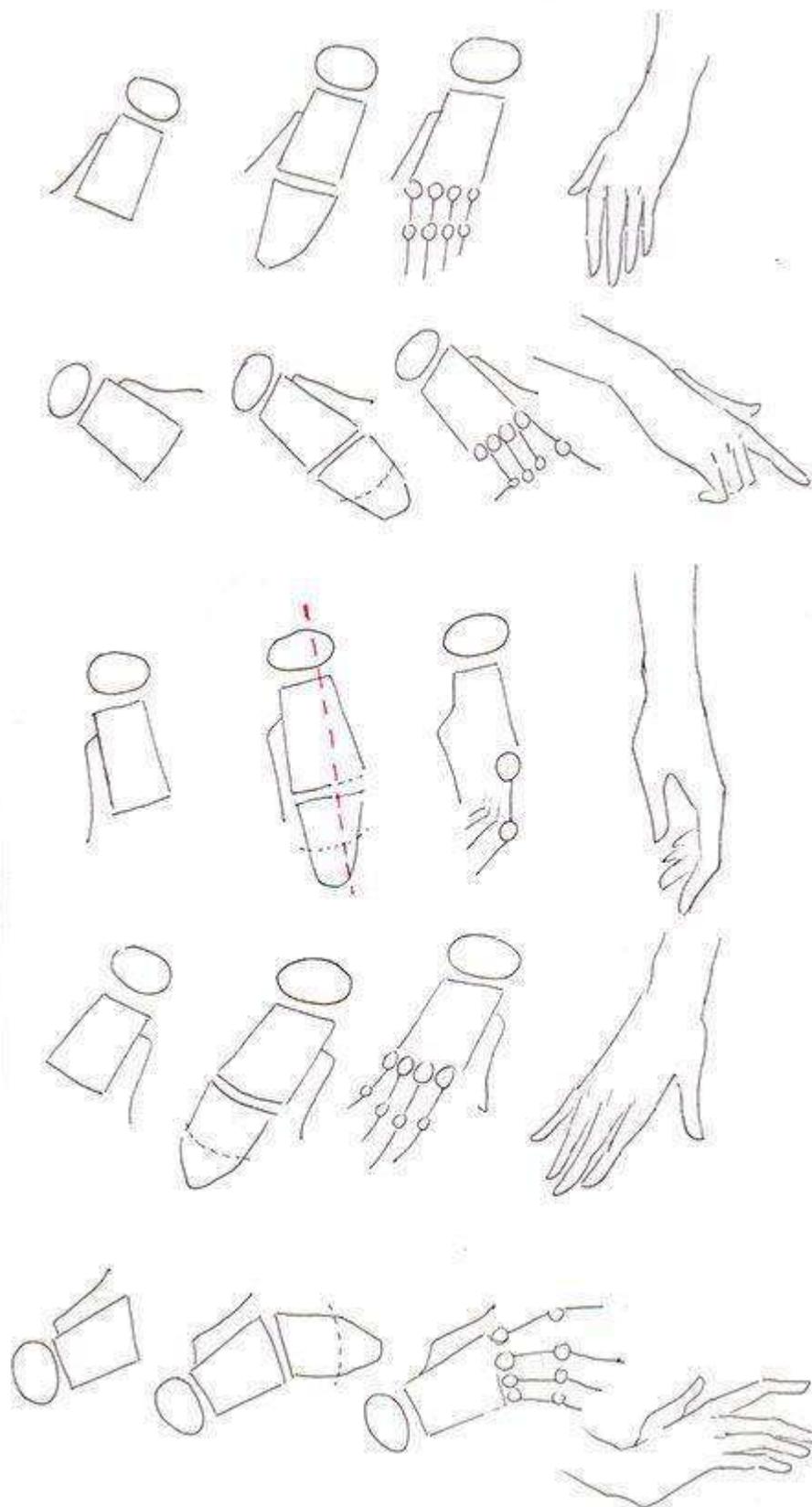
Ahora que ya tienes casi todo tu rostro, entonces empieza por agregarle sombras, cabello y demás detalles para que quede un rostro bien realizado.

Y con esto culminamos el dibujo de nuestro rostro de persona, agrégalo a la figura que hicimos anteriormente y listo, pero recuerda que también es importante aprender anatomía del rostro



Dibujar manos paso a paso es un poco complicado porque las manos pueden tomar una gran cantidad de figuras, lo importante aquí es aprender a dibujar todo este tipo de figuras.

Es por eso que te recomiendo que dibujes una gran cantidad de manos, en diferentes posiciones, para que aprendas a dibujarlas todas.



Esquema de dibujo  
de manos.

### 3.2 Proporción.

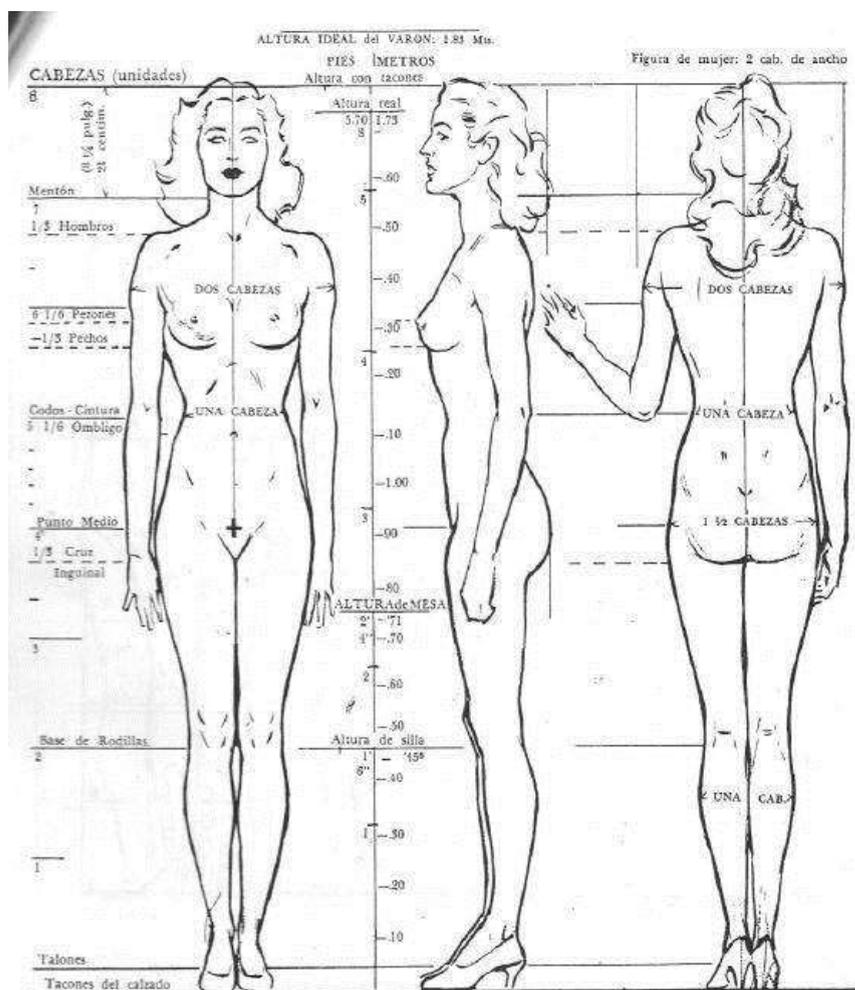
Antes de empezar a dibujar como tal el cuerpo humano, es importante conocer las proporciones del mismo, tanto de pie, como sentado, como en diferentes ángulos o hasta en diferentes perspectivas.

Las proporciones básicas o de pie, estas son las proporciones necesarias para empezar con el dibujo.

#### 3.2.1 Proporciones de la figura femenina en el dibujo.

Comenzamos con las proporciones de una mujer, para empezar decimos que la figura femenina es un poco más estrecha en comparación con la del hombre.

Estas son las características que podemos sacar de esta imagen utilizando la cabeza femenina como referencia de medición.



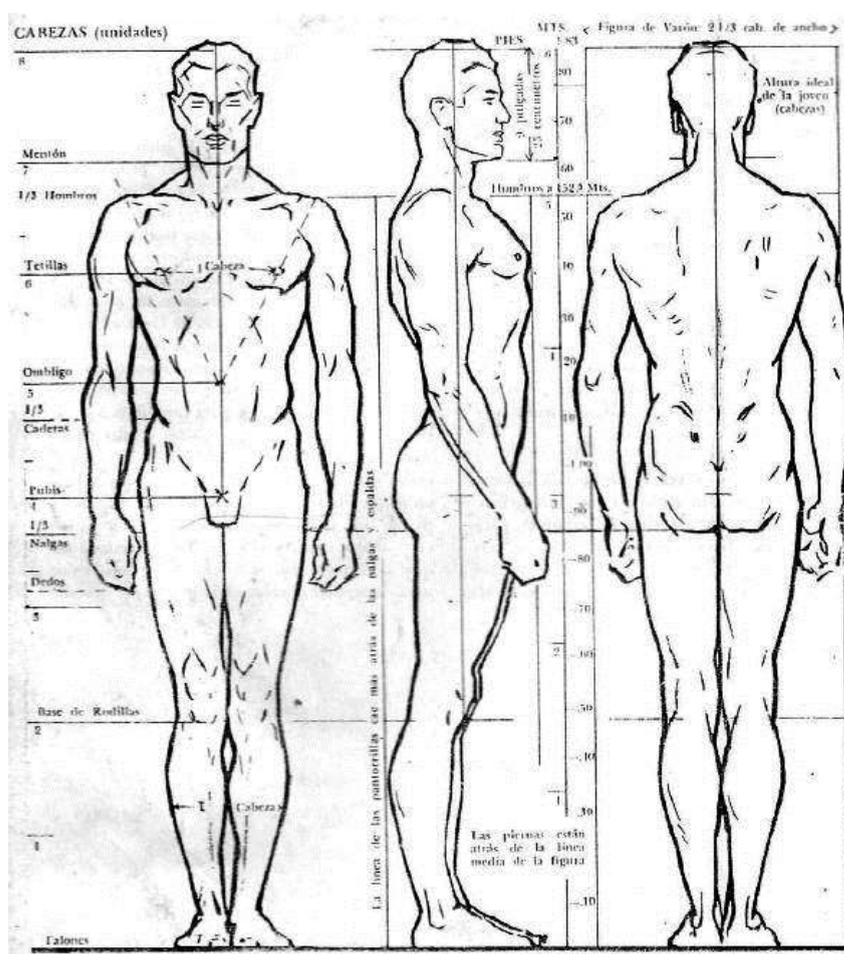
- Para el punto más ancho verticalmente, tenemos que mide dos cabezas, que vendría siendo la parte de los hombros.
- Nos encontramos que los pezones de una mujer se ubican más abajo que los pezones del hombre.

- La cintura mide una cabeza como unidad.
- Tenemos que la medida de los glúteos en forma vertical de frente, mide una cabeza y media.
- Los gemelos o las batatas de frente en su parte más ancha mide una cabeza.
- Por último tenemos que la altura ideal de una mujer vendría siendo 8 cabezas.
- Sabiendo esto ya hay una mínima idea de cómo se debe dibujar una mujer, pero claro, siempre se puede alterar esas variables a la hora de dibujar personajes propios.

### 3.2.2 Proporciones de la figura masculina en el dibujo.

Con las proporciones masculinas, al igual que con las femeninas, tomaremos como referencia de medición la cabeza masculina.

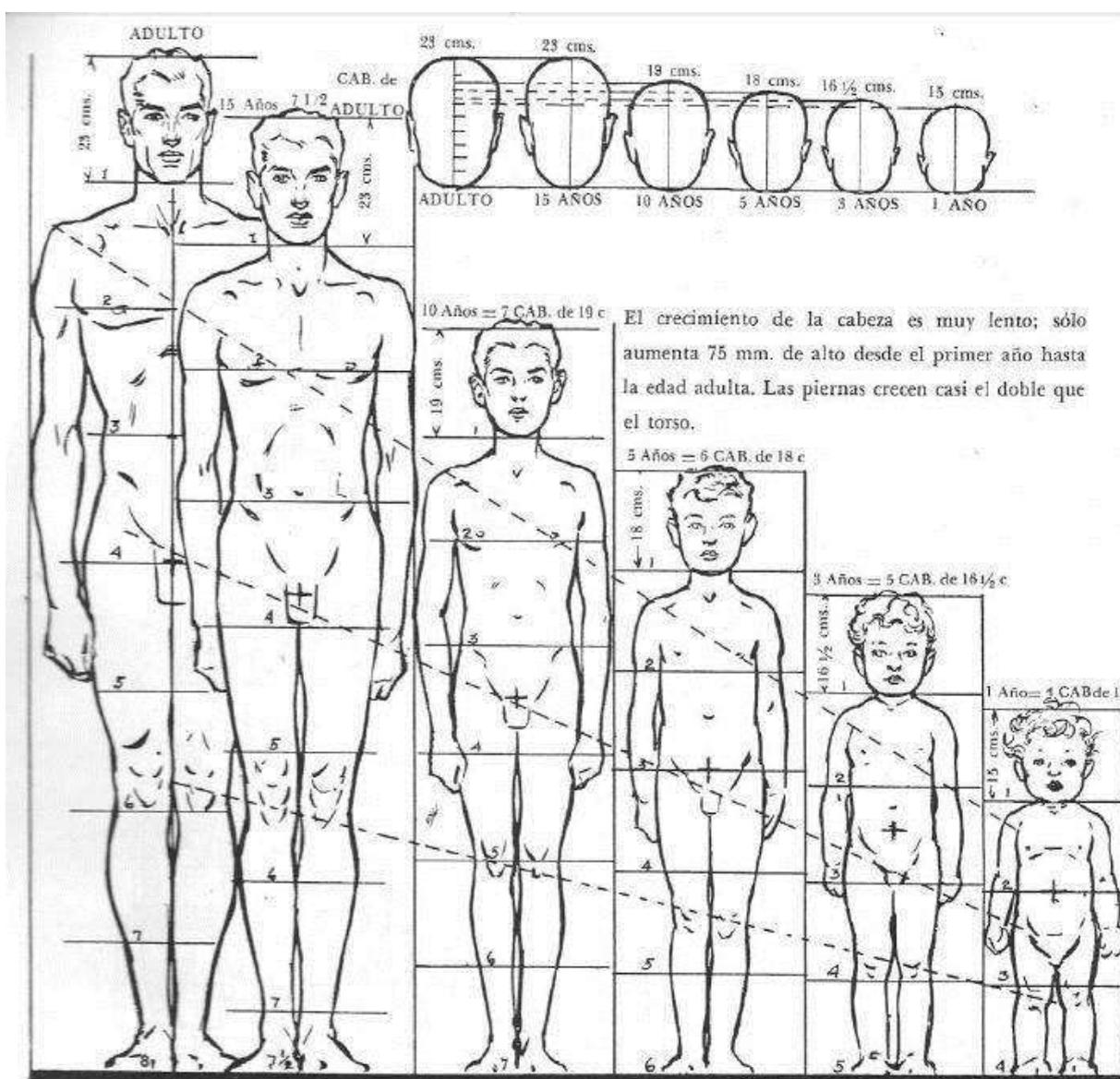
Veremos que el hombre es más ancho que una mujer, es más grande, claro, en su forma ideal, y estas son algunas de las características que podremos ver.



- Los pezones se encuentran más arriba que los de una mujer, pero no solo eso, porque también están más juntos.

- De pezón a pezón hay una longitud de una cabeza.
- La cintura es un poco más ancha que una cabeza.
- Los gemelos o batatas miden 1 cabeza de ancho y de frente.

### 3.2.3 Proporciones de la figura humana a diferentes edades.



### 3.3 Módulos.

### 3.4 Geometría del Cuerpo Humano.

### 3.5 Líneas y ritmo en la figura humana.

### 3.6. Luz y sombra.

Dos de los elementos más importantes al realizar dibujos realistas son la luz y sombra, elementos básicos al momento de hacer dibujos realistas para lograr ese contraste entre las formas, suavizar líneas y dar texturas.

Por lo general dibujos más simples como las caricaturas, son dibujos en plano, sin el relieve que se puede lograr mediante la aplicación de la luz y la sombra.

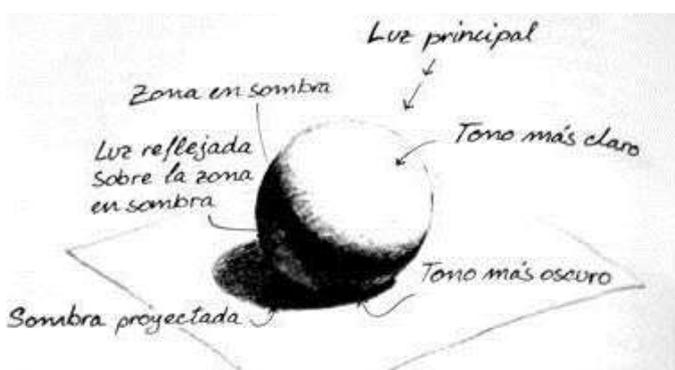
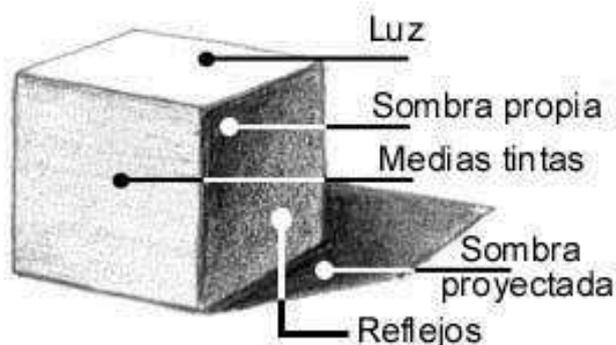
Otro tipo de dibujos en los que se utiliza ampliamente la luz y las sombras, son los dibujos en 3D, retratos, composiciones de paisajes u objetos y dibujos artísticos; estos últimos no son más que dibujos sacados de la imaginación del artista que expresan gran realismo.

En el caso de los dibujos 3D se quiere dar la impresión de que las imágenes o el dibujo salta a la realidad al salir de la hoja, en este caso el juego de sombras y luces



es más fuerte, ya que más que relieve se quiere dar fuerza al dibujo.

La luz en el dibujo no es más que ese máximo punto de claridad que existe en un dibujo al momento de realizarlo, gracias a ella se pueden observar los colores y texturas de los diversos objetos de la naturaleza.



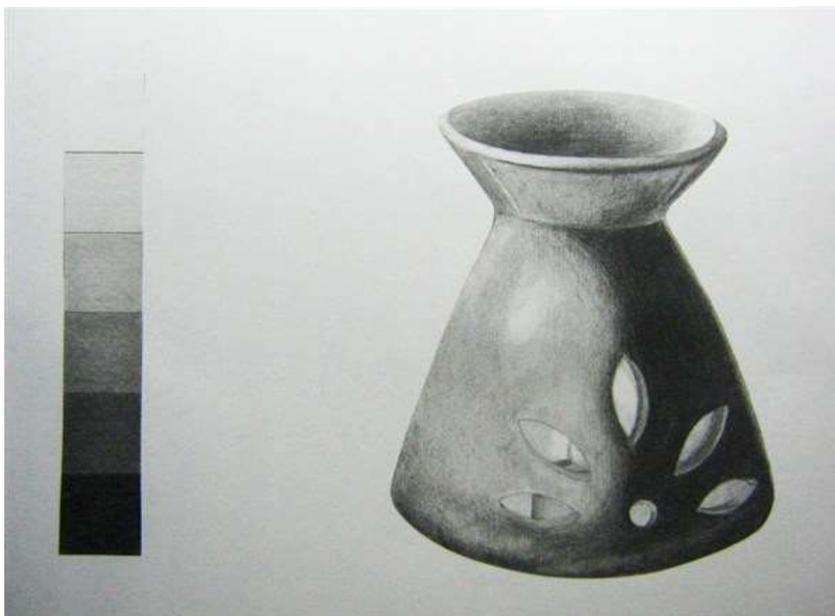
La sombra en el dibujo, por otra parte no es más que la variación de luz o ausencia de luz, se destaca en aquellos lugares donde la luz que se quiere agregar al dibujo no debería de llegar.

La técnica que combina las luces con las sombras se denomina claroscuro. El claroscuro no es más que la sensación de volumen producido por el juego de luz y de sombra sobre los objetos.



Antiguamente se utilizaba como un estudio previo para dar color a las pinturas y para el estudio minucioso en los pliegues de vestiduras o ropas.

Además de la luz y la sombra, existen los medios tonos. Estos no son más que esos tonos que se están intermedios entre la máxima luz y la sombra más oscura.



Existen dos tipos de medios tonos: Medios tonos encargados de dar textura y color, son

dominados por la luz y hacen los objetos más brillantes de lo que en apariencia son. Y los medios tonos que dan impresión de forma, dominados por las sombras haciéndolos más oscuros de lo que realmente son.

### 3.7. Valores formales y color.

#### 3.7.1 Valores formales.

Elementos Visuales: Es cuando dibujamos un objeto en un papel, empleamos una línea visible para representar una línea conceptual, cuando los elementos conceptuales se hacen visibles, tienen forma, medida, color y textura.

“Los elementos visuales, forman la parte más prominente de un diseño, ya que son lo que realmente vemos”.\*

- Forma: La forma estructural, su invariabilidad garantiza el reconocimiento del objeto, ya que la conceptualización del mismo, que es el requisito previo a dicho reconocimiento, se basa en su estructura. El reconocimiento se produce como resultado de la combinación, o superposición, de dos estructuras: la del concepto

visual, almacenado en la memoria (imagen genérica), con la propia del objeto y la forma estructural. La propiedad perceptiva más importante de la forma estructural es que de ella depende la identidad visual del objeto.

Es todo lo que se puede ver, que aporte la identificación principal de nuestra percepción, “pero poseen una variedad de figuras, que pueden ser “clasificadas” como sigue:

- Geométricas: construidas matemáticamente.
  - Orgánicas: Rodeadas por curvas libres, que sugieren fluidez y desarrollo.
  - Rectilíneas: Limitadas por líneas rectas que no están relacionadas matemáticamente entre si.
  - Irregulares: Limitadas por líneas rectas y curvas que no están relacionadas matemáticamente.
  - Manuscritas: caligráficas o creadas a mano alzada.
- 
- Medida: Todas las formas tienen un tamaño, el tamaño es relativo si lo describimos en términos de magnitud y de pequeñeces, pero asimismo es físicamente mensurable.

La dimensión es uno de los factores clave de definición de las cosas y de la propia naturaleza: podría decirse que el último atributo de un objeto es su tamaño, la dimensión es más o menos normatividad modulada en función del propio tamaño del ser humano.

Todas aquellas formas que poseen un tamaño, “las medidas y las dimensiones son relativas y poco uniforme, son asimismo físicamente mensurables, ya que

responden a varias aplicaciones y usos, según sea el proyecto, así como la magnitud real del mismo.

### **3.7.2. Color.**

Una forma que se distingue de sus cercanías por medio del color. El color se utiliza en un sentido amplio, comprendiendo no solo los del espectro solar sino asimismo los neutros (blanco, negro, los grises intermedios) y sus variaciones tonales y cromáticas.

Es una forma visible de energía luminosa, que constituye uno de los atributos de definición de los objetos o que es el resultado de la excitación de las células fotorreceptoras de la retina.

El color es un recurso que se utiliza generalmente para atraer la atención del espectador. Esto es, propicia la relación afectiva a través del gusto personal, o las preferencia cultural, del grupo humano.

“Como base establecemos una serie de sentimientos que provocan los sentimientos”  
Fernández Coca, Producción y diseño para la WWW. Los colores se asocian con ideas y conceptos relacionados con las preferencias, afectivas o no, que puede tener el usuario. La cuestión es que las asociaciones que hacemos con el color pueden cambiar según las culturas. El color es una apreciación subjetiva nuestra, un elemento inestable por tener un valor relativo, que se presta para múltiples interacciones.

- Color luz (RGB: Red, Blue, Green): Físicamente el color es el resultado de que un rayo de luz blanca pase a través de una pirámide de cristal esta es la descomposición de la luz en los colores del espectro cromático, para absorber todas las radiaciones excepto su propio color. Por ejemplo: La televisión, un proyector o cañón, un monitor, etc.
- Color pigmento (CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black): El color pigmento se compone por dos sustancias lo que es el pigmento propiamente dicho y el

aglutinante, que es el fijador del pigmento, según varía el material. Por ejemplo: colores pasteles, acuarelas, oleos, impresiones, etc.

- Características del color:
  - Tono o Matiz.- El color en si mismo, supone su cualidad cromática, es simplemente, un sinónimo de color. Es la cualidad que define la mezcla de un color con blanco y negro.
  - Brillantez.- Tiene que ver con la intensidad o el nivel de “energía”, es la luminosidad de un color (la capacidad de reflejar el blanco), es decir el brillo, insinúa la claridad u oscuridad de un tono. La brillantez o luminosidad puede variar añadiendo negro o blanco a un tono.
  - Saturación.- Está relacionada con la pureza cromática o falta de dilución con el blanco, Constituye la pureza del color respecto al gris, y depende de la cantidad de blanco presente. Cuanto más saturado está n color, más puro es y menos mezcla de gris posee.
  -

## Unidad 4

### Actitud de la figura humana.

#### 4.1. Seguridad.

Como dibujar un personaje mostrando seguridad y confianza en sí mismo. Si logras mostrar confianza y certeza en tu personaje, los demás personajes con los que se rodee e incluso los espectadores, observadores de tu obra confiarán y creerán más fácilmente en él. Sin embargo, si el personaje parece incierto o no transmite confianza con claridad, ¿Cómo esperas que los demás acepten que lo que está mostrando es cierto o verdadero?

Señales que muestran confianza y otras que denotan Inseguridad

- Actitud de pie: Cuando una persona ansiosa está de pie, suele tener lo que se llama “Happy Feet” (pies felices), es decir, los piecitos andan bailando, dando pasitos por todas partes. Una persona confiada se siente cómoda de pie en un sitio fijo, sin mover sus pies.

Equilibra el peso de tu personaje de manera uniforme, con los pies separados una distancia de aproximadamente la anchura de sus caderas. Cuando el peso descansa sobre una pierna, indica la disposición de moverse. Cuando están más o menos equidistantes, en equilibrio, firmemente plantados en el suelo, indica la intención de quedarse y no tener miedo a una amenaza o ataque.

Un personaje que se muestra confiado mantiene una distancia de los pies acordes a aproximadamente la anchura de su cadera, con una distribución del peso equilibrado entre sus dos piernas, mientras que el personaje que está ansioso tiene las piernas bailoteando y muy separados, su peso se apoya más sobre su pierna derecha y se sitúa en puntillas apenas plantando los pies en el suelo.

- Sentado: Cuando el personaje esté sentado, colócalo cómodamente, recostándolo hacia atrás en el asiento y no con ansiedad hacia adelante. Cuando te muestras confiado, puede que sitúes las manos sobre tu regazo o detrás de la cabeza mientras te relajas, o los juntas en forma de campana cuando estás tomando y evaluando decisiones.

Dibuja la parte inferior del cuerpo como si se mantuviese inmóvil, con los dos pies fijos en el suelo o débilmente cruzados para una mayor comodidad. Las piernas entrelazadas o con espasmos muestran signos de ansiedad.

- La Cabeza: Una de las maneras más sencillas de mostrar confianza es mantener la cabeza quieta. Las personas ansiosas están siempre en busca de amenazas, mirando de un lado para otro o evadiendo a la persona a la que están hablando si se ponen nerviosos. Fija la mirada al frente como si estuvieses observando un punto en concreto para mantener la cabeza en un solo lugar.

Mantén la cabeza erguida al nivel de la barbilla, como si estuviera suspendida por una cuerda atada a un punto en el techo. Las personas ansiosas tienden a mantener baja la barbilla, originalmente con el fin de proteger el cuello vulnerable de ataques.

Observa como nuestro personaje seguro de sí mismo mantiene la cabeza quieta con la mirada en un punto fijo, parece como si no fuera a moverla de ahí en un buen rato, mientras que el otro personaje parece que va a moverla de un

momento a otro, con la mirada perdida en busca de posibles amenazas del exterior.

- **Brazos y Manos:** A menudo agitamos mucho nuestros brazos cuando hablamos o los cerramos y juntamos si estamos preocupados. Puedes minimizar estos movimientos, e incluso los puedes mantener quietos, descansándolos sobre tu regazo o dejarlos colgando a tu lado. Una pose bastante común que transmite confianza con las manos es manteniéndolos sujetos ligeramente por delante o detrás de la espalda, postura típica que se observa en la realeza y en presidentes. Si sujetas tus propias manos se puede considerar como un signo de ansiedad así que ten cuidado con esto.

En nuestros personajes, el que transmite seguridad mantiene las manos relajadas detrás de la espalda, postura inducida también por el estiramiento que se produce al empujar el torso hacia adelante relajando el ombligo. Esto produce una ligera tensión en la parte trasera al apoyar la parte superior del cuerpo sobre la pelvis, dando lugar a una curvatura donde precisamente se apoyan las manos. El personaje que se muestra ansioso mantiene sujetas las manos a la altura del pecho cerca de la cabeza, produciendo tensión en las manos al juntarlas y una cierta rigidez en los brazos. Puedes notar también que esta postura no se mantendrá inmóvil sino quizás agitada.

- La inquietud es un claro síntoma de ansiedad: Las personas confiadas pueden mantener sus manos quietas sin necesidad de moverlos ni esconderlos. Mostrar las manos es una manera de construir confianza ya que indica que no estás nervioso, no tienes armas ni estas cerrando los puños. Por esta razón, es una buena idea mantener las manos fuera de los bolsillos, aunque dicho esto, si mantienes las

manos apoyados en los bolsillos del pantalón, colgados a través de los pulgares que se encuentran en su interior, puede indicar un signo de confianza casual.

- Sin prisas: Un efecto común de la ansiedad es que las personas se aceleran, tienden a hablar y moverse más rápidamente. Una persona no necesita actuar de manera acelerada y lo muestra actuando con mesura y a un ritmo constante.
- Velocidad: Cuando te muevas, hazlo de manera constante. Esto no quiere decir que te muevas a un ritmo lento poco natural o como si fueras un robot, aunque lo parezca. La clave es el movimiento no apresurado natural, como la forma que tienes de actuar cuando te sientes relajado o relajada.

Reduce la velocidad de tu discurso. Pensamos mucho más rápido de lo que hablamos y es fácil terminar hablando tan rápido que los demás no nos entiendan. De hecho, los demás pueden asumir que nuestra forma de hablar más rápido está relacionada más con nuestra ansiedad que con la velocidad de pensamiento.

Cuando tu personaje esté en movimiento, trata de que esté dando pasos con una distancia entre los pies acorde a un paso natural y relajado, en lugar de dar pasitos tímidos y de forma apresurada.

- Pausas: Además de ir más lento en general, añade algunas pausas, tanto en tu discurso como en tus movimientos. Por ejemplo, cuando te levantes, puedes moverte primero al borde del asiento, pausar, y luego levantarte. De igual manera cuando camines, señala hacia el lugar al que te diriges, luego comienza a caminar.

Al pausar envías una señal hacia la otra persona, permitiéndole que procese lo que estas a punto de hacer y por tanto reduce la posibilidad de que puedan sorprenderse o preocuparse. Esta es una de las maneras en que las personas seguras de sí mismas inspiran confianza hacia los demás.

- Silencios: Los periodos de silencio y de inactividad pueden resultar cómodos ante una persona que transmite seguridad y confianza. El silencio resulta muy incómodo para muchos y por este motivo, puede ser muy útil como arma de persuasión que también engrandece tu imagen de tranquilidad y confianza.
  
- Al descubierto: Cuando nos sentimos ansiosos, tenemos tendencia a cubrirnos con nuestras manos y nuestro cuerpo, protegiendo las zonas vulnerables de posibles ataques. Las personas que se sienten confiadas no sienten la necesidad de defenderse y lo demuestran con una clara apertura hacia los demás. Fíjate como la postura de nuestro personaje seguro se mantiene recta, como exponiéndose a los demás, mientras que el segundo esta curvado en una postura cerrada.
  
- Apertura: Cuando las personas se sienten defensivas, utilizan un lenguaje corporal cerrado. Cuando se sienten seguros, muestran un lenguaje corporal abierto, exponiendo las áreas vulnerables del cuerpo y se mantienen relajados.
  
- Expresividad: Las personas seguras se sienten capaces de expresar emociones, incluyendo movimientos con el cuerpo. Tienden a no hacer un exceso de emoción ya que las personas que son demasiado expresivas realmente están buscando simpatía o tratar de coaccionar a los demás. Las personas seguras de sí mismas no

necesitan de esto. Tienden a sonreír más, una sonrisa que incluye los ojos. Puedes notar la sonrisa en el personaje confiado, extendiéndose hasta las cejas.

- **Naturalidad:** Por encima de todo, una persona segura aparenta naturalidad. No actúa como si tratara de controlar su cuerpo, ni que lo necesita. Por esta razón, un lenguaje corporal de confianza es generalmente una evidencia de verdadera confianza en lugar de ser todo una actuación. Hay una línea muy fina entre lo que es aparentar confianza, que en realidad muestra señales de inseguridad, y expresarse con seguridad y confianza de manera natural. Dibujar esto resulta difícil, pero si lo logras tu personaje crea una conexión casi instantánea con los demás.
  
- **Directo:** Las personas ansiosas cubren sus apuestas, preparándose para escapar. Si tu personaje se siente seguro, puede ser directo, sin necesidad de enviar señales de que se siente incómodo y preparado para salir en cualquier momento. En vez de esto, puede participar con confianza interactuando con la otra persona, mostrando que se siente seguro.
  
- **Saludo:** Saludar a otra persona de manera asertiva, mirando a los ojos y sonriendo demuestra seguridad. Mantén a tu personaje con el cuerpo relajado. Si da la mano, hazlo con un gesto firme, sin llegar a ser demasiado fuerte o agresivo.
  
- **De frente con otra persona:** Cuando una persona es segura e interactúa con otra, puede encontrarse de cara, quizás un poco inclinado hacia la otra persona. ¡Pero ojo!, No lo hace de manera dominante, acercándose demasiado y muy pronto. La persona dominante normalmente tiene inseguridades y utiliza la agresión para cubrir una falta de confianza.

- La persona segura mira a los demás: No necesita escanear el entorno en busca de amenazas. Enganchan a la gente con su mirada, que es relajada sin entornar, estrechar ni abrir demasiado los ojos. Observa la mirada relajada de nuestro personaje, manteniendo la mirada y mostrándose inclinado ligeramente hacia el otro personaje, que realmente está más en el fondo. Puedes observar que su cuerpo, y sobretodo su cabeza, está ligeramente desplazada hacia su derecha, un poco más cerca de su pie derecho que el izquierdo. Su línea de acción, aunque curva en forma de C inversa, se mantiene inclinada hacia la derecha, aunque sólo un toque y apenas perceptible a simple vista, pero suficiente como para transmitir seguridad en sí mismo y confianza hacia el otro personaje.
- Escuchar: Las personas ansiosas o dominantes a menudo sienten la necesidad de hablar. Las personas seguras no necesitan verificar sus creencias ni aumentar sus egos, así que se sienten cómodos sencillamente escuchando, que por supuesto es una manera excelente de acercarse a otras personas.
- Gestos: Una persona segura de sí misma hace gestos limitados, firmes y suaves, normalmente como complemento para amplificar lo que está diciendo. No se posan defensivamente ni hacen grandes movimientos enérgicos para ocupar espacio. Normalmente utilizan las manos con las palmas abiertas y relajadas.

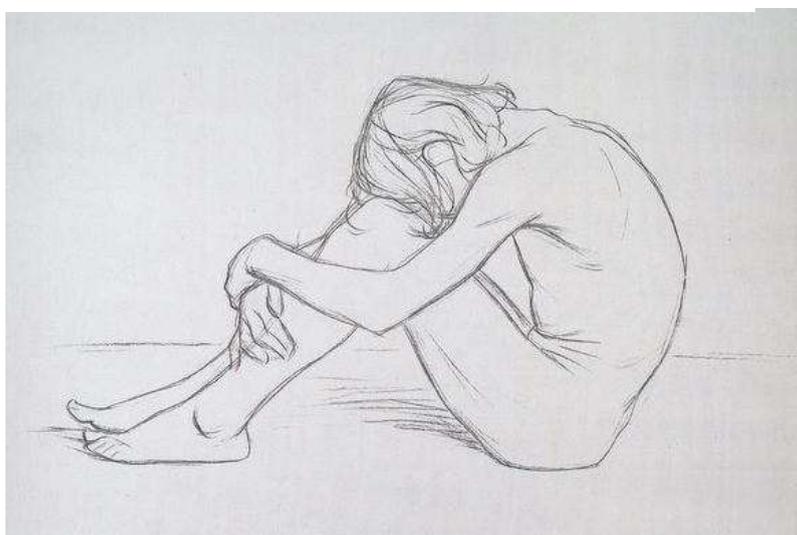
En el fondo, la confianza es la falta (o el control efectivo) del miedo. Una persona segura de sí misma no se siente amenazada por los demás. Pero ojo esto puede conducir a una falsa confianza e ingenuidad ante una amenaza real. Es por ello, que una persona segura tiene una evaluación de amenaza realista y un plan de contingencia preparado, así que saben que pueden hacer frente a los peligros que puedan aparecer.

Hay una línea muy fina entre que los demás interpreten tu lenguaje corporal como un signo de seguridad o arrogancia, así que hay que tener cuidado con esto. Una persona tranquila y confiada es agradable y admirada. Una persona arrogante, por el contrario, no suele gustar y se desprecia. La diferencia es que la persona arrogante utiliza su confianza para ganar posición o estatus ya que se siente o quiere sentir superior a los demás. La persona tranquila y segura, por el contrario, se siente en igual con los demás.

## 4.2. Descanso.

- Dibujo de figura sentada en posición de descanso. Este patrón es mejor para dibujar a lápiz "EB" en papel grueso. Lo primero que necesita para delinear los contornos de una persona sentada en la silla. Recomendamos utilizar un lápiz de cera. Lo siguiente que necesita para dibujar las líneas principales. Donde sentará una sombra sobre el lápiz debe ser presionado con mayor intensidad. No tenga miedo de hacer algo mal. A continuación, utilizando un lápiz, es necesario dibujar los rasgos faciales. Ahora se puede proceder a la imagen final. Luego hay que dibujar el contorno de la ropa. Agregar detalles. Dibujar el contorno de las piernas. Ahora se puede dibujar la silla en que ella se sienta, las patas de la silla deben añadir sombras. En el cabello de la chica que tiene que dibujar una línea diagonal y añadir un tono más oscuro. Hebras deben recaer sobre los hombros. Adjuntar a tonificar las piernas y los brazos.

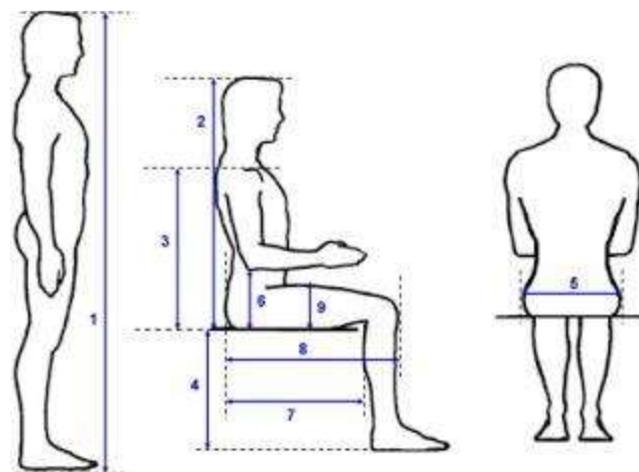
- 
- Ahora vamos a hablar de cómo dibujar una persona sentada (de lado). Para empezar a representar el contorno de la cabeza. Diagonal llevan una línea delgada dentro del



óvalo. Podemos identificar inmediatamente la altura y la anchura de la imagen futura. A esto hay mentalmente 5 representar óvalos de longitud, del mismo tamaño que el espacio en blanco para la cabeza (puede identificar sus longitudes) y 4,5 de ancho.

Ahora se puede llamar su cuello. A continuación, proceder a la imagen corporal. Volver a hacer un poco redondeado. Perfectamente recto, que no puede ser. Lo principal es no exagerar, de lo contrario puede conseguir la joroba. En el lugar donde la persona está sentada, es necesario dibujar un círculo. A continuación, se recomienda contar una tercera circunferencia de ancho y dibujar un pequeño círculo en él. Entre el círculo de imagen es necesario trazar una línea de la cadera suave. Ahora podemos observar la parte inferior del muslo. Un gran círculo para borrar. Luego hay que señalar a la espinilla. Después de eso, se procede a la imagen del pie. Dibujar el talón y metatarso. Adición de un calcetín. Ahora tiene que trazar una pierna humana izquierdo.

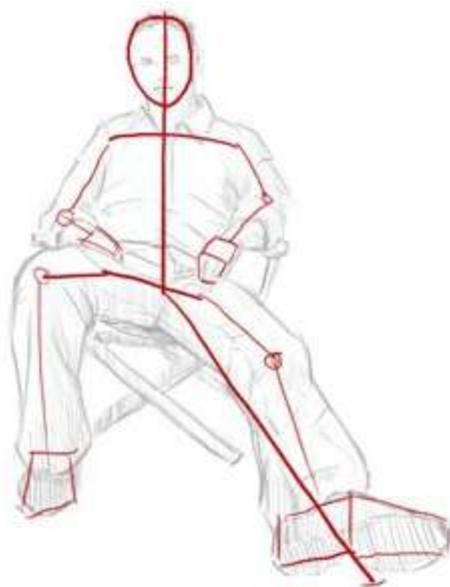
No es completamente visible. Para ello, se puede imaginar pie derecho transparente y reflejar todos los detalles extremidad izquierda. A continuación, puede borrar la parte invisible. rodilla izquierda no será visible. Pierna ligeramente extendida hacia adelante. Ahora tiene que dibujar



una mano. Las juntas solapadas deben ser identificados. Poniendo sus líneas suaves. Además, es necesario llamar la mano. Persona toca los dedos kolena. Teper dibujar una silla y la mano izquierda sobre el mismo. Señala además a todos los detalles de rostros y figuras. Todos los bordes afilados deben ser redondeados. Dibuje un pelo largo y grueso, si representamos una mujer. Describimos la línea de ropa.

Dorisovyvat zapatos. Por lo tanto, nos dimos cuenta de cómo dibujar un lápiz persona sentada. No es tan fácil, pero el poder de cada uno de nosotros.

- Seguimos hablando acerca de cómo atraer a la gente (sentado). Esta vez, trata de retratar a Sherlock Holmes. Lo primero que necesita para delinear los contornos de la cabeza. Trazar la línea de los hombros y el cuerpo. A continuación



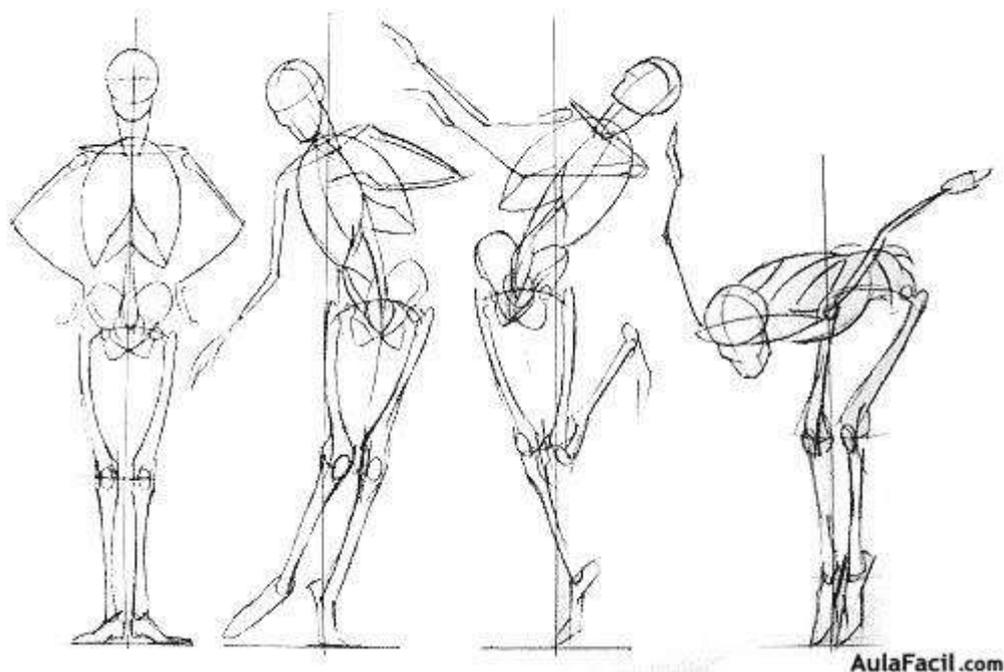
describimos las manos de Holmes y sus pies. En su lugar hasta que las palmas triángulos sorteo. En los pies se pueden calzado elaborado. Adjuntar el esquema correcto de la cabeza. Añadir un sombrero y capa. Dibuje los pantalones. Ahora se puede dibujar las manos. Dibuje los dedos. Añadir todas las partes de la cara. Sherlock Holmes nariz ligeramente aguileña. tuvo Dorisovyvat. Adición de una silla en la que Sherlock Holmes se sienta. El patrón no puede pintar, pero sólo la sombra de un lápiz. En el

sombrero que desea reproducir el patrón a cuadros.

### 4.3. Movilidad.

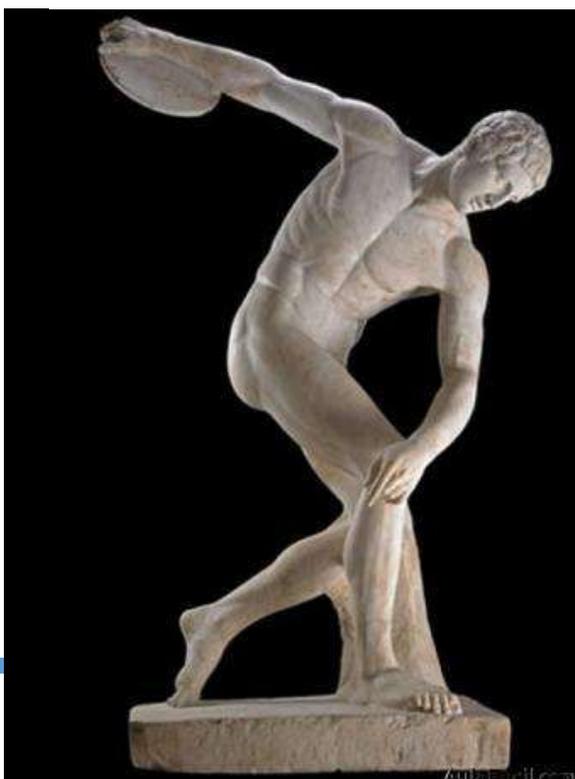
El perfecto conocimiento del cuerpo humano , su estructura y composición (esqueleto, masa muscular, articulaciones etc...) son la base para que el artista exprese el movimiento en sus dibujos. El equilibrio de masas (cabeza, espalda, cadera, extremidades) y el conocimiento de los movimientos (giro, traslación) serán los elementos que nos transmitirán el movimiento que queremos reflejar.

El uso de líneas compositivos nos ayudará a la composición, ejes, óvalos, triángulos, etc... serán el comienzo de nuestro boceto sin miedo a la rectificación buscando formas compositivas equilibradas.



El movimiento de la figura humana como expresión artística se puede percibir de dos formas, explícita o implícitamente.

- **Movimiento explícito:** Una pose con movimiento explícito será aquella en la que algunas partes se muestren más individualizadas con respecto al conjunto. El esquema de una pose dinámica comprende necesariamente más elementos para conseguir abocetar la forma y colocación de los miembros



*Discóbolo de Mirón*

- Movimiento implícito: La pose estática, en cambio será aquella en la que el conjunto domine y se imponga sobre cada una de las partes. Se puede esquematizar mediante una forma que exprese una sola masa del cuerpo sin partes exteriores a ella (un óvalo, rectángulo, triángulo...)



*Dibujo de Rubens*

## Bibliografía básica y complementaria:

- Raúl, Rodríguez Limón (2002). Anatomía. Ediciones Umbral. ISBN 9789685607049. Consultado el 9 de noviembre de 2017.
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «anatomía». Diccionario de la lengua española (23.<sup>a</sup> edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7.
- Domínguez, Armando Vargas; Álvarez, Verónica Patricia Palacios (2014). Ciencias Salud I DGB. Grupo Editorial Patria. ISBN 9786077440123.
- Chilvers, Ian (2007). Diccionario de arte. Madrid: Alianza Editorial. ISBN 978-84-206-6170-4.
- Sanmiguel, David (2001). Anatomía artística. Barcelona: Parramón. ISBN 84-342-2331-7.
- AA.VV. (1991). Enciclopedia del Arte Garzanti. Ediciones B, Barcelona. ISBN 84-406-2261-9.
- Aguilera, Emiliano M. (1972). El desnudo en las artes. Giner, Madrid.
- Azcárate Ristori, José María de; Pérez Sánchez, Alfonso Emilio; Ramírez Domínguez, Juan Antonio (1983). Historia del Arte. Anaya, Madrid. ISBN 84-207-1408-9.
- Beardsley, Monroe C.; Hospers, John (1990). Estética. Historia y fundamentos. Cátedra, Madrid. ISBN 84-376-0085-5.