

00261
13
2er.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS

División de Estudios de Posgrado



**“ESTUDIO ANATOMICO DE LA CABEZA EN LAS DIFERENTES
RAZAS HUMANAS. EXPRESANDOLO CON MATERIALES
MALEABLES COMO AUXILIARES DIDACTICOS EN EL NIVEL
MEDIO SUPERIOR”**

T E S I S

Que presenta

NORBERTO OCTAVIO DE LA TORRE VILLAGRAN

para optar por el Grado de:

MAESTRO EN ARTES VISUALES

(PINTURA)

Director de Tesis: Dr. Hermilio Castañeda V.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a la Universidad Nacional Autónoma de México que me consolidó en mi vida Profesional y me dio la oportunidad de ser parte de la vida económica y social de México.

Norberto Octavio de la Torre Villagrán

SUMARIO

INTRODUCCION		1
CAPITULO I		
EL MODELADO EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA		2
1.1.1	UBICACION PRACTICA	2
1.1.2	OBJETIVOS GENERALES DE APRENDIZAJE	3
1.1.3	OBJETIVOS FORMATIVOS	3
1.1.4	FORMACION SOCIAL	4
1.1.5	FORMACION PROFESIONAL	4
1.1.6	CONTENIDOS TEMATICOS	4
1.1.7	METODOLOGIA DE TRABAJO	6
1.1.8	CRITERIOS DE CALIFICACION	6
1.1.9	CRITERIOS DE ACREDITACION	6
1.1.10	CRITERIOS DE EVALUACION	7
1.1.11	CONCLUSION	7
CAPITULO II		
CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DE LOS MATERIALES MALEABLES, SU CLASIFICACION Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO		11
2.1.1	HERRAMIENTAS DE TRABAJO	11
2.1.2	BARRO	13
2.1.3	YESO	14
2.1.4	PAPEL	17
2.1.5	JABON	21
2.1.6	ALAMBRE GALVANIZADO	22
2.1.7	PAPEL MACHE	23
2.1.8	PLASTILINA	26
CAPITULO III		
PRINCIPALES CARACTERISTICAS ANTROPOLOGICAS EN LA CABEZA DE LAS DIFERENTES RAZAS HUMANAS		27
3.1.1	COLORACION DE LA PIEL	30

3.1.2	NATURALEZA Y FORMA DEL CABELLO	32
3.1.3	COLOR DEL CABELLO	32
3.1.4	TIPO NASAL	33
3.1.5	FORMA DE LA CABEZA	35
3.1.6	TIPO DE MANDIBULA	35
3.1.7	ANGULO O INDICE FACIAL	37
3.1.8	CONTORNOS FRONTALES DE LA CARA	37
3.1.9	SIMETRIA DEL CRANEO Y DEL ROSTRO HUMANO	38
3.1.10	PROPORCION MODULAR DE LA CABEZA HUMANA	40

CAPITULO IV

ESTUDIO ANATOMICO DE LA CABEZA HUMANA		44
4.1.1	HUESOS DEL CRANEO	48
4.1.2	HUESO FRONTAL	48
4.1.3	HUESOS PARIETALES	51
4.1.4	HUESO OCCIPITAL	51
4.1.5	HUESOS TEMPORALES	51
4.2	HUESOS DE LA CARA	52
4.2.1	NASALES	52
4.2.2	MAXILAR SUPERIOR	54
4.2.3	MAXILAR INFERIOR	54
4.2.4	HUESO MALAR	56
4.3	MUSCULOS DE LA CARA	56
4.3.1	TEMPORAL	58
4.3.2	MASETERO	58
4.3.3	ORBICULAR DE LOS PARPADOS	60
4.3.4	FRONTAL	60
4.3.5	SUPERCILIAR	62
4.3.6	PIRAMIDAL DE LA NARIZ	62
4.3.7	ORBICULAR DE LOS LABIOS	62
4.3.8	ELEVADOR COMUN DEL LABIO SUPERIOR Y EL ALA DE LA NARIZ	63
4.3.9	ELEVADOR PROPIO DEL LABIO SUPERIOR	63
4.3.10	CIGOMATICO MAYOR Y MENOR	63
4.3.11	CANINO	63

4.3.12	RISORIO	65
4.3.13	CUADRADO DE LA BARBA Y TRIANGULAR DE LOS LABIOS	65
4.3.14	BORLA DE LA BARBA	65
4.3.15	BUCINADOR	66

CAPITULO V

ELABORACION DE UNA CABEZA Y UNA MASCARA HUMANA CON MATERIAL MALEABLE PARA COMPRESION DIDACTICA DE LAS RAZAS HUMANAS

		67
5.1.1	MODELADO DE UNA CABEZA HUMANA	67
5.1.2	CONSTRUCCION DE UNA MASCARA EN PAPEL MACHE	70

CONCLUSIONES	76
---------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	79
--------------------------------	-----------

INTRODUCCION

La motivación para realizar la tesis de Maestría sobre el "ESTUDIO ANATÓMICO DE LA CABEZA EN LAS DIFERENTES RAZAS HUMANAS, EXPRESÁNDOLO CON MATERIALES MALEABLES COMO AUXILIARES DIDÁCTICOS EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR". Surgieron en el quehacer cotidiano, y en la necesidad de que los alumnos entiendan y realicen las proporciones del cuerpo humano tomando como referencia la Cabeza Humana.

En mis estudios de Posgrado hace diez años pensé en realizar un trabajo final donde se integran los conocimientos adquiridos en la Maestría en Pintura, Medicina y docencia en la Escuela Nacional Preparatoria. Consolidé el deseo de trabajar una parte del cuerpo humano con materiales maleables, para integrarlo a un todo armónico. Los alumnos entenderán los conceptos con más facilidad de una manera práctica y tridimensional.

No he escrito un tratado de Anatomía Humana, ni tampoco un manual de Artesanías, sino que, partiendo de mi propia experiencia práctica, elaboré un trabajo teórico que servirá de ayuda a los estudiantes y los motivará a profundizar en sus conocimientos.

CAPITULO I

EL MODELADO EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

El modelado es una asignatura de categoría optativa, que se imparte en el **sexto año de Bachillerato** con carácter teórico práctico, con tres horas a la semana y el número de horas anuales estimadas en 90.

La asignatura de modelado es propedéutica para las carreras Físico Matemáticas, Químico Biológicas y Bellas Artes. Se relaciona en forma horizontal con las asignaturas de Dibujo Constructivo II, Biología V, Física III, Historia de la Cultura, Educación Artística y Estéticas VI y Filosofía del Arte.

La materia de Modelado II se convierte en antecedente para algunas asignaturas de las carreras de Diseño Industrial, Arquitectura, Medicina, Odontología, Artes Plásticas y Artes Visuales.

1.1.1 La ubicación práctica.

Se imparte a muchachos de 17 a 20 años, clase media, ámbos sexos, en grupos de 30 alumnos con horario nocturno, e impartida en salón austero, equipado con bancos o mesas giratorias para modelar, bien iluminado, pero poco ventilado; con ausencia de cortinas y pantalla para proyectar transparencias, películas o videos.

1.1.2 Objetivos generales de aprendizaje.

Con relación a los objetivos informativos, los contenidos del curso de Modelado II, pretenden dar al alumno una información general sobre los materiales y técnicas empleadas en la historia del hombre con el fin de que valore y aprecie las diferentes manifestaciones plástico escultóricas en alto y bajo relieve y en representaciones tridimensionales, capacitándolo para apreciar el ritmo y equilibrio del volumen y el espacio.

A partir del conocimiento de los diversos materiales que el hombre ha usado para modelar en el transcurso de la historia, el alumno comprenderá como el medio geográfico, condiciona la expresión plástica, tanto en el uso de las herramientas, como en los conceptos de forma.

Así mismo deberá comprender que la expresión plástica es consustancial al ser humano, primer lenguaje y medio artístico de conocimiento del mundo que le rodea, y que su práctica permite educar los sentidos de la vista y el tacto, razonar la forma y desarrollar su imaginación y capacidad creadora, mismos que podrá aplicar prácticamente en la vida cotidiana.

1.1.3 Objetivos formativos.

El modelado propicia la formación integral del alumno al comprometer sus capacidades cognoscitivas, afectivas y psicomotoras, desarrollando los sentidos de la vista y el tacto y estableciendo relaciones sensibles con las formas del mundo que le rodea.

Tiene también un valor propedéutico para las áreas del conocimiento relacionadas con la representación de la forma, ya que la práctica le permite comprender estructuras, equilibrio de masas, composición y texturas, acrecentando sus posibilidades de expresión, imaginación y creatividad. Con una formación intelectual que desarrollará en el ámbito de la razón y del entendimiento de la mente humana que le proporcionará adquisición y fortalecimiento de actitudes y valores.

1.1.4 Formación social.

Desarrollará habilidades y actitudes de interacción con los demás.

1.1.5 Formación profesional.

Adquirirá habilidades para la solución de problemas en el desempeño laboral.

1.1.6 Contenidos temáticos.

En la primera Unidad del programa su importancia radica en que se le proporciona al alumno una visión general sobre el modelado, donde se solicita un trabajo de investigación escrito e ilustrado con una breve historia del Modelado desde las primeras culturas, su evolución e importancia como forma de expresión. Se explican y analizan los materiales maleables y cuales son las herramientas necesarias para el curso. La Unidad se completa con el armado, decorado y composición de 15 cuerpos geométricos, con el análisis en clase de su estructura geométrica, aplicando también el conocimiento en el barro, transformando su

forma a base de cortes, uniones, penetraciones y succiones de los mismos. Estimulando el empleo de las manos como instrumento para modelar. Se motiva a los alumnos a la investigación, evaluándose en forma permanente el trabajo desarrollado en cada clase, así como su participación y discusión de propuestas plásticas.

En la segunda Unidad se realizan diversos trabajos para que el alumno comprenda el alto y bajo relieve, como técnicas de representación de las formas tridimensionales en el espacio físico. Relacionándolo con las manifestaciones artísticas actuales y del pasado; no olvidando nuestra riqueza prehispánica y colonial en arquitectura y escultura. Siendo importante el reafirmar el conocimiento con trabajos de investigación, diseño de trabajos abstractos y figurativos para ser realizados en barro, jabón de pasta y yeso. Visita a exposiciones y a espacios escultóricos, complementado con películas y videos. Combinándolo con técnicas de modelado como rolado, pastillaje, texturas y cortes de espátula.

En la tercera Unidad se estudian las formas tridimensionales, donde se busca el equilibrio compositivo en el volumen y el espacio. Se diseñan trabajos de modelado a partir de formas geométricas como esfera, cubo, cilindro, cono y pirámides. Usando las manos como instrumento, y ayudándose de estiques, espátulas, gradinas e hilos para cortar el barro. Se trabajan representaciones de las formas de la naturaleza como animales y plantas, texturizando la superficie de la representación rodando, rascando, golpeando con diferentes instrumentos. Se complementa esta Unidad con visitas a museos y exposiciones donde se aprecien esculturas abstractas y figurativas realizadas con diferentes materiales como hierro, bronce, piedra, mármol, resina plástica ,etc.

En la cuarta unidad se estudia el ritmo y equilibrio del espacio y el volumen, donde se elaboran representaciones tridimensionales de elementos del cuerpo humano como manos, pies, torso y cabezas y que además el alumno modele formas de animales sintetizadas. Como trabajo final se hace una figura humana proporcionada en cualquier posición, con estructura de alambre galvanizado y forrada de plastilina o papel maché. Y último explicar y analizar técnicas de moldeo y vaciado, haciendo un rostro humano en yeso con molde.

1.1.7 Metodología de trabajo.

En éste curso teórico-práctico se manejan conceptos de modelado mediante la exposición de temas teóricos acompañados de algunos ejemplos y reforzados con el trabajo práctico en barro, plastilina, jabón de pasta, yeso y alambre. Se dejan trabajos de investigación en bibliotecas, museos y espacios escultóricos. Se califica el trabajo realizando en cada clase y se promedia al final del trimestre, siendo la evaluación continua y permanente.

1.1.8 Criterios de calificación.

Asistencia y participación en clase 70%, trabajos prácticos e investigación 30%.

1.1.9 Criterios de acreditación.

El 80% de asistencias, promedio de calificaciones en cada clase con un mínimo de 60%, entrega de todos los trabajos prácticos realizados en diferentes

materiales, entrega de todos los trabajos de investigación y buena disposición hacia la clase.

1.1.10 Criterios de evaluación.

Después de cada tema y Unidad, maestro y alumno revisarán conjuntamente el avance del curso y la comprensión lograda hasta el momento.

1.1.11 Conclusión.

El programa de modelado con su organización y contenido busca llegar a cumplir las finalidades expresadas en la doctrina del Bachillerato, mismas que se sintetizan en cinco puntos fundamentales:

1. Desarrollo integral de las facultades del alumno para hacer de él un hombre cultivado.
2. Formación de una disciplina intelectual que lo dote de un espíritu científico.
3. Formación de una cultura general que le de una escala de valores, al proporcionarle conocimientos suficientes para que afirme su vocación.
4. Formación de una conciencia cívica que le defina sus deberes frente a la familia, a su país y a la humanidad.
5. Preparación especial para abordar una determinada carrera profesional.

El programa es una propuesta mínima de aprendizajes. Los conceptos fundamentales de cada disciplina o unidad de estudios, aunados a las finalidades de la institución, determinan los contenidos básicos que deben abarcar los programas.

Cada disciplina es un todo que integra los conocimientos de una área del saber, el enfoque del contenido temático de los programas debe mantener dicha integración de manera que se conserve la esencia y unidad de la disciplina, evitando caer en fragmentaciones detallistas que desarticulen los conocimientos e impidan visualizar el todo.

Las disciplinas no se desarrollan aisladamente; existe una interrelación entre los diferentes campos del conocimiento que llevan a integrar conceptos y categorías. El que los programas consideren esta interdisciplina permitirá formar en los educandos una visión más auténtica del mundo real, de la metodología que se sigue hoy en día en la investigación y, además, los introducirá en la forma de trabajo de los diferentes campos del saber.

La metodología, igual que la organización del contenido, deriva del concepto de aprendizaje; es decir, se debe adoptar una metodología que permita a los alumnos cubrir todas las etapas del proceso de aprendizaje, por lo que se sugiere combinar las formas de trabajo individual con las de aprendizaje grupal porque, sobre todo éstas últimas, generan interacciones que amplían la síntesis inicial, profundizan el análisis y contribuyen a la reconstrucción del objeto.

La evaluación se entiende como un proceso con el que profesores y alumnos analizan y reajustan el desarrollo del trabajo educativo, tarea que además aporta elementos para la revisión de los programas. Así la evaluación es parte del proceso de enseñanza-aprendizaje y se hace cuantas veces se juzgue necesario, no sólo al final de un curso o unidad. Concebida así, la evaluación no tiene porqué convertirse en una calificación.

Los programas de estudios se deben concebir como herramientas de trabajo no sólo para el profesor sino también para el alumno, por lo que deben ser muy sencillos y redactados en un lenguaje accesible, pues el que los alumnos utilicen los programas permite establecer, entre maestro y grupo, un compromiso en cuanto a lo que debe cumplirse en el curso. Con esto se evita el manejo de criterios ajenos al proceso de enseñanza aprendizaje, en el momento de la calificación.

El papel del profesor no es el de un repetidor del programa o exclusivamente un intérprete del mismo; el proceso de enseñanza aprendizaje es creativo. El profesor en su quehacer cotidiano debe ejercer la libertad de cátedra usando el programa como guía pero interpretándolo, recreándolo y adecuándolo a las condiciones reales del aquí y ahora en que se da el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por ello que proponemos que además de los programas homogéneos generales de cada asignatura, haya programas específicos propios de cada profesor.

Los programas generales de asignatura serán instrumentos homogéneos en cuanto a su estructura, es decir a las partes que los integran y a sus relaciones. El programa específico será el plan de trabajo para cada clase que imparta el maestro siguiendo las orientaciones del programa general de asignatura.

Con el programa general se cubre el aspecto normativo institucional y con el programa específico se salvaguarda la libertad de cátedra. Todos los programas deberán ajustarse a la línea curricular que orienta el quehacer educativo hacia el conocimiento de la realidad social, económica y política de

México, pues quien no conoce su entorno inmediato y a su país, difícilmente llegará a tener una actitud cívica responsable.

Considero que el programa de Modelado responde a las necesidades actuales del alumno y a su educación integral, le servirán los conocimientos para cualquier Área donde se desarrolle. Existe una clara secuencia de las Unidades temáticas, donde la extensión del programa se cumple sin dificultad, no habiendo duplicidad de los contenidos con respecto a otros programas del plan de estudios. La bibliografía la considero interesante y adecuada para el profesor siempre y cuando encuentre los libros ya que son difíciles de conseguir. Para el estudiante son poco accesibles, no contando la Biblioteca del Plantel con los libros del programa, siendo necesario que la Biblioteca y la bibliografía sea revisada y actualizada. Es importante que exista material de apoyo didáctico como películas, videos, transparencias. Así como conferencias, mesas redondas, exposiciones colectivas e individuales más frecuentes, para un enriquecimiento del programa y una presencia más firme y efectiva del Colegio de Dibujo y Modelado.

CAPITULO II

CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DE LOS MATERIALES MALEABLES, SU CLASIFICACION Y HERRAMIENTAS DE TRABAJO.

2.1.1 Herramientas de trabajo.

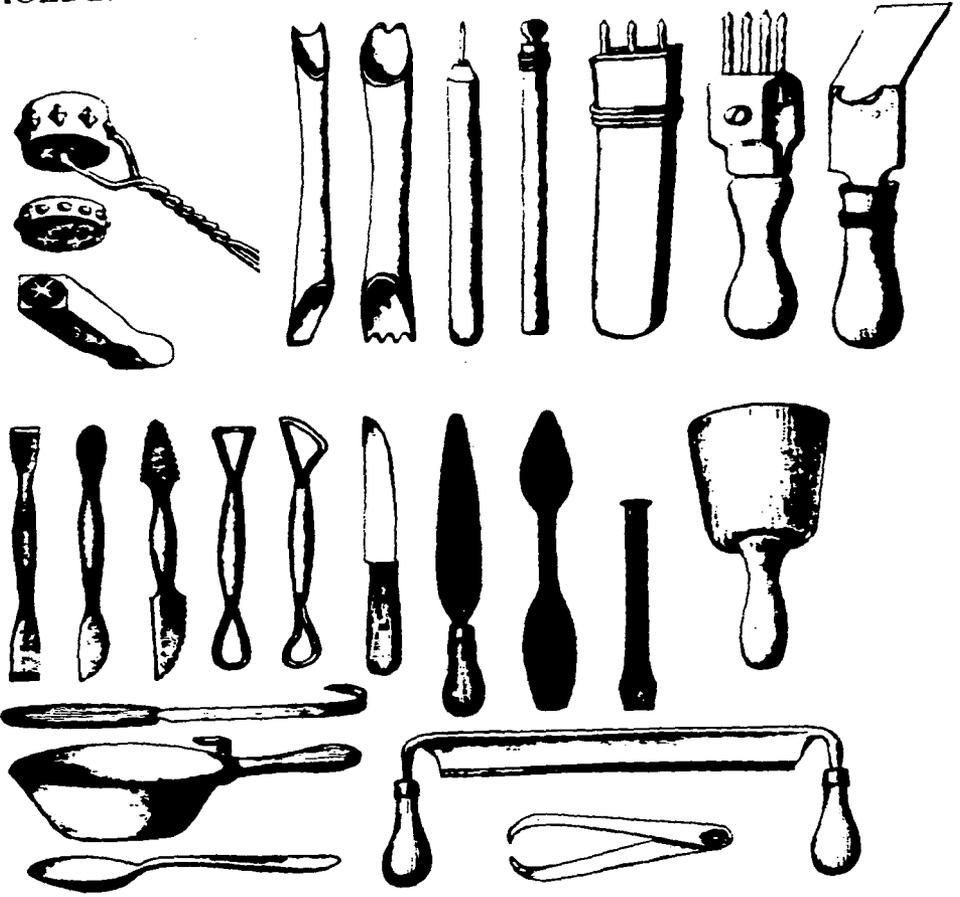
La gama de herramientas utilizadas en modelado es vasta y de variedad infinita. Algunas de ellas se pueden hacer sin dificultad o adaptarlas a partir de utensilios caseros, mientras que las herramientas más especializadas para habilidades y técnicas específicas pueden adquirirse en los comercios del ramo.

Pueden clasificarse en dos categorías: Herramientas para dar forma o modelar y Herramientas para cortar. Las primeras pueden ser de madera, acero, aluminio, bronce, hueso, plástico, etc., se presentan en gran variedad de formas, tamaños y se utilizan para dar textura, excavar, modelar, afinar detalles y como extensiones de los dedos. Las segundas sirven para cortar el material maleable, en su forma y en su tamaño.

Se enumeran a continuación las herramientas más frecuentes para elaborar una cabeza humana: Mesa o banco de trabajo con disco giratorio, rodillo de madera o metal, tabla de madera o mármol para amasado, esponja, hilo cortador de alambre, nylon, seda, cáñamo o hilo dental. Espátulas de diferentes anchos, regla calibrada, compás sacapunto, cuchillas de acero de diferentes anchos y largos, pinzas para sujetar, pinzas de corte, alicates, tijeras, estiques con fleje de diferentes tamaños y cortes, rodillos, sellos de texturas, escofina, mazo de madera, cepillo de alambre, cinceles, martillo y gradinas.

MODELADO Y MOLDEADO

Instrumentos y equipo de taller



2.1.2 Barro.

La arcilla o tierra de alfarero es un material difícil de definir con precisión, ya que todas las arcillas son mezcladas de diversos minerales. En términos generales, la arcilla es el resultado de la descomposición del granito y de las rocas ígneas. Existen dos tipos principales de arcillas: Las primarias que se encuentran donde se ha formado y por consiguiente son más blancas y más puras. Las secundarias han sido arrastradas desde sus lugares de origen por la actividad del agua, el viento o los glaciares. Este arrastre reduce el tamaño de la partícula y aumenta la plasticidad de la arcilla. El término plasticidad hace referencia a la capacidad de la arcilla para ser maleable y, sin embargo, conservar su forma una vez que ha sido modelada.

La plasticidad, sensualidad y la calidez del barro hacen de este material el más apreciado para modelar. Se obtiene seco en terrones y lo hay de magnífica calidad procedente de Oaxaca, Guerrero o Michoacán. El barro en polvo se echa en un recipiente con agua, dejándolo dos o tres días para después eliminar el agua sobrante.

El barro debe estar muy bien amasado, una vez que los grumos han desaparecido el material tiene una consistencia tersa y pastosa está listo para ser empleado. Durante el proceso de trabajo y para su conservación siempre hay que mantenerlo húmedo. Después de la jornada de trabajo se debe cubrir lo realizado con un trapo mojado, agregando encima una tela plástica que impida la evaporación del agua, ya que el barro al secarse se agrieta.

2.1.3 Yeso.

Hace más de cuatro mil años que se emplea el yeso para la escultura, lo mismo para hacer las mascarillas mortuorias por los egipcios o moldes para hacer vaciados de escultura por los griegos.

En el renacimiento, el yeso sobra nuevo interés. Se recurre al vaciado del material y se ponen de moda los retratos de los muertos, las familias principales de la época suelen obtener, a manera de ornato, los retratos de sus parientes, a veces policromados, otras encerando el yeso para darle apariencia de mármol.

El yeso es un material económico, de fácil adquisición y relativamente cómodo de emplear, desde los tiempos de los antiguos griegos el yeso se ha utilizado como un medio transitorio para hacer definitiva una forma, antes de que ésta sea vaciada en un material más permanente como puede ser el bronce o resinas plásticas. Sin embargo algunos escultores emplean el yeso en obras permanentes y otros, mezclado con diversos materiales.

El yeso es sulfato de calcio hidrato ($\text{SO}_4 \text{ CA}_2 \text{ H}_2\text{O}$), cuando se calienta hasta 117° pierde el 75 por 100 de agua, conociéndose entonces con el nombre de yeso de París, ya que en este país abunda este mineral, comercialmente se conoce como yeso de dentista.

El yeso se encuentra en una gran variedad de formas, siendo una de ellas el alabastro, mineral muy conocido por los escultores como una piedra blanda y fácil de tallar. En México la mayor parte de los yacimientos se encuentran en una

isla de Baja California; se cree que se han formado, por la lenta evaporación del agua del mar, que da lugar a una concentración mineral que forma el yeso.

La mezcla para trabajar se hace en proporción igual de un litro de agua por un kilo de yeso. Otra forma es poner en un recipiente mediano, agua y tomando el yeso con la palma de la mano hacia arriba, se deja caer lentamente, espolvoreándolo una y otra vez hasta que este asome a la superficie del agua de inmediato se mete la mano al fondo del recipiente, con la palma hacia arriba, y se mueve suavemente, mezclándolo hasta formar una pasta ligera. El yeso en esas condiciones puede ser trabajado durante diez minutos; que es el tiempo aproximado de su fraguado.

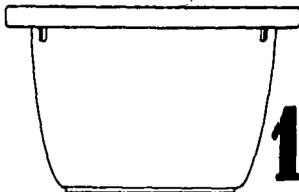
Este proceso puede acelerarse entibiando el agua y agregando sal; pero si por el contrario lo que se desea es retardar el secado y lo que se busca es el modelado directo, se agrega a la pasta de yeso unas gotas de limón. Otro retardador empleado es agregar un poco de cola, con lo cual además se aumenta notablemente la dureza del material.

Existen principalmente tres formas de trabajar el yeso: el tallado, el vaciado en moldes y el modelado directo. Para conservar una pieza es conveniente darle un sellado, pudiendo utilizarse una barnizeta, sellador acrílico, goma laca o cera. En todos los casos deben aplicarse cuando el yeso esté seco o libre de polvo.

Preparación de yeso

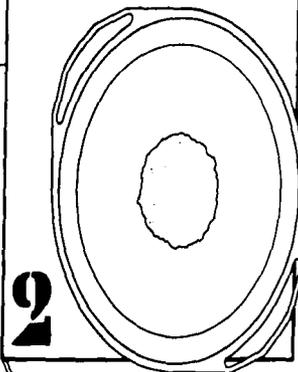
En un recipiente de plástico se vierte entre litro y medio de agua, añadiendo después varios puñados de yeso.

Nota: Dejar caer el yeso sobre el agua es un truco para evitar la formación de burbujas en la mezcla.



1

Quando en la zona central de la superficie de agua el yeso se acumula y forma una pequeña elevación, significa que ya puede mezclarse.



2

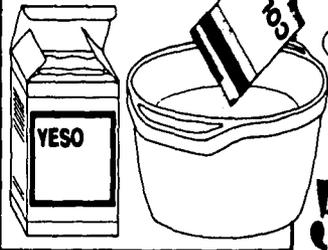
La mano con que se hará la mezcla se sumerge hasta el fondo del recipiente y allí, con la palma, se agita rápidamente el líquido. La homogeneidad de la mezcla se comprueba observando los restos que quedan en la mano; si es una crema opaca puede emplearse de inmediato.



3

El tiempo de endurecimiento es reducido y acompañado de desprendimiento de calor, lo que a veces conduce a la aplicación de varias capas sucesivas.

Nota: La adición de cola (o orsevea) al agua de la mezcla retarda el proceso de fraguado.



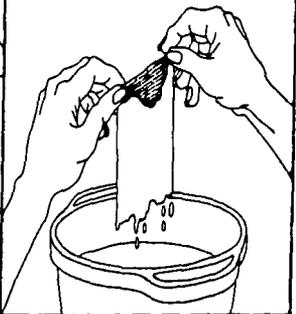
4



5

Los métodos de aplicación van desde el vertido y peso de la llana hasta la proyección con la mano.

El refuerzo del yeso se logra embiendiendo trozos de arpillera en la mezcla y disponiéndolos por capas en la maqueta.



6

2.1.4 Papel.

La materia prima más importante del papel está representada por la celulosa que procede de la madera. Se prepara también con trapos de algodón o lino, molidos y blanqueados; igualmente se emplean materiales como el bagazo de caña y por procedimientos químicos como el reciclaje del papel periódico.

El papel está constituido por una serie de fibras de celulosa entrelazadas unas con otras en forma laminada. El primer paso para la fabricación de papel es la preparación de una pasta, que es una suspensión de fibras diluidas en agua. La pasta se obtiene mediante un procedimiento mecánico o químico, o bien la combinación de ámbos, que separa las fibras de celulosa de la materia prima fibrosa.

Para preparar las pulpas de papeles blancos, éstos se blanquean con una preparación química a base de un compuesto de cloro, y se lavan luego para eliminar las sustancias químicas. En la fabricación de papel periódico se requiere tratar la materia prima antes de pasarlo a la máquina. Consiste en utilizar trapos y demás materias usadas las cuales deben desmenuzarse y hervirse para remover la suciedad y las sustancias extrañas. El lavado se hace en una máquina batidora provista de un dispositivo que extrae el agua sucia mientras se llena el recipiente de agua limpia. Durante el proceso de lavado el rodillo va deshilando los trapos, se añade luego una solución blanqueadora. Las fibras requieren un tratamiento adicional en la batidora, para filtrarse de un modo compacto y formar así un papel de resistencia uniforme. Los diminutos espacios entre las fibras se tapan con sustancias como el talco o el caolín, lo que dan al papel una superficie mas lisa. La resina evita que la tinta se extienda en el papel, igualmente se pueden añadir

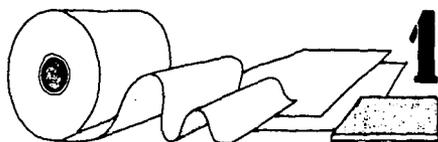
tintes. Los grados más bajos de calidad se destintan y blanquean para usarse como sustitutos de pulpa virgen.

En el reciclado del papel periódico se utiliza el proceso de flotación y de lavado, donde el papel desintegrado pasa por celdas o pilas dispuestas en serie. El aceite y los pigmentos de tinta se desnatán continuamente de la espuma que se genera en dichas celdas. Ya limpia la pulpa, se pasa a un lavador intermedio y por último a blanqueo, si así se requiere, proceso en el cual se usan reactivos químicos.

En el presente se aprovecha igualmente como materia prima la borra de algodón, el esparto o hierbas y la paja de algunos cereales como el trigo y el arroz entre otros. La madera no proporciona el mejor papel; el más fino de los papeles para escribir o dibujar se hace con el propósito de que dure mucho tiempo, el cual está hecho de lino y trapo. Lo malo que tiene el papel de madera es que se vuelve pardo y se contrae con el tiempo, sobre todo cuando la luz es intensa. Los mejores trapos son los de lino fino y la mejor madera es el abeto, con un alto porcentaje de celulosa.

Los historiadores hablan de diferentes tipos de papel hecho por los antiguos mexicanos, el cual fue utilizado como objeto ritual, festivo y ornamental, con un sentido trascendente en su función preservadora de normas y valores, transmisora de cultura y civilización a través de los códices. Utilizaron el papel de maguey (metl), el de algodón (ixcotl), la palma llamada izote (izotl), así como la corteza de árboles o amate (amaquahuilitl) y, también la fibra de capullo (capolocuiltl).

Papeles y cartones opacos



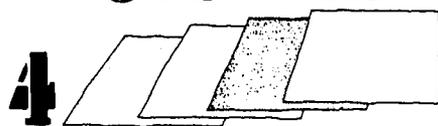
Existe una amplia gama de papel para dibujo que se clasifica de acuerdo a su peso (gruesor) y a su grano (grado de textura superficial). A la hora de escoger la clase de superficie para dibujar es muy importante fijar de antemano varios puntos: si el trabajo va a ser en limpio o en sucio; si se tiene intención de sacar copias del mismo; los medios que se emplearán en su ejecución, y el efecto gráfico que se pretenda obtener. Aparte de estos factores, la decisión última vendrá dada por el gusto personal desarrollado mediante la experimentación y la experiencia.



El newsprint es un papel barato y frágil que se fabrica para las industrias periodísticas a base de pasta de madera; es un papel blanco, suave y absorbente, cualidades que lo hacen útil para trabajos rápidos y de carácter provisional, como bocetos y dibujos no aprovechables, realizados al carbón, sea en barra o en mina. Puede obtenerse en bloca, hojas sueltas y rollos de 1,50 m de ancho.



El papel de estraza es también blanco, pero más resistente y se presenta en rollos de 90 cm de ancho. Resulta idóneo para grandes dibujos ejecutados con lápices de mina blanda, de carbón, rotuladores, a tinta y gouache.



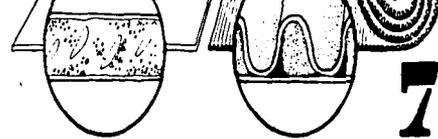
El papel para dibujo se puede conseguir de muy variadas calidades, gruesos, tramas y colores, y en láminas, bloca y rollos de diferente tamaño. El papel cuadrículado también se presenta en modelos cuyas cuadrículas son de dimensiones diversas y con las líneas que las constituyen de colores azul, negro y rojo. En términos generales cabe decir que las plumas y los rotuladores pueden utilizarse en papeles del más grueso al más fino; el lápiz y las pinturas para superficies con trama anuada y peso medio; los lápices y barras de carbón y el pastel para aquellas superficies en las que el trazo queda proporcionalmente más marcado. Previo al uso de un lápiz o pluma sobre el papel de dibujo, se comprobará atentamente la naturaleza de la cara y el envés del mismo, ya que en muchos casos una de ellas es más suave (satlnada) que la otra, mas basta.



Entre los papeles esenciales tenemos los tratados para dibujo a carbón, pastel, acuarela, tinta y óleo. También son abundantes los papeles de color, con acabados mate o satinados, algunos de los cuales sirven para realizar collages, al disponer de un envés donde aplicar el pegamento.



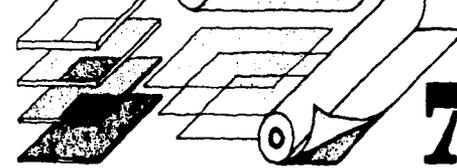
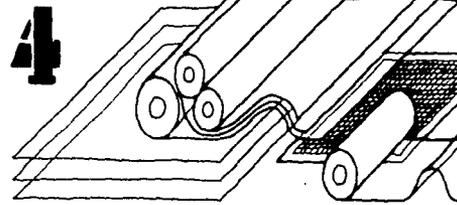
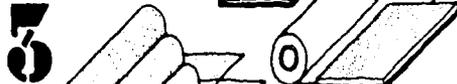
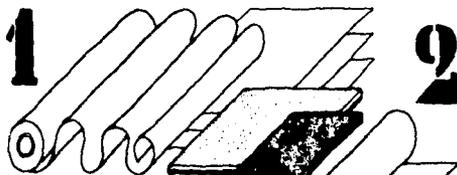
Los tableros de carbón para dibujo tienen, fuertemente unida a un soporte de este material, una tela finísima, blanca y de gran calidad. Sus tamaños se acomodan a los de las láminas y se fabrican a compresión en frío, de textura suave (CP), a compresión en caliente (HP), de textura granular y de textura rugosa irregular (R). Su aplicación se centra en trabajos ya definitivos en acuarela, lápiz de carbon, pulverizador, pluma o utensilios a tinta, siendo las superficies más suaves las ideales para los dibujos de trazo más delicado. La cartulina proporciona una superficie blanca con dos acabados (fino o ligeramente texturizado) y gruesos que van de 1 a 5 capas.



El papel ondulado (a veces pegado a una muselina) es muy ligero y de calidad inferior. Se ofrece en gran surtido de colores y su utilización más habitual es en maquetas, para entramados de fondo, acabados superficiales y representación de carpintería exterior en trabajos de dibujo, sin embargo, no hay obstáculo en emplearlo como simple superficie de dibujo.

Muchos son, pues, los gruesos, texturas superficiales y colores con que se expenden los cartones. Para las actividades que generalmente se llevan a cabo en un estudio, se hacen imprescindibles los papeles blancos satinados, de textura fina, que al recubrir las superficies laterales de una lámina de poliestireno (cartón con núcleo de espuma) conforman un soporte para dibujo de tipo sandwich. Son especialmente recomendables para exposición, maquetas, dibujo a carbón, acuarela y óleo. Las láminas de cartulina plastificada son un material excelente para la realización de maquetas de gran calidad y precisión.

Papel translúcido, poliésteres y acetatos transparentes



1 El papel vegetal es de superficies muy finas y suficientemente translúcido como para permitir dibujar, calcar y, según sus condiciones de transmisión de la luz, sacar copias del mismo. Se ofrece en hojas, blocs y rollos, goza de enorme predicamento entre los diseñadores como soporte para trasladar sus ideas y para el grafiado a lápiz y tinta.

2 El papel «cibolla» es brillante y translúcido, sobre él se dibujan nuevas ideas y organizan distribuciones. Se encuentra en el mercado en forma de rollos o en hojas sueltas, con distintas características superficiales que permiten el dibujo con rotulador en unos, hasta el lápiz, carbón, pastel, pluma, tinta y pincel, en otros.

3 El papel amarillo de calco es un papel de seda y un soporte indeformable de buena transparencia, útil para bocetos y para estudios de composiciones y distribuciones. Se consigue en rollos de diversas anchuras.

4 Esta misma clase de papel, pero de color blanco, se brinda en variedad transparente, translúcida y opaca, conjugando con distintos grados de finura y grosor, tanto en láminas, blocs y rollos, texturizado o no. Los papeles de menor grosor tienen amplia aceptación para bocetos y dibujos iniciales de diseño; en el papel de grosor medio y superficie fina se trabaja bien con pluma o utensilio a tinta. Las clases de papel más abrasivas son de superficies mates y tienden a desgastar las minas de los lápices, con el consiguiente riesgo de tiznar el soporte. Existen dos tipos de papel para calcar, el vegetal y el pergamino. Este último recibe un tratamiento con aceite a fin de hacerlo más translúcido, sin que alcance la transparencia de la otra variedad; es un papel más blanco, duradero y caro. El papel vegetal de calco se emplea, comúnmente, en trabajos de superposiciones sucesivas, para calcar y para dibujar en casos que requieran ulterior reproducción, pero tienen el inconveniente de ser dimensionalmente inestables al deformarse en condiciones de humedad ambiental.

5 Los papeles sintéticos para calco son un soporte no absorbente, indeformable para el dibujo a lápiz o estilográfico. Se fabrican a base de acetatos o poliésteres y han sustituido ampliamente a otros soportes para aquellos dibujos que exigen reproducciones con fuertes contrastes. Por lo general una de sus caras tiene un recubrimiento de naturaleza gelatinosa, con objeto de darle un acabado brillante.

6 Los acetatos, mates y sin lustre, tienen una o ambas caras tratadas con abrasivos químicos o mecánicos, lo que obligan al uso de minas plásticas, boquillas terminales de pluma, tintas y gomas de borrar especiales. En caso de que una de las caras sea fina es posible trabajar con rotuladores con boquillas o puntas de nylon. Existe también, dentro de esta clase de soportes, un modelo especial que admite la pintura y la tinta, al igual que el papel, con la ventaja de que los errores pueden corregirse, al poder eliminarse con agua. Estos papeles sintéticos se fabrican en hojas, blocs y rollos.

7 Las hojas y rollos de acetato de color se producen en tonos vivos y transparentes. Su utilidad básica radica en ser un excelente soporte para trabajos de superposición, como hojas de informes, preparación de dispositivos de conjunto, collages y trabajos artísticos que requieran un fondo transparente de color. Las hojas de acrílico, blancas o de color, se fabrican en grosores de 3, 6 y 12 mm. Su alto costo las hace aconsejables únicamente en montajes de exposición de importancia, para enmarcar y para la ejecución de maquetas, siempre con la condición del empleo de adhesivos especiales.

El papel es importante en el desarrollo de la tesis, ya que con él se diseña y se modela con una pasta hecha de papel húmedo y pegamento, el rostro de las diferentes razas humanas. Con el empleo del papel al dibujar, cortar, rasgar y pegar el estudiante adquiere habilidad psicomotriz, se desarrolla su creatividad y perfecciona su técnica, para el uso de materiales de manipulación más compleja.

2.1.5 Jabón.

Los jabones son sales metálicas de ácidos grasos como el estearato sódico, oleato potásico o palmitato sódico. Se preparan hirviendo un aceite vegetal o una grasa animal con un álcali fuerte, como sosa o potasa, que da por resultado jabón y glicerina. Estos se separan agregando a la mezcla sal común, y antes que el jabón se solidifique, se añaden diversas sustancias para producir las distintas variedades comerciales. La acción limpiadora del jabón se debe a que reduce la tensión superficial del agua, lo que permite que se forme una fina suspensión del jabón (espuma), que absorbe las partículas de suciedad y emulsiona los aceites y grasas.

Los jabones duros se hacen con sosa y los blandos con potasa; los flotantes están llenos de burbujas de aire, los transparentes contienen glicerina; y el jabón en polvo contiene carbonato de calcio, a los jabones de fregar se les agrega un abrasivo pulverizado como piedra pómez.

Para elaborar un rostro se puede usar un jabón grande, de preferencia el utilizado en el lavado de ropa. En caso de necesitar un jabón de dimensiones mayores se puede obtener con la ayuda de una cacerola donde se ponen a hervir tres o más jabones que al enfriar se adquiere el tamaño que se desea. Se trabaja

con la ayuda de gubias o cuchillas, se elimina el jabón sobrante para ir definiendo mejor las masas. Al trabajar se talla desde los puntos altos o sobresalientes hacia los bajos y profundos para dar una mejor forma al modelo, los detalles finos pueden ser terminados con la ayuda de un estilete.

El empleo del jabón es utilizado por ser un material suave, firme y de fácil adquisición. Con diseños abstractos o figurativos se hacen ejercicios para entender la forma tridimensional, así como el alto y bajo relieve.

2.1.6 Alambre galvanizado.

Al trabajar con metal existe un alto nivel de desarrollo técnico e industrial, el metal es una de las materias primas de la humanidad y caracteriza nuestra cultura, actualmente la industria metalúrgica se sirve de la máquinas más complejas y de los procedimientos de producción más avanzados.

Los alambres pueden ser ligeros o pesados, delgados o gruesos, resistentes o quebradizos. Existen alambres de diferentes grados de resistencia: blando, semiblando y duro. Los cuales pueden ser de hierro, cobre, latón, aluminio, bronce y hierro galvanizado, en calibres que van de 0.2 a 4 mm. Las cualidades del alambre son la solidez, resistencia, maleabilidad, flexibilidad y elasticidad.

El alambre es la materia física más apropiada para realizar la estructura o soporte del rostro, como la línea expresa dirección y movimiento. El símbolo del hierro es Fe, su número atómico es 26, con peso atómico de 55,85, de color gris azulado, forman la quinta parte de la corteza terrestre, se oxida fácilmente,

químicamente activo. Entra en pequeñas cantidades en la composición de aguas naturales, en las plantas y en la sangre, el hierro se conoce desde la prehistoria y marca una etapa importante en la historia de la civilización.

La tela metálica presenta una estructura similar a los tejidos, considerada desde un punto de vista de creación, dispone de un carácter plano con el sello particular de transparencia y ligereza. Las telas metálicas están fabricadas principalmente con hilo de latón, de cobre o hierro estañado. Se recomienda mallas que no sean demasiado grandes. Las posibilidades de composición van desde las distintas variaciones del tejido mismo; como desplazar la malla, perforar, deshilar, sacar hilos, plegar, cortar y hacer pliegues. Estos materiales son baratos y fáciles de encontrar en tlapalerías.

La malla metálica hecha con alambre galvanizado es la más utilizada, la tela está formada por hilos metálicos tensados que van en el sentido de la longitud, sobre las que se han trenzado otra serie de alambres en sentido transversal. El tipo de cada tela metálica está determinado por el tamaño de las mallas y por el grosor del alambre. Las tela metálicas soldadas, como las que se emplean en la construcción, sirven perfectamente como soporte de trabajos, ya que se delinea la forma sin dificultad.

2.1.7 Papel maché

Nombre con que se designa el cartón, se inicia partiendo en fracciones pequeñas el papel periódico, cuanto más pequeño mejor, se meten a un recipiente al cual se llena de agua hasta cubrir el papel. Cuando se comprueba que esta plenamente mojado se desmenuza con la mano hasta convertirlo en

pulpa. En el transcurso de esta tarea se va extrayendo el agua sobrante, pero se sustituye por agua limpia, hasta llegar al punto en que todo el pulpa.

Al contenido de la mezcla se le agrega un colorante a base de agua, como color blanco en polvo, o pintura de emulsión, o también cola de empapelar mezclada con agua en las proporciones que señalen las instrucciones del fabricante. El papel maché se reparte en capas superpuestas para ir formando el rostro que se suaviza repasándolo con un pincel cargado de cola de empapelar de preferencia caliente, o también resistol blanco.

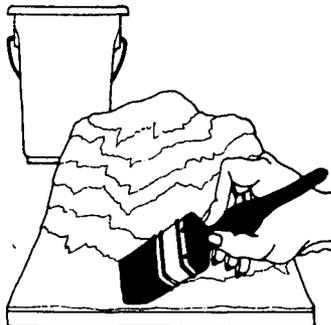
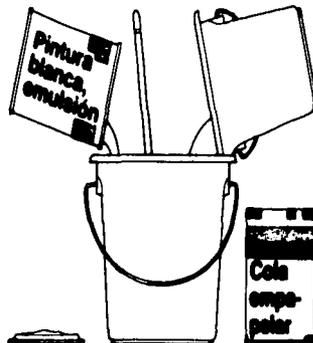
En caso de realizar capas demasiado gruesas se utilizará el recurso de armaduras de malla metálica, tela de algodón, yute y papel o cartón arrugado. Concluida la fase de modelado, de las características físicas de las diferentes razas humanas, el papel maché se deja secar totalmente en forma natural. las fisuras que aparezcan pueden taparse con productos de relleno, se puede lijar la superficie y si se desea colorearla se puede hacer con pincel, brocha o spray.

Elaboración de Papier-mâché

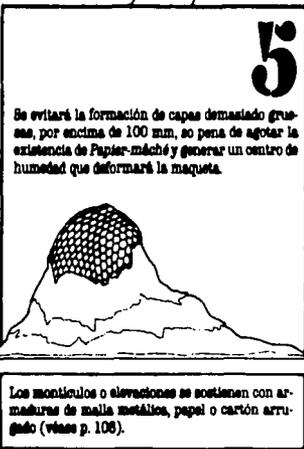


Cuando se comprueba que están plenamente empapados, se desmenuan con la mano hasta convertirlos en pulpa. En el transcurso de esta tarea se va estrajendo el agua sobrante, pero se sustituye por agua limpia, hasta llegar al punto en que todo es pulpa.

Al contenido del cubo se le agrega un colorante a base de agua, como color blanco en polvo o pintura en emulsión, y cola de empapelador mezclada con agua en las proporciones que señalen las instrucciones del fabricante.



El Papier-mâché se reparte en capas superpuestas que se suavizan superficialmente repasándolas con un pincel cargado de cola de empapelar o cola normal caliente. Esta aplicación es fundamental, sobre todo en las capas muy delgadas y en los bordes del terreno para que se adhieran a la base de la maqueta.



2.1.8 Plastilina.

Sustancia derivada del petróleo, macromolecular, que se caracteriza por su alto peso molecular, de bajo peso específico y por ser moldeable, termoplástica, inerte a la corrosión, fácilmente coloreable, ligera, resistente a la electricidad y económica.

Material muy utilizado en Modelado, el cual se va acumulando en pequeñas cantidades lo que permite controlar mejor la evolución de la forma. La plastilina posee cualidades estructurales limitadas y requiere armazón a menos que se vaya a realizar en una composición pequeña como el modelado del rostro humano.

CAPITULO III

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ANTROPOLOGICAS EN LA CABEZA DE LAS DIFERENTES RAZAS HUMANAS.

El concepto de raza constituye una definición difícil de precisar, la mayoría de los antropólogos del mundo son reacios al considerar un concepto real y total sobre la palabra raza. Algunos se inclinan más por el uso de homo sapiens, aunque otros usan la identificación de especie humana. La tendencia de los investigadores es de eludir o negar el uso de raza; la realidad es que en las obras más recientes se sigue utilizando la palabra raza como una forma de identificación de los diferentes grupos humanos.

La mayor parte de los estudios consideran que el concepto raza es puramente biológico, de tal forma dicen que: Se entiende por raza aquellas características físicas semejantes que se transmiten por la herencia en un grupo humano, cualquiera que sea su lengua, costumbre o nacionalidad.

Las características físicas son las que determinan la naturaleza propia del hombre; color de la piel, tamaño del organismo, tipo de sangre, de cabello, su estructura anatómica, fisiológica, psicológica y hasta patológica.

Otro elemento importante en la existencia de las razas, es la presencia del mestizo. Producto de las grandes migraciones que se han hecho desde épocas muy remotas, pero que sin duda, han alcanzado más fuerza en los últimos siglos. Si bien en años anteriores el mestizaje estaba restringido a áreas determinadas, permaneciendo los grupos más o menos puros, ahora con las constantes

migraciones no existe en la tierra grupo que permanezca sin mestizaje, de tal manera que en la sangre de uno circulan los más disímolos elementos hereditarios. En general, el mestizaje ha existido desde los albores de la humanidad y ha influido en la evolución de los grupos humanos y desarrollo en general.

Irving Leonard señala que la sociedad multirracial que puebla México en tiempos del Virreinato. Conviven en diversas esferas, con leyes que rigen la vida de cada uno de ellos. De la mezcla de españoles, negros e indios surge una gran variedad de tipos raciales:

De chino cambujo e india: loba. De español y mestiza: castizo. De indio y barcina: Zambaigo. De albarazado y mestiza: Barcino. De negro e india: Cambujo. De castizo y mestiza: Chamizo. De lobo e india: Albarazado.

Numerosos son los investigadores del origen y evolución de la especie humana que han tratado de encontrar una clasificación más exacta de los mismos.

La clasificación más aceptada es dividir el género humano en tres razas: blanca o caucasoide, negra o negroide y amarilla o mongoloide. Para una mejor clasificación se ha tomado especial atención a las características que presentan: coloración de la piel, tamaño de la cabeza, naturaleza y color del cabello, forma y color de los ojos, forma de la nariz, forma de la mandíbula, forma de los labios y orejas.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS QUE SE UTILIZAN EN LA CLASIFICACIÓN DE RAZAS

TRONCO RACIAL



Longilineo



Brevilineo

FORMA DE LA CABEZA	FORMA DE LA NARIZ	FORMA DE LA BASE DE LA NARIZ	LABIOS	FORMA DE CABELLO
<p>Dolicocéfalo</p>	<p>Europea (aquilina)</p>	<p>Estrecha (leporrinos)</p>	<p>Delgados</p>	<p>Tieso (R. amarilla)</p>
<p>Mesocéfalo</p>	<p>Europea (rusta)</p>	<p>Media (mesorrinos)</p>	<p>Medianos</p>	<p>Ondulado plano (R. amarilla)</p>
<p>Braquicéfalo</p>	<p>Mongoloide</p>	<p>Ancha (platirrinos)</p>	<p>Grosos</p>	<p>Ondas pequeñas (R. blanca)</p>
	<p>Negroide</p>		<p>Hinchados</p>	<p>Rizoso (R. blanca)</p>
				<p>Encrespado (R. negra)</p>
				<p>Encrespados (R. negra)</p>

3.1.1 Coloración de la piel.

El color de la piel se debe a la existencia de una sustancia llamada melanina que se encuentra en la epidermis. La cantidad de ella en la piel es la que va a dar la diferente variedad de coloración en los individuos.

A la raza blanca pertenecen las personas cuya coloración de la piel sea desde blanco lechosos hasta blanco rojizo.

Los negros se caracterizan porque el tono de su piel puede ser negro rojizo, negro café y negro oscuro como los australianos.

La coloración en el grupo amarillo puede ser: moreno pálido como los chinos, amarillo pardo como los indios de América y amarillos morenos como los malayos.

Clasificación racial de la humanidad, según Alfred Kroeber

Troncos primarios	Textura del cabello	Vello del cuerpo y de la cara	Cabeza	Nariz	Prognatismo	Color de la piel	Estatura	Señales particulares
Caucasoide o blanco								
Nórdico	Ondulado	Abundante	Angosta	Angosta	Ligero	Muy blanco	Alta	Cabello rubio, ojos claros
Alpino	Ondulado	Abundante	Ancha	Angosta	Ligero	Blanco	Superior al promedio	Cabello castaño, ojos café
Mediterráneo	Ondulado	Abundante	Angosta	Angosta	Ligero	Blanco oscuro	Mediana	Resgos regulares
Hindú	Ondulado	Abundante	Angosta	Variable	Moderado	Moreno	Superior al promedio	Probable mezcla con negros en el sur
Mongoloide o amarillo								
Mongol	Lacio	Ligero	Ancha	Mediana	Mediano	Moreno claro	Inferior al promedio	Ojo mongólico
Malayo	Lacio	Ligero	Ancha	Mediana	Mediano	Moreno	Inferior al promedio	Cara ancha
Indígena americano	Lacio	Ligero	Variable	Mediana	Mediano	Moreno	De alta a mediana	Cara ancha
Negroide o negro								
Negro	Lanudo	Ligero	Angosta	Ancha	Fuerte	Negro	Alta	Labio volteado
Melanésico	Lanudo	Ligero	Angosta	Ancha	Fuerte	Negro	Mediana	Algunas narices aguilinas
Negro enano	Lanudo	Ligero	Ancha	Ancha	Fuerte	Negro	Muy baja	Arrugas, esteatopigia, labio delgado, ojo mongólico
Bosquimano	Rizado	Ligero	Angosta	Ancha	Ligero	Amarillento	Muy baja	

3.1.2 Naturaleza y forma del cabello.

Según el tipo de cabello se divide en: Ulotrópicos, Cimométricos y Leiótricos.

El cabello tipo ulotrópico se caracteriza por ser de tipo ensortijado como en la raza negra.

El cabello tipo cimométrico es ondulado, aparece generalmente en el grupo blanco.

El cabello leiótrico es lacio, se encuentra indistintamente en la raza amarilla o en la blanca.

Con el constante mestizaje que se ha producido en el mundo, es posible encontrar indistintamente grupos humanos con una u otra forma de cabello.

3.1.3 Color del cabello.

En general la coloración del cabello puede ser: Rubio, Castaño y Negro.

El cabello rubio se encuentra predominantemente en la raza blanca. El cabello castaño en la raza blanca y amarilla y el cabello negro en todas las razas.

3.1.4 Tipo nasal.

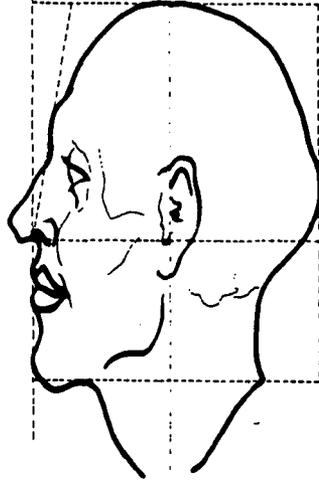
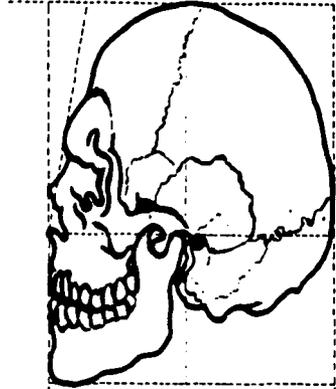
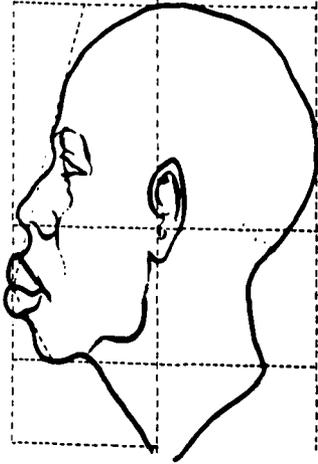
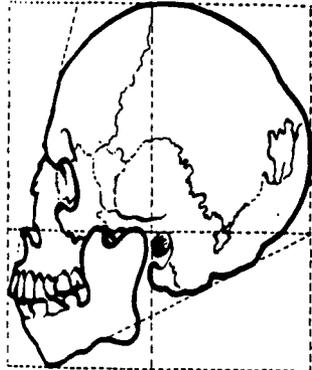
El perfil de la nariz puede tener varias formas, como la recta, convexa, angulosa y cóncava. También varía la base y la disposición de los orificios, en relación directa con la saliente de la nariz. El índice fundamental, es no obstante, el de la relación entre la anchura y la altura, denominándose:

Platirrinos, nariz alta. Mesorrinos, nariz media y Leptorrinos, nariz delgada.

Los platirrinos, se caracterizan porque el índice nasal, es inferior a 70 mm., se localizan con mayor fuerza en la raza negra.

Los mesorrinos, tienen un índice de 70 a 85 mm., se localizan entre los habitantes diversos de América y Asia.

Los leptorrinos, tienen un índice superior a 85 mm., se localizan entre los habitantes europeos.



3.1.5 Forma de la cabeza.

El análisis del cráneo se cifra especialmente en tres aspectos: El índice craneano, el contorno de la norma superior y el control de la norma lateral. Se dividen en Doliocéfalos, Braquicéfalos y Mesocéfalos.

Los Doliocéfalos (largo) tienen un índice de 76 mm. o menos, o sea una cabeza ovalada.

Los Braquicéfalos (corto) tienen un índice de 82 mm. o más, se caracterizan por una cabeza redonda.

Los Mesocéfalos (medio) se caracterizan por tener un índice entre 77 y 82 mm., son de cabeza media ovalada.

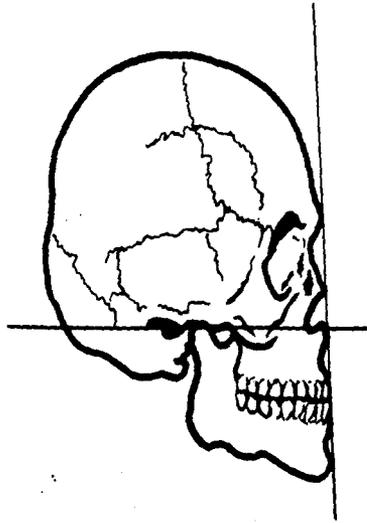
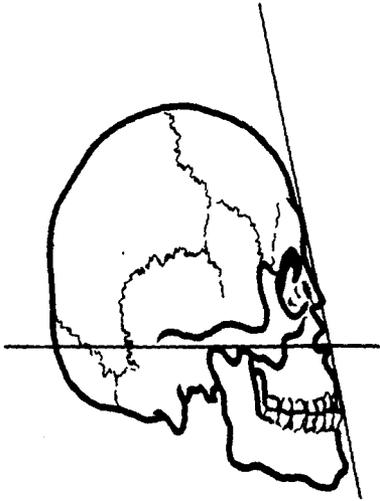
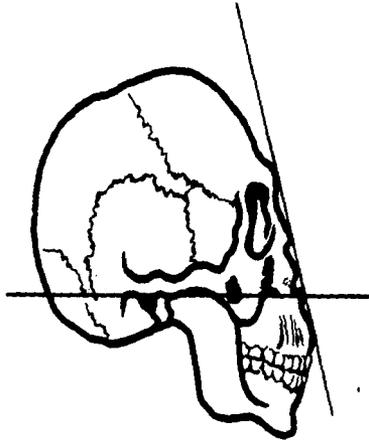
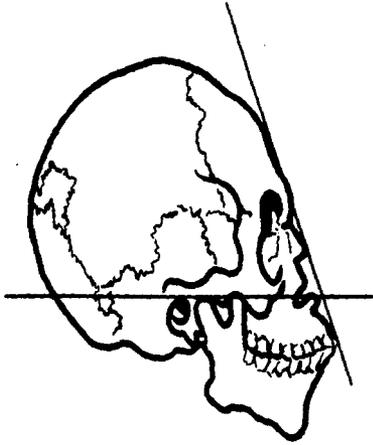
3.1.6 Tipo de mandíbula.

Se reconocen tres tipos:

Prógnatas o de mandíbula saliente, son los rostros en que los maxilares presentan un considerable avance respecto al plano frontal.

Ortógnatas o de mandíbula recta, es el cráneo que dispone los maxilares en el mismo plano frontal superior a 85°.

Mesógnatas o de mandíbula intermedia.



El protagonismo ha sido uno de los índices que han servido para clasificar, estructuralmente los rostros de las diferentes razas y no para medir su capacidad intelectual.

3.1.7 Ángulo o índice facial.

Es al ángulo imaginario que resulta de unir dos rectas que pasen, una de ellas tangente a la frente y maxilar superior y la otra horizontal, tomando puntos de apoyo en la base de la nariz y en la articulación del maxilar inferior.

En un individuo de raza negra llega casi a 90° . Un cráneo de un individuo de raza amarilla, presentará un ángulo facial más abierto que en el del negro. En un individuo de raza blanca presentará un ángulo facial muy próximo al ángulo recto.

Considerando idealmente como prototipo de la perfección humana, el cráneo en la antigüedad clásica llegó a representarse con un ángulo recto y a veces, aun mayor de los 90° .

3.1.8 Contornos frontales de la cara.

Elíptico, oval, oval invertido, redondo, rectangular, cuadrado, romboidal, trapezoidal invertido y pentagonal.

En el ojo humano las dos características más destacadas son el pliegue nasopalpebral, la oblicuidad y la estrechez de la abertura palpebral. Los dos caracteres se encuentran en el llamado ojo Mongol, aun que se ha podido

comprobar que se heredan independientemente. El pliegue es un doblez que desciende del párpado superior y se une con la piel de la nariz ocultando parte de la caráncula lagrimal y algunas pestañas. La oblicuidad deriva de la forma de la órbita.

3.1.9 Simetría del cráneo y del rostro humano.

Tanto el cráneo como cualquier parte del rostro, ofrecen siempre una simetría. La ley de la simetría es una de las leyes que rigen la Naturaleza y todo cuanto ella ha creado obedece a dicha ley:

En el centro mismo de la cabeza, se traza una línea vertical o eje básico, a partir del cual se situarán los mismos elementos del rostro a una y otra parte del mismo.

Con dos líneas fundamentales, una horizontal C-D y otra vertical A-B. La primera representa el eje o diámetro horizontal de la circunferencia a partir de la cual se distribuyen las partes del rostro; la mitad superior corresponde al volumen mayor del cráneo y la inferior a la parte fundamental del rostro.

La línea vertical A-B o plano anteroposterior, divide el rostro en dos partes simétricas, ambas partes son homólogas, tanto es forma como en dimensiones.

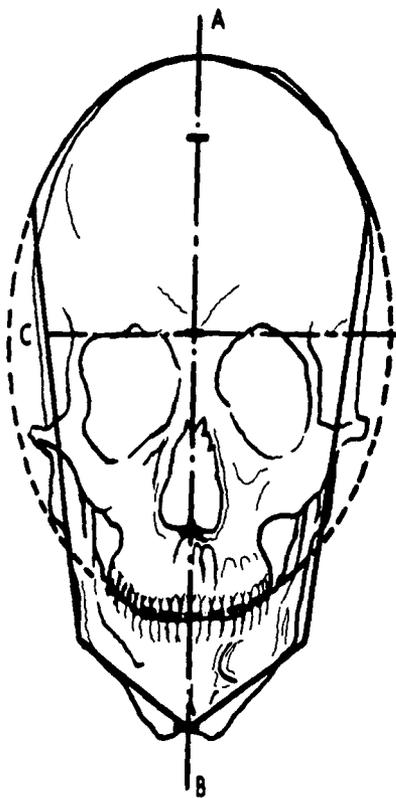


Fig. 21.—Estructura general del cráneo: cráneo visto de frente. La forma básica del cráneo se limita a una esfera; dicha esfera se ve achatada en los laterales.

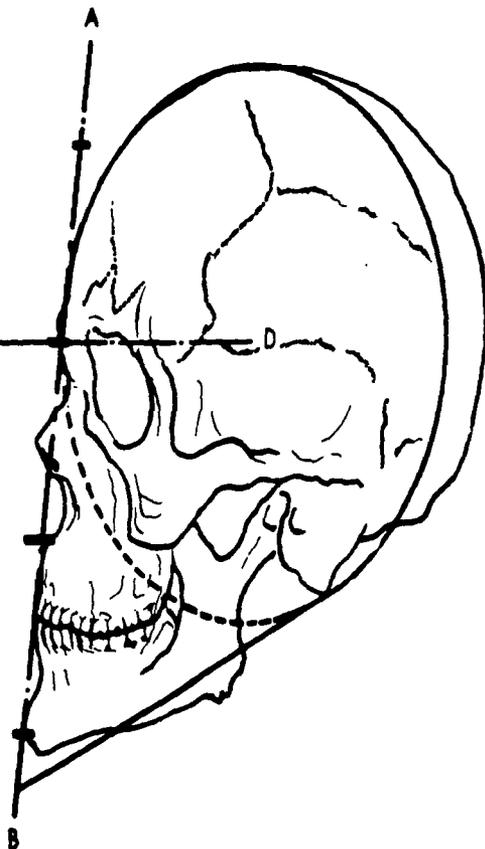


Fig. 22.—Estructura general del cráneo: Cráneo visto de perfil. La forma básica es la de una esfera; a ella hay que añadir el esquema troncocónico de la mandíbula.

3.1.10 Proporción modular de la cabeza humana.

A partir de una retícula de módulos o cuadros iguales, se construirá una forma ideal de cualquier tipo de cabeza en una persona mayor de 20 años masculina o femenina.

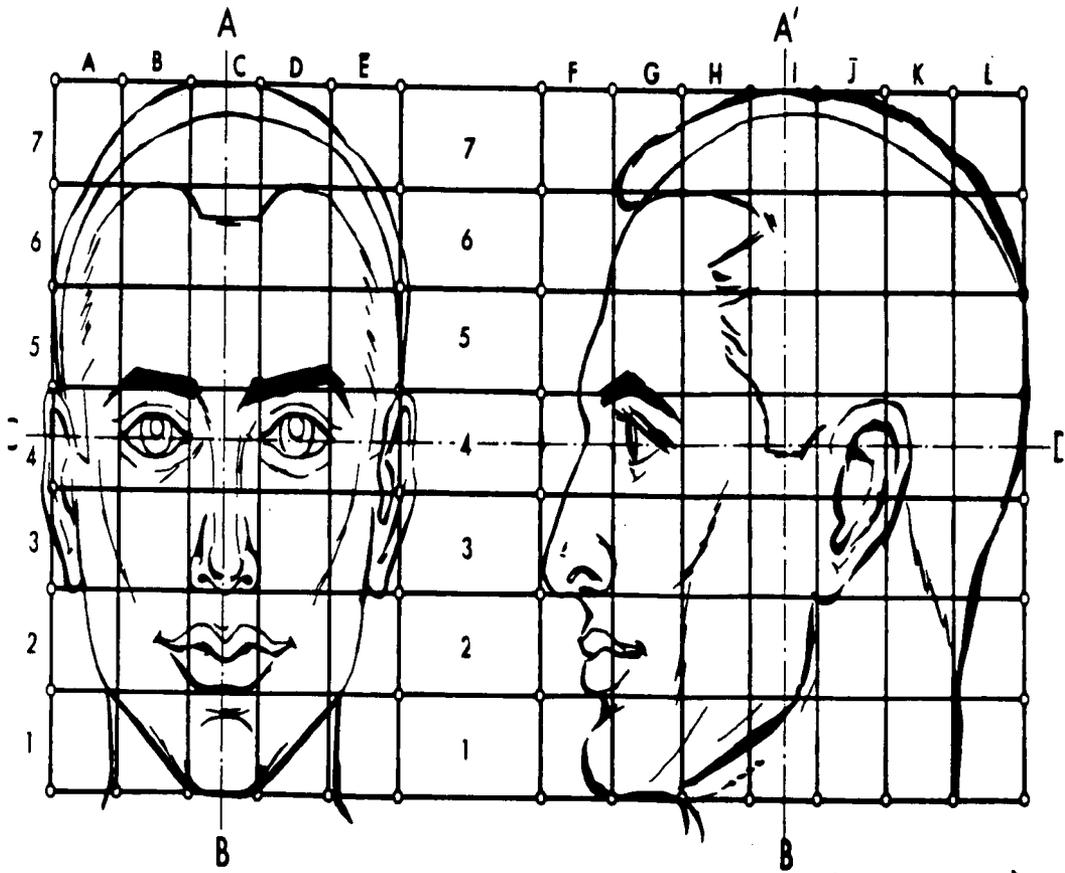
En el eje secundario C-D se sitúan los ojos en su posición horizontal y centrados con respecto al mismo. Y el eje de simetría A-B divide por la mitad al sistema modular.

El rostro de frente consta de cinco módulos o cuadros en su forma horizontal y siete módulos en su forma vertical estando divididos por dos ejes que pasan por el centro de uno en forma vertical A-B y del otro horizontal C-D.

El punto de intersección de los dos ejes determina, el entrecejo, en el eje C-D se sitúan los ojos en su posición horizontal.

La unidad módulo equivale a la anchura de la nariz o bien a la longitud horizontal de uno de los ojos. Trazando el sistema modular horizontal obtenemos el encaje de la base de la nariz, hacia abajo se sitúa la base de la boca y el límite inferior de ésta, la barbilla. Hacia arriba, los sistemas modulares que hemos de trazar nos darán la otra mitad o parte superior de la cabeza, el que sigue limitará los entrantes del cabello y por último, en la séptima unidad modular el límite superior de la curvatura de la cabeza o del cabello.

Los sistemas modulares en sentido vertical o longitudinal del rostro, cada unidad modular corresponde a la dimensión longitudinal del ojo.



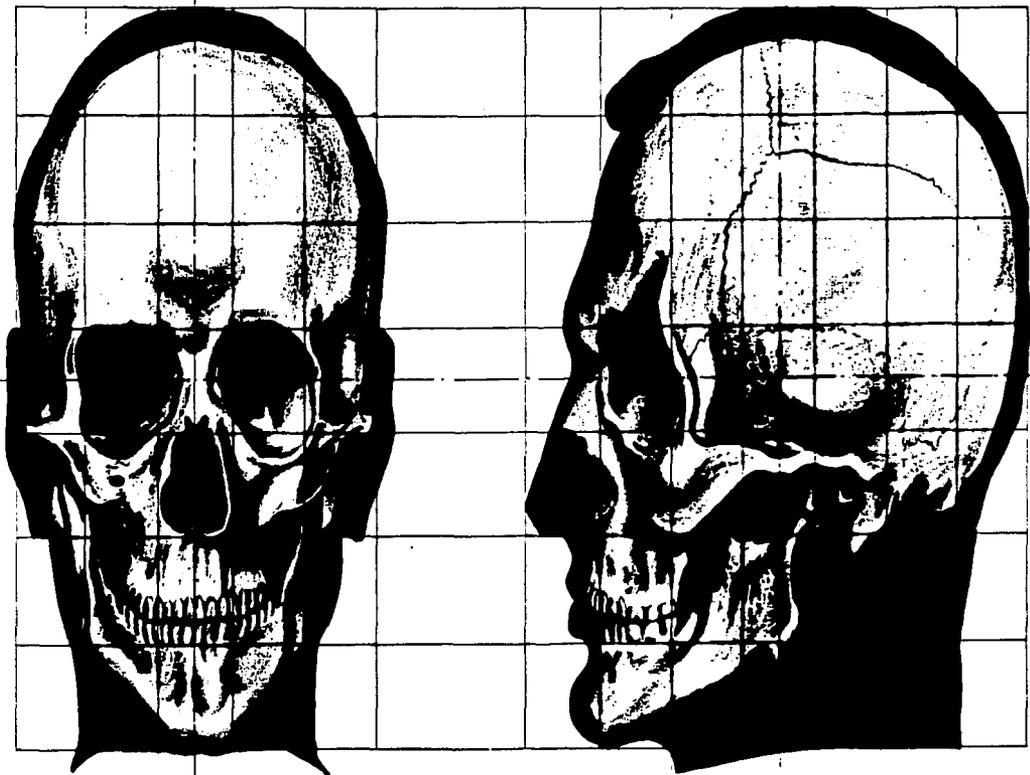
La cabeza en su posición de perfil corresponde a 7×7 unidades con equivalencia a un módulo perfectamente cuadrado. El ojo visible, por efecto de la nueva perspectiva, ya no equivale a la dimensión de una unidad módulo; visto de perfil, siempre es menor.

La nariz es poco más de módulo y medio (contando desde su base al nacimiento). En su base continúa midiendo la anchura de una unidad modular.

Las alturas de los labios continúan constantes pues en el rostro de perfil, son la proyección de los mismos en su posición frontal; no obstante, la longitud de la boca, aproximadamente tan solo es la de una unidad módulo. La altura de los pabellones auriculares en el rostro de frente, serán los mismos que en el de perfil.

El arte de construir y dibujar la cabeza y, en general la figura humana, tiene como base y fundamento el, estudio de las proporciones. La cabeza es la unidad más comúnmente aceptada ya que es la parte del cuerpo que menos variación ofrece a lo largo de la vida del hombre. Entre los 20 y 25 cm. se establecen las medidas generales de esta.

Canon de Taller, la cabeza humana está comprendida $7 \frac{3}{4}$ veces en la altura total del cuerpo. Canon Egipcio con $8 \frac{1}{2}$ veces la altura total, aplicándose en individuos muy altos. Canon de Policleto con 7 cabezas, muy acorde con la medida del hombre mediterráneo. En el Renacimiento Leonardo da Vinci estableció su canon de $7 \frac{1}{2}$ cabezas.



CAPITULO IV

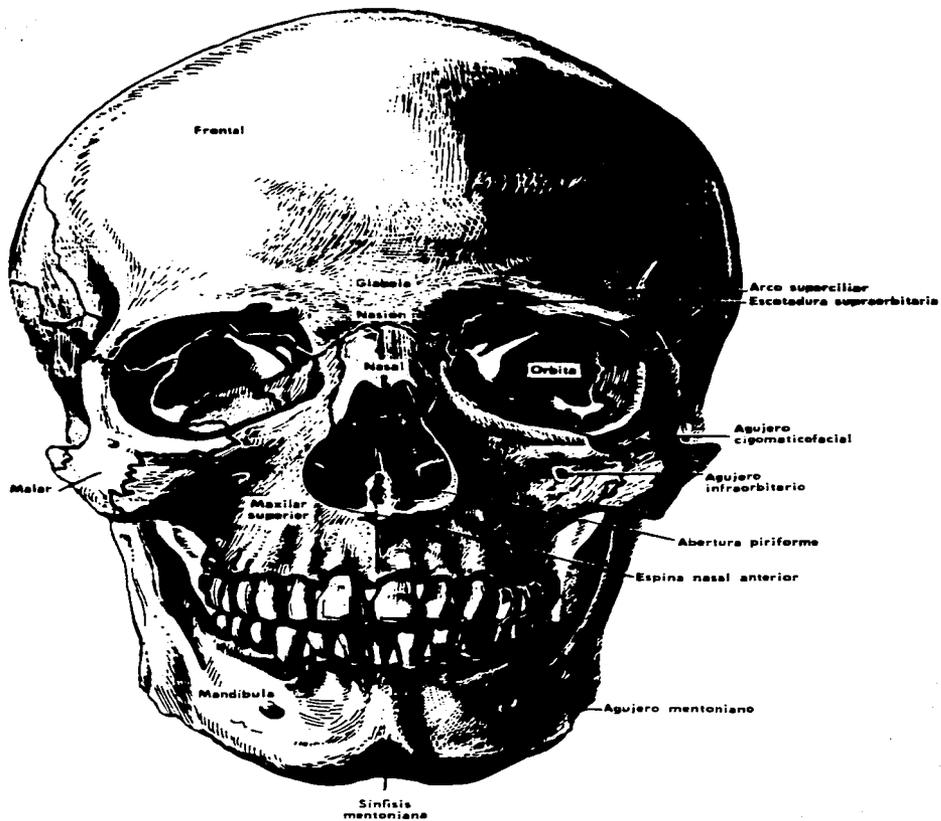
ESTUDIO ANATOMICO DE LA CABEZA HUMANA

La precisión anatómica se fundamenta en el entendimiento de la proporción, que es una buena base para los estudios de figura y el retrato. Ciertos artistas basan su obra casi exclusivamente en la figura humana, y han estudiado en detalle la anatomía, si no hay intención de especializarse basta un conocimiento sólido de las generalidades.

Los conocimientos anatómicos han dejado de tener la importancia que los artistas le concedieron en época pasadas. Es aún necesario y básico saber como se articulan y funcionan los músculos y huesos. El dibujo se realiza sobre una superficie de dos dimensiones, pero es importante pensar en la figura como el volumen que ocupa un espacio tridimensional.

Aunque es la piel lo superficial, el aspecto de la figura que se tiene primariamente omite los huesos y los músculos que son los responsables primarios de la imagen que vemos, a ellos se debe en la figura su solidez cuya expresión es la preocupación principal de la plástica.

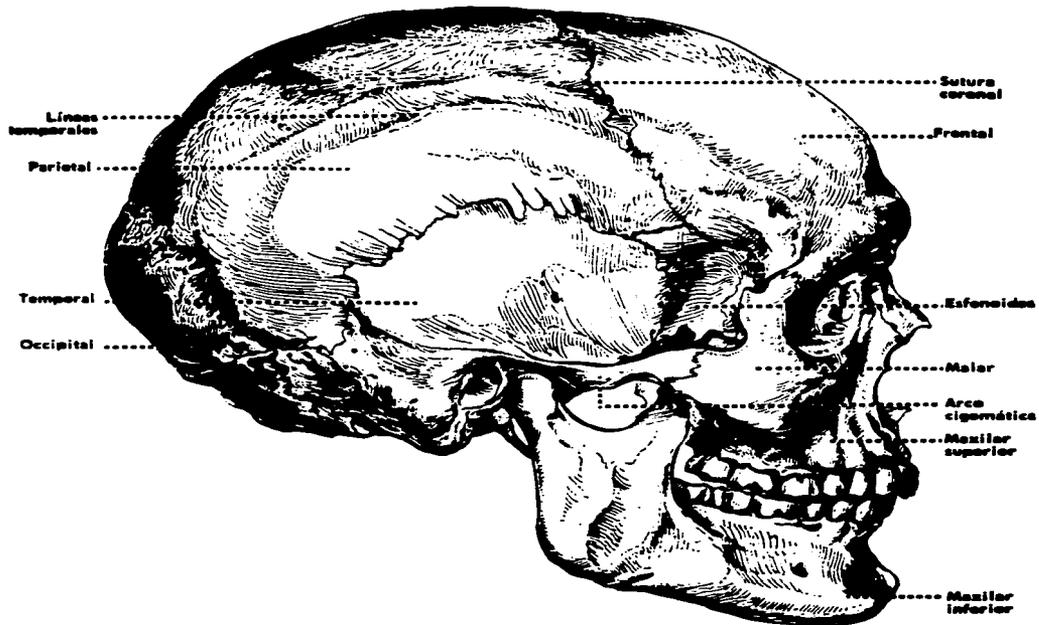
No basta conocer la estructura básica, es también esencial adquirir cierta familiaridad con las funciones de los grupos musculares y los componentes individuales de éstos. Mediante elevaciones, descensos, estiramientos y contracciones hacen posible una infinita gama de acciones.



Es de gran ayuda entender la anatomía de la cabeza con el fin de hacer un buen retrato, dibujo o escultura, no siendo necesario conocer los nombres de todos los músculos y huesos. Es importante saber que lo que hay bajo la piel altera los rasgos y, por consiguiente, el aspecto de la cara que se intenta trabajar. Cada cabeza es diferente y un conocimiento empírico nunca sustituirá el estudio en profundidad de huesos y músculos, así como una observación detallada.

Cada cráneo tiene su propia forma y características individuales. Nuestro propio cráneo nos proporciona fácilmente el mejor y más accesible material de estudio, así es que se debe intentar conocerlo. Si palpamos nuestra propia cabeza, apreciamos que la mandíbula, los pómulos y la frente tienen solo un recubrimiento de piel muy fino y próximo al hueso. La parte superior de la cabeza llamada cráneo, protege al cerebro. Al tocar las cavidades orbitales no damos cuenta de los grandes que son en comparación con el resto del cráneo. Los pómulos determinan, en gran medida, la forma y el carácter de la cara. Las cavidades craneales crean los huecos y, por tanto las áreas sombrías de la cara, como las mejillas.

El cráneo crea las formas básicas de la cabeza y proporciona una serie de puntos de referencia que sirven para estructurarla, los músculos por su parte proporcionan movimientos y expresión, además de definir los volúmenes superficiales, que son los que comunican su expresión y viveza al conjunto. El conocimiento de todas estas características contribuye a mejorar las interpretaciones plásticas de la cabeza humana, no solo por los datos que aporta sino porque nos ayuda a apreciar y comprender a los demás y a nosotros mismos.



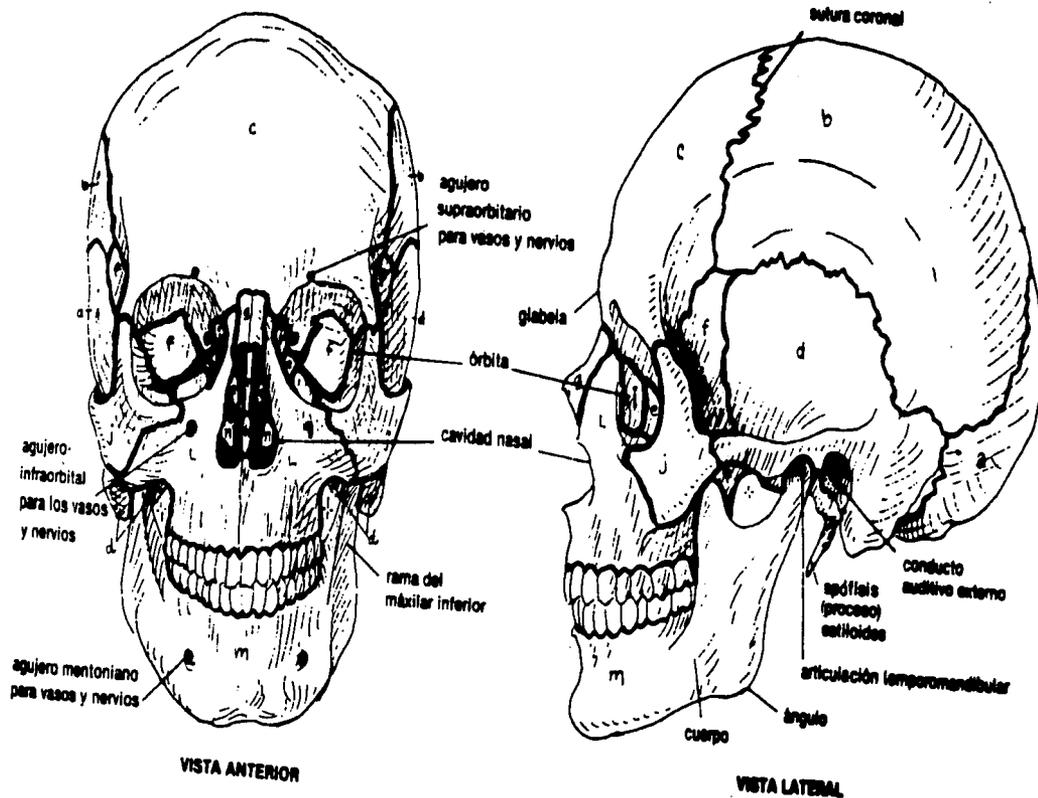
La cabeza se divide en dos porciones distintas: una de ellas es el cráneo que ocupa la parte superior y posterior de la cabeza, es una caja destinada a alojar y proteger la parte más noble, el encéfalo. La otra, la cara, está destinada a cuidar los órganos de los sentidos (vista, oído, equilibrio, olfato y gusto) presenta orificios para el paso del aire y los alimentos, también contiene los dientes y las mandíbulas elementos necesarios para la masticación.

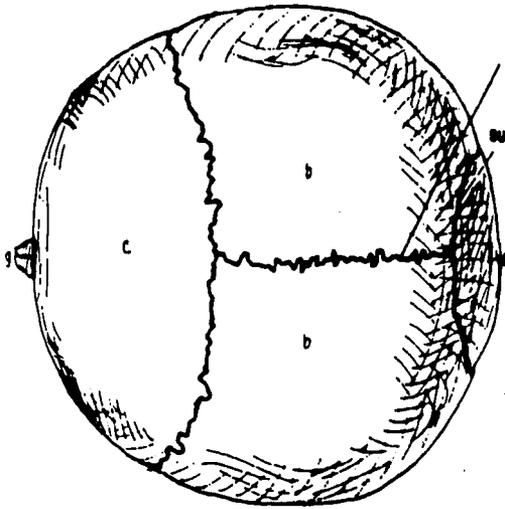
4.1.1 Huesos del cráneo.

1	FRONTAL
1	ETMOIDES
1	ESFENOIDES
1	OCCIPITAL
2	PARIAETALES
2	TEMPORALES

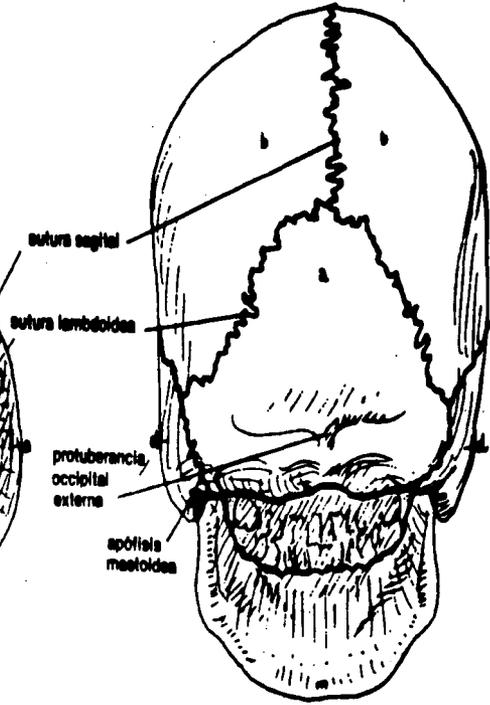
4.1.2 Hueso frontal.

El hueso frontal forma el esqueleto de la frente, por debajo se articula con los huesos nasales. La intersección del frontal y los dos huesos nasales es llamada nasión. La región situada por encima del Nasión y entre las órbitas es llamada Glabella. El Arco Superciliar es una elevación que se extiende por fuera de cada lado de la Glabella, los bordes óseos se palpan con facilidad debajo de las cejas y a ellos se debe en gran medida, la forma de esta región del rostro, es más saliente en el varón que en la hembra. El hueso frontal correspondiente a la frente presenta eminencias redondeadas, a ambos lados del línea media. Estas eminencias varían en convexidad de un individuo a otro, conviene tenerlas presentes porque recogen la luz en forma especial.





VISTA SUPERIOR



VISTA POSTERIOR

4.1.3 Huesos parietales.

Son dos placas curvas que forman la mayor parte de los lados y del techo del cráneo entre el frontal y el occipital. La superficie externa es convexa, presenta eminencias situadas por encima y detrás de los oídos. Es fácil palpar estas eminencias en la propia cabeza. Los parietales corresponden a la zona de mayor anchura del cráneo.

4.1.4 Hueso occipital.

Situado en la parte posterior e inferior del cráneo, la superficie externa es convexa y presenta en la línea media entre la parte más alta del hueso y el agujero occipital una saliente, la protuberancia occipital externa que puede sentirse a través del cuero cabelludo, donde se fijan importantes músculos del cuello. Presenta un gran orificio en su parte inferior por el que el encéfalo se continúa con la médula espinal.

4.1.5 Huesos temporales.

Se llaman así porque generalmente aparecen en esta zona las primeras canas. El temporal es importante porque contiene las porciones media e interna del oído, forman la parte inferior de los lados del cráneo, su porción anterior constituye lo que llamamos sienes. Se divide en petrosa, mastoidea, timpánica, apófisis estiloides y escama. Contribuyen a formar los pómulos por medio de unas fuertes apófisis horizontales que partiendo del oído se dirigen hacia adelante, las cuales se sienten al tacto, llamadas apófisis cigomáticas las cuales da carácter a los rostros, los enjutos y delgados es su característica. Inmediatamente detrás de

los oídos, se pueden sentir al tacto unas protuberancias llamadas apófisis mastoides que contienen el agujero auditivo y la apófisis estiloides.

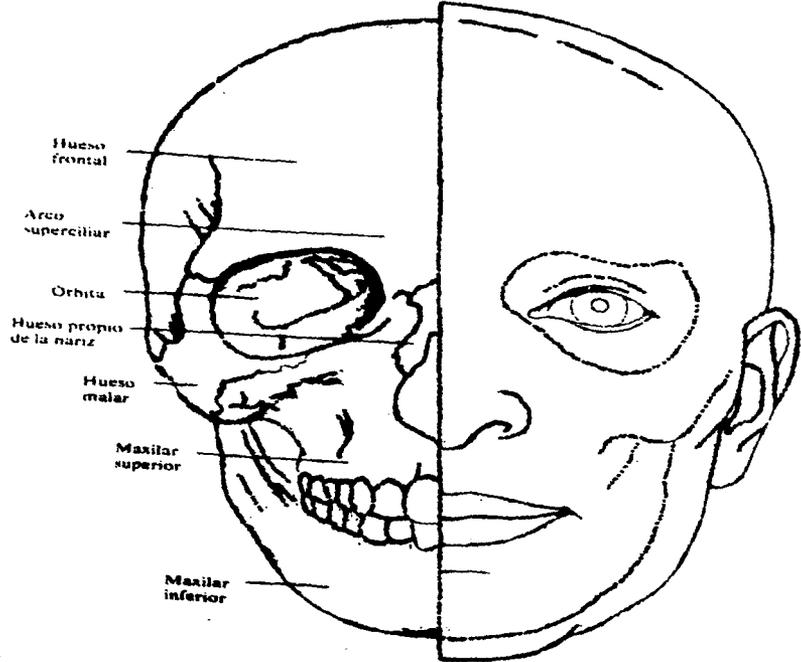
4.2 HUESOS DE LA CARA.

	2	NASALES
	2	MAXILARES SUPERIORES
MANDÍBULA SUPERIOR	2	MALARES
	2	LAGRIMALES
	2	PALATINOS
	2	CORNETES
MANDÍBULA INFERIOR	1	HUESO

El estudio anatómico que estamos analizando está relacionado con el Arte, estudiaremos los huesos que apreciamos a simple vista, aquellos que estructuran y conforman las partes externas de la cabeza, no interesa conocer los nasales, maxilares y malares.

4.2.1 Nasales.

Los huesos nasales son dos pequeñas estructuras colocadas a cada lado de la líneas media y superior de la cara, formando por su unión la parte superior del puente de la nariz, la parte inferior de dicho puente la forman los cartílagos nasales. Con los dedos, podemos sentir donde terminan estos huesos y empieza el cartílago. Este es el punto en que muchos individuos, la nariz se ensancha y forma una protuberancia. El extremo mismo de los huesecillos de la nariz da forma a los diversos tipos de nariz: rectas, aguileñas, anchas, respingadas etc.

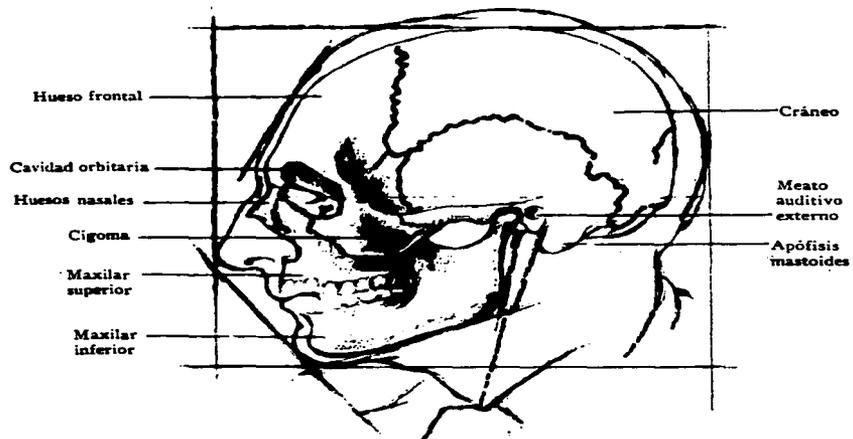


4.2.2 Maxilar superior.

Son dos derecho e izquierdo al unirse forman la mandíbula superior. Contribuyen a formar: 1) la parte del suelo de la órbita 2) el suelo y la pared lateral de las fosas nasales 3) la mayor parte del techo de la boca en su extremo inferior, con la zona alveolar donde se albergan los dientes. En la parte media hay unas apófisis anchas que se sueldan con los de los huesos malares, contribuyendo a formar los pómulos. Si sobresale sobre el maxilar inferior, los dientes superiores montan sobre los inferiores y el labio superior sobresale sobre el inferior. Los bordes inferiores de las órbitas son parte también de los maxilares superiores y constituyen importantes puntos de referencia. Por encima de estos bordes es donde se forman los sacos o bolsas que aparecen bajo los ojos en muchos individuos, en este punto se produce un cambio de plano, en la línea en que termina el hueso empiezan los tejidos blandos. Los bordes de las órbitas son fáciles de localizar y recorrerlos con los dedos nos pueden ayudar a comprender muchas de las formas sutiles que se originan en esta zona.

4.2.3 Maxilar inferior.

Tiene la forma de herradura y contiene los dientes inferiores, es el hueso más grande y más fuerte de la cara y está formado por una parte curva horizontal, llamada cuerpo, y dos perpendiculares, las ramas. Este hueso tiene la importancia en cuanto a que su estructura dará carácter a rostros diversos, rostros de mandíbulas muy acusadas, duras o suaves, barbillas hundidas o salientes, etc.

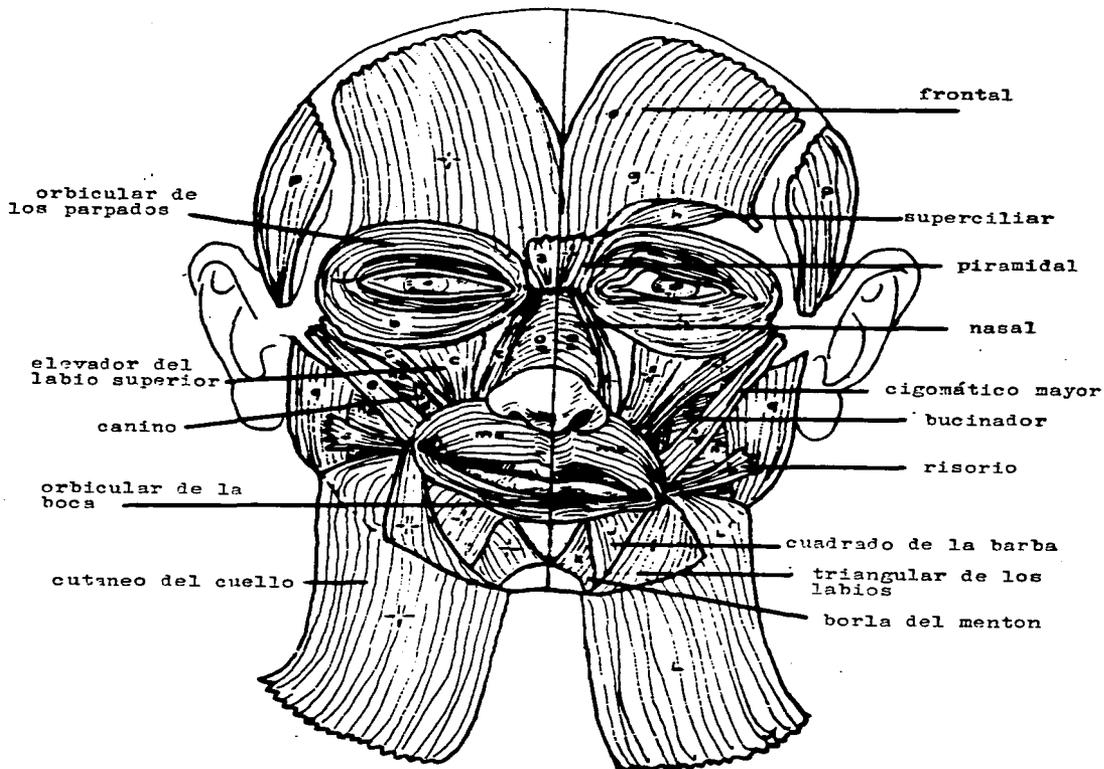


4.2.4 Hueso malar.

Forman la prominencia de las mejillas y parte de la pared externa y del piso de la cavidad orbitaria. Contribuye a dar carácter a las distintas razas humanas como las asiáticas y africanas que los tienen muy prominentes. Los huesos malares completan los pómulos en la unión de las apófisis cigomáticas de los temporales. La zona de unión de estos huesos reciben el nombre de arco cigomático y constituyen un importante punto de referencia. Con los dedos se detecta fácilmente el borde inferior de este arco, desde la parte anterior de la oreja hasta la mejilla. En las personas delgadas o de edad avanzada, el arco cigomático crea una acentuada prominencia en el rostro. En estos huesos se produce también la transición del plano lateral al frontal de la cabeza, apreciándose sin dificultad al tacto.

4.3 MUSCULOS DE LA CARA.

Se estudia su situación, forma y función, desde un punto de vista artístico. Muchos de los músculos no son fácilmente apreciables sin embargo junto con los huesos, contribuyen a facilitar la conformación estructural y expresiva del rostro humano. Los músculos son los órganos del cuerpo humano que le permiten realizar sus movimientos de contracción y distensión, según la función o movimientos que desarrollan, los músculos se clasifican en circulares, orbiculares, planos, anchos y fusiformes. Los músculos de la cabeza humana son todos pares y simétricos.



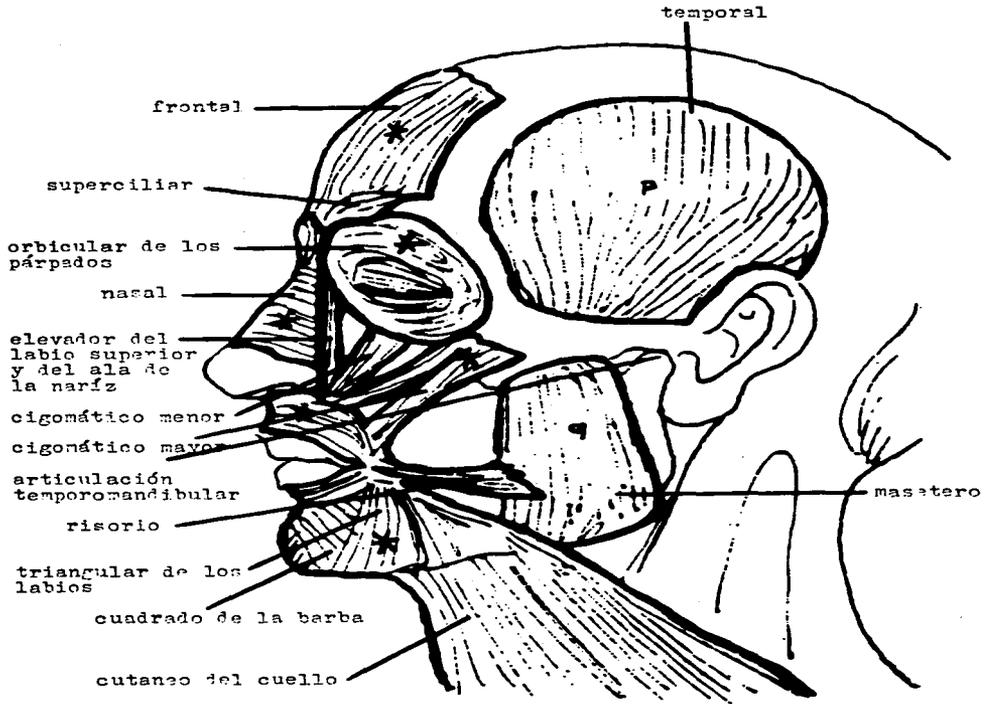
MUSCULOS DE LA MASTICACIÓN.

4.3.1 Temporal.

Tiene forma de abanico, se caracteriza por ser un músculo muy fuerte, contribuye al acto de la masticación, eleva la mandíbula y cierra la boca. Se hace notar en las expresiones de violencia y esfuerzos, así como el de apretar los dientes.

4.3.2 Masetero.

Se caracterizan también por ser un músculo muy fuerte, también contribuye al acto de masticación elevando la mandíbula y cerrando la boca, es un músculo plano que recorre diagonalmente la cara lateral de la mandíbula y cubre la mayor parte de la rama de la misma. Este músculo crea una clara convexidad en el lado de la cara, especialmente en su zona de fijación a la mandíbula. Su borde anterior crea muchas veces una línea visible que va desde el arco cigomático hasta la mandíbula, esta línea se acentúa con la edad.



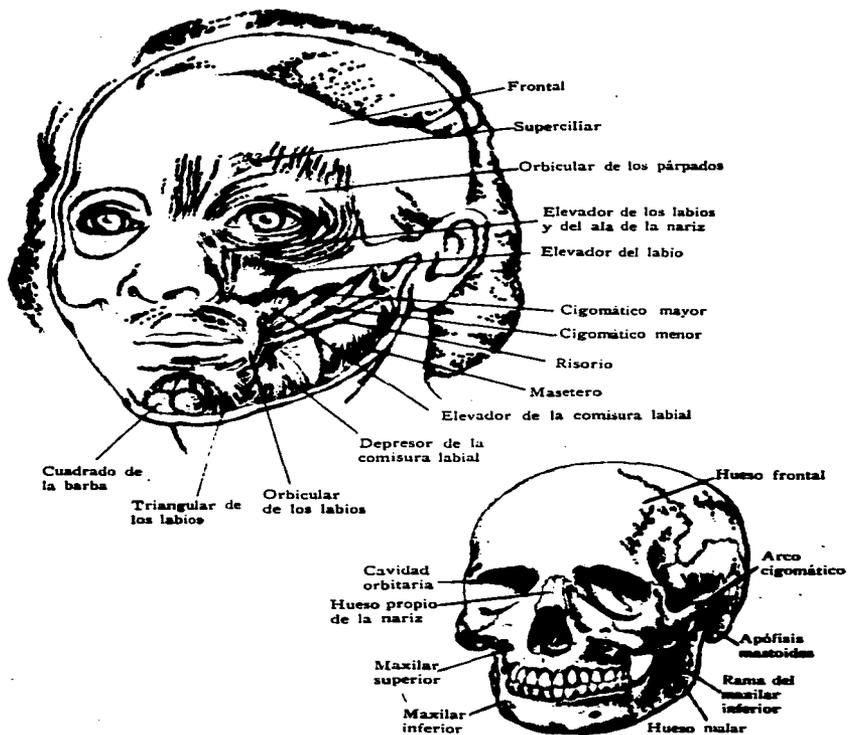
MUSCULOS MIMICOS O DE LA EXPRESIÓN.

4.3.3 Orbicular de los párpados.

Es un músculo ancho y plano que rodea los ojos. Este músculo, al contraerse, cierra los párpados, cuando entrecerramos los párpados, la parte externa libre del músculo es atraída hacia la nariz. Esto es lo que da lugar a las características arrugas en pata de gallo de esta zona, que se hacen más pronunciadas al contraerse el músculo. El semicírculo muscular que rodea el ojo por debajo tiene gran importancia, sus contracciones se reflejan en la superficie y dan lugar a arrugas también semicirculares en la piel.

4.3.4 Frontal.

Carece de inserción ósea, el músculo se funde con los del orbicular de los párpados a nivel de las cejas. Produce grandes cambios de expresión. Este músculo delgado plano, al contraerse provoca los pliegues o arrugas transversales de la frente en momentos de preocupación, ira, reflexión, llanto, terror, espanto, asombro, junto con las expresiones de carcajada, risa y sonrisa. En dichos momentos emocionales se está capacitado para levantar las cejas y los párpados superiores formando con la frente las arrugas características de dichas manifestaciones temperamentales. En la senectud o vejez, este músculo se afloja produciendo esa impresión característica que define a la ancianidad y al cansancio.



4.3.5 Superciliar.

Es un músculo pequeño de forma cónica situado en el extremo interno de la ceja. Se inserta en el hueso frontal, cuando se contrae tira de la piel y de la ceja hacia la nariz. Esto da lugar a que se frunce la piel situada por encima de la ceja, en la que aparecen salientes. Son también efecto de su contracción los pliegues verticales que aparecen en la frente y encima del caballete de la nariz. Estos pliegues o arrugas se forman porque ni la piel ni la grasa que hay debajo se contraen en el mismo grado que los haces musculares subyacentes. Estos pliegues se vuelven más acentuados con la edad y con el uso del músculo, al perder la piel parte de su elasticidad.

4.3.6 Piramidal de la nariz.

Es un músculo pequeño que forma una continuación del frontal y que se inserta donde los huesos propios de la nariz se funden con el cartilago de la nariz. Como esta inserción es fija, la contracción del músculo hace descender la porción interna de la ceja y forma arrugas horizontales sobre el puente de la nariz.

4.3.7 Orbicular de los labios.

Rodea a la boca, es por consiguiente al esfínter encargado de cerrarla. El orbicular cierra la boca en tres formas distintas porque dispone de tres capas musculares que actúan de forma distinta, puede hacer que sobresalgan los labios, o bien unirlos entre si fuertemente o apretarlos contra los dientes. Es capaz de fruncirse o arrugarse, al succionar, besar, soplar, silbar y distenderse en variadas formas y dar expresiones despectivas como asco, dolor, etc.

4.3.8 Elevador común del labio superior y el ala de la nariz.

Es un músculo pequeño que se origina en el maxilar superior, cerca del hueso propio de la nariz. Sus haces se entremezclan con los del orbicular de los labios y se insertan en ellos. Su contracción da lugar a la elevación del labio superior y de la piel lateral de la nariz dilatando las fosas nasales y causa los pliegues característicos de la sonrisa que vemos muchas veces en esa zona del rostro. También da la expresión de tristeza.

4.3.9 Elevador propio del labio superior.

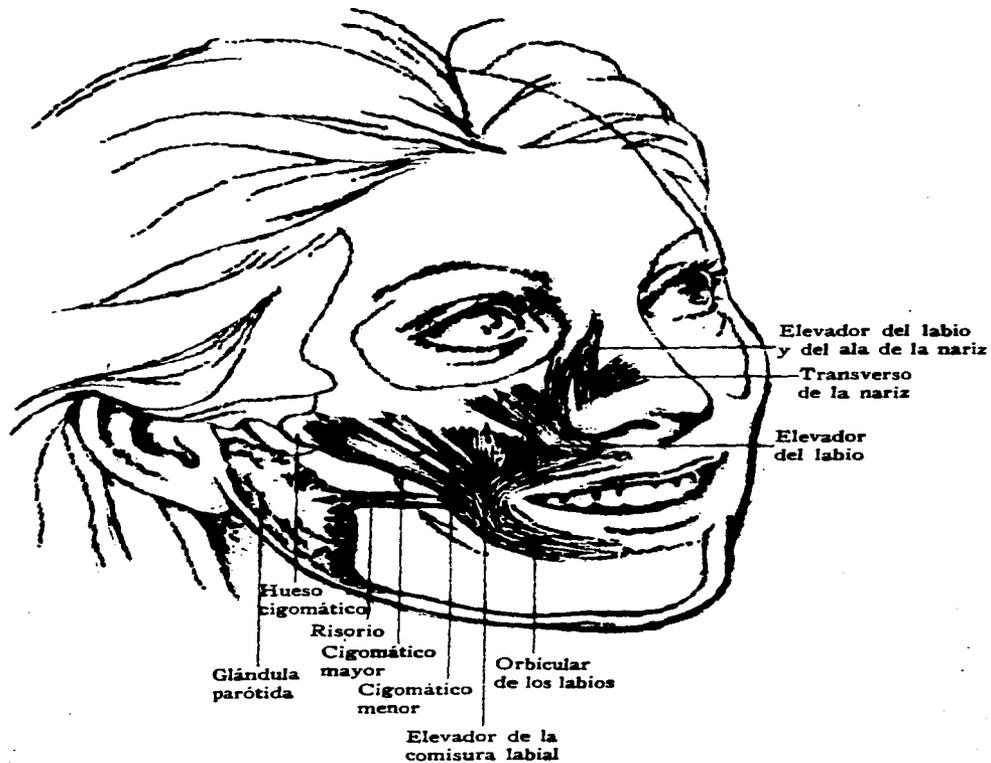
Se origina en la parte frontal del maxilar superior, debajo de la órbita, sirve para elevar el labio superior, la importancia de éste músculo es la expresión, mediante su contracción se expresa la angustia, pena, tristeza.

4.3.10 Cigomático mayor y menor.

Este músculo está constituido por un haz de fibras que va en diagonal desde los pómulos a las comisuras de la boca. Al contraerse tira hacia arriba y hacia afuera de los extremos de los labios, ensancha la boca, eleva las comisuras y, en esta acción expresa la risa en todas sus manifestaciones, sonrisa, risa y carcajada.

4.3.11 Canino.

Se origina en el maxilar superior y se inserta en el orbicular de los labios. Su acción es la de elevar la comisura bucal produciendo el surco nasolabial.



4.3.12 Risorio.

Se origina en la resistente cápsula fibrosa que cubre a la glándula parótida, situada delante de la oreja, sobre la rama de la mandíbula. Y se inserta en el orbicular de los labios a la altura de la comisura de la boca. Cuando se contrae, tira de la comisura bucal hacia atrás, lo que produce una sonrisa forzada, así como también una expresión de desagrado y molestia.

4.3.13 Cuadrado de la barba y triangular de los labios.

Se origina en el borde inferior de la mandíbula y se insertan en el orbicular e los labios en la zona situada por debajo del labio inferior. Su acción es tirar hacia abajo de la comisura de la boca y del labio inferior. Esto contribuye a dar a esa zona su aspecto deprimido que hace que se mantenga en sombras generalmente. La unión de estos músculos da lugar a formas aplanadas a los lados de las mejillas que originan a su vez, cambios de plano muy definidos produciendo una expresión de ironía.

4.3.14 Boria de la barba.

Son dos músculos cónicos que se originan en el mentón, a medio camino entre el labio inferior y el borde inferior de la mandíbula. Estos músculos elevan el labio inferior y arrugan la piel de esta zona para expresar duda, desaprobación y desprecio. A veces, dan lugar a dos pequeñas protuberancias en la parte del mentón y, cuando éste presenta una hendidura, se debe al pequeño espacio que queda entre los dos conos de estos músculos.

4.3.15 Buccinador.

Es un músculo plano situado en la parte lateral de la mejilla y se funde con el orbicular de los labios en la comisura de la boca. Al contraerse tira de la comisura bucal. Se emplea en la acción de soplar donde se expande y se contrae en la de chupar. También nos servimos de él al reír, bostezar, silbar y contribuye a la masticación comprimiendo las mejillas contra los dientes para que la comida se mantenga entre éstos.

CAPITULO V

ELABORACIÓN DE UNA CABEZA Y UNA MASCARA HUMANA CON MATERIAL MALEABLE PARA COMPRENSIÓN DIDÁCTICA DE LAS RAZAS HUMANAS.

5.1.1 Modelado de una cabeza humana.

Quando se modela una cabeza es importante pensar en la estructura que soporta el peso del yeso, arcilla o plastilina. Hay que asegurarse de que es del tamaño adecuado, de las proporciones correctas, que es lo suficientemente rígida para soportar la manipulación y el modelo no se desplome, hunda o se deforme.

Se recomienda trabajar en una base de madera, con una estructura de alambre de poca altura. Los armazones o soportes están constituidos generalmente por alambre galvanizado del número 16 y 22. El más grueso se utiliza para modelar la estructura deseada y el más delgado para formar amarres y retención. La estructura se recomienda estar sujeta a la base de madera por medio de un tira de madera y fijada por tornillos.

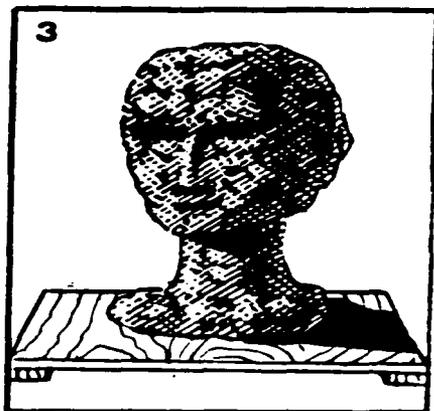
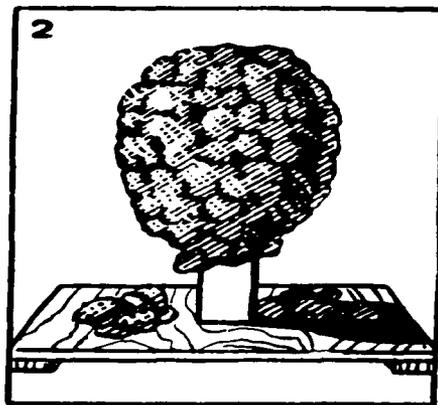
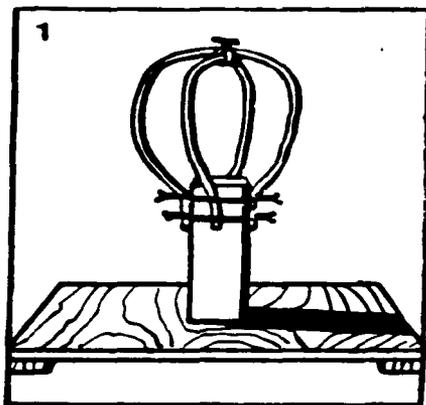
Para no utilizar demasiado material, es recomendable colocar en el centro de la cabeza papel, unicel o plástico, el que después se cubrirá con el material maleable que se haya elegido. En caso de escoger la arcilla se aplica primero una placa en forma de máscara, para formar la superficie de la cara. Alrededor de la tira de madera se coloca otra placa para formar el cuello recomendando trabajar la arcilla de abajo hacia arriba para ir formando los elementos anatómicos. Por medio de trozos pequeños de arcilla se va modelando la cabeza, se esbozan las

facciones, se hace un hueco a cada lado de la línea media para las cuencas de los ojos se añade arcilla para la nariz, así como en la zona de la boca que sobresale y la barbilla.

Los labios están formados por tres pequeñas esferas de arcilla una para el labio superior y dos para el inferior. Se colocan dos esferas de arcilla más en las cuencas de los ojos para realizar los globos oculares, que pueden ser dejados en forma redondeada, las zonas oscuras de los ojos están indicados con trazos en espiral, que de este modo la luz incide separando el ojo de la pupila, aplicando también encima y debajo de éstos unas tiras que den la forma a los párpados.

Las cejas se forman por medio de rollitos de arcilla colocados encima de las cuencas de los ojos. Con otra esfera de arcilla se forma la nariz, con dos pequeñas se forman las alas de la nariz. Y con otra se define la redondez saliente de la barbilla, se desvanece la arcilla y se integra con la arcilla que las rodea, de manera que pierda su redondez original. Se añaden las orejas y se define la forma de S en el pabellón auricular, se modela y se empuja hacia afuera de la cabeza, se comprueba su posición con líneas horizontales de las cejas a la parte baja de la nariz.

El cabello se coloca hasta haber definido bien la cabeza y la cara, se puede añadir el cabello al cráneo en forma de grandes serpientes, trenzándolo y ondulándolo para que caiga en masas, nunca pelo a pelo. De este modo, el cabello tiene tanto peso y cuerpo como el resto de la pieza.

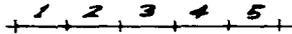


Se recomienda comparar los volúmenes con la ayuda de reglas y calibradores, buscando siempre la calidad y el carácter. Analizar los lados, los planos, su dirección y donde se unen entre sí, verificar bien la estructura masiva del conjunto.

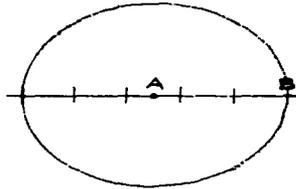
5.1.2 Construcción de una máscara en papel maché.

Todos los pueblos primitivos han creado máscaras para sus ceremonias religiosas y conjuros, para despertar el temor a sus dioses, también para representar personajes, como motivo de burla y en éste capítulo la representación de una raza humana. Los egipcios, antes de que aprendiesen a embalsamar a sus muertos los encerraban dentro de máscaras. Los actores griegos se caracterizaban con caretas para dramatizar o ridiculizar la acción. El teatro moderno hace amplio uso de las máscaras para la expresión de caracteres abstractos. La máscara oculta la fisonomía real y es una salida al deseo humano de parecer lo que no es y de convertirse en lo que hubiese querido ser. La construcción de máscaras es un arte de gran valor para el estudiante de nivel medio superior porque ofrece a éstos la oportunidad de utilizar su imaginación y creatividad en un mundo de ficción en el que pueden desarrollar libremente su fantasía. Por otra parte los trabajos en papel maché sirven para estimular el interés hacia el cultivo de las artes plásticas.

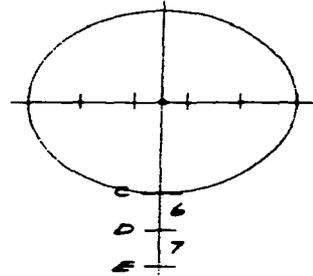
construcción de la cabeza - el doble círculo



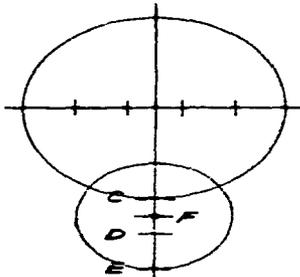
- 1 Divídase una línea en cinco partes iguales. Esto representa el ancho de la cabeza que mide aproximadamente cinco ojos. Más adelante, los ojos se inscribirán abajo del 2 y 4.



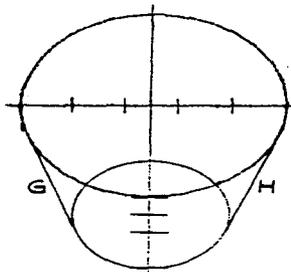
- 2 Colóquese el compás con la punta en el centro del 3, donde dice A. Dibújese el círculo pasando por el punto B, encerrando la línea que tiene 5 ojos de largo.



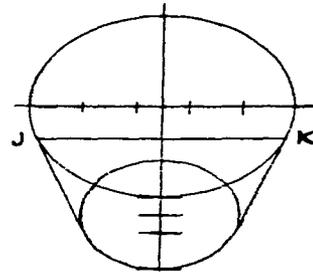
- 3 Dibújese una línea vertical pasando por el punto A. Añádanse las distancias 6 y 7, iguales a las unidades-ojo, de 1 a 5. C será la punta de la nariz.



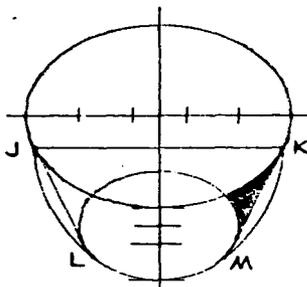
- 4 Divídase en dos la distancia 6, hallando así el punto F. Empléese este punto como centro de un círculo más pequeño que llega a E y que será la punta de la barbilla. F será la parte de arriba de la boca y D la parte de abajo.



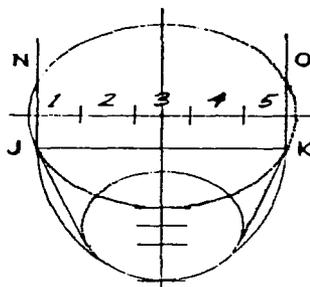
- 5 Unáense cuidadosamente ambos círculos con las líneas G y H. Asegúrese de que las líneas no pasen por dentro ni por fuera de los círculos.



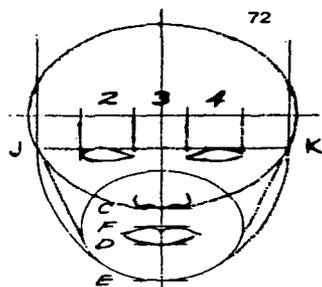
- 6 Trácese la línea de J a K, en el punto exacto en que las líneas G y H tocan el círculo más grande. La parte superior de los ojos estará en la línea J-K.



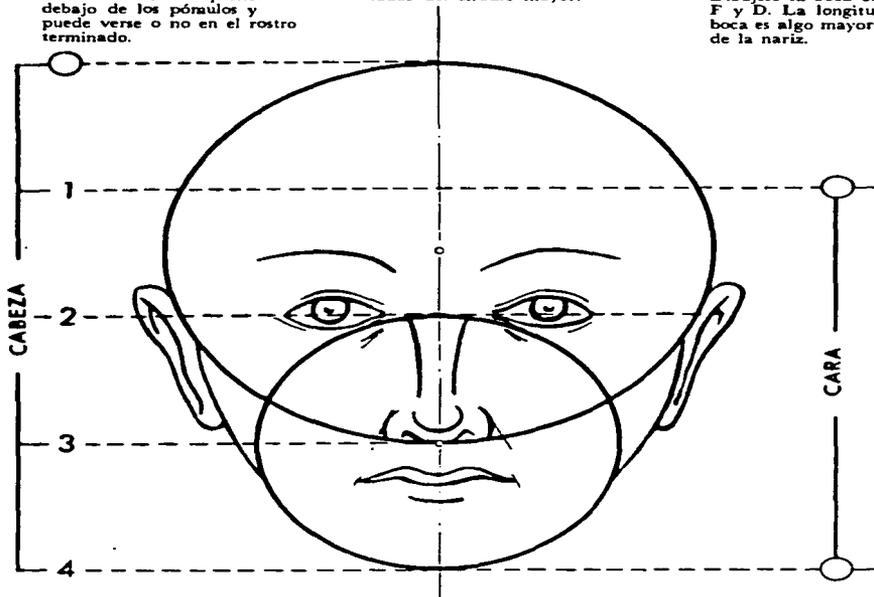
7 Empléese el punto J para determinar el arco K-M. Del mismo modo empléese el punto K para determinar el arco J-L. Estos arcos serán las líneas de las mejillas. El área sombreada es la depresión debajo de los pómulos y puede verse o no en el rostro terminado.



8 Dibújense dos líneas verticales desde los puntos J y K. Estas líneas N-J y O-K serán los costados de la cabeza. Obsérvese la forma en que sobrepasan ligeramente los lados del círculo mayor.



9 Dibújense los ojos debajo de la línea J-K, directamente debajo de los números 2 y 4 de la línea inicial. Trácese la nariz por la línea C, directamente debajo del número 3 de la línea inicial. Dibújese la boca entre las líneas F y D. La longitud total de la boca es algo mayor que el ancho de la nariz.



Una de las habilidades más importantes, es la facultad de percibir correctamente las relaciones, entre una parte y otra, y entre las partes y el todo. La percepción de las proporciones relativas, y sobre todo de las relaciones espaciales, es una función especial del hemisferio derecho del cerebro humano. Los individuos cuyo trabajo requiere la estimación de relaciones de tamaño la desarrollan más, como los artistas plásticos.

En el modelado de una máscara nos vamos a encontrar con problemas de proporción, siendo una gran ayuda didáctica el empleo del método del doble círculo, con el cual obtendremos las medidas ideales para el trazado de una cara. Con el método se dibujará el rostro deseado de cualquier raza humana en 1/8 de papel ilustración o madera y una vez delineado el rostro se procede a modelarlo con material maleable.

Colóquese sobre el contorno del rostro pequeñas porciones del material elegido para formar el volumen, así como las características físicas del personaje a modelar. Dése forma a la nariz, barbilla, boca, rasgos característicos de la raza y hágase el hueco de los ojos.

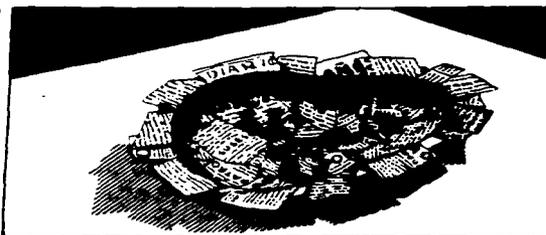
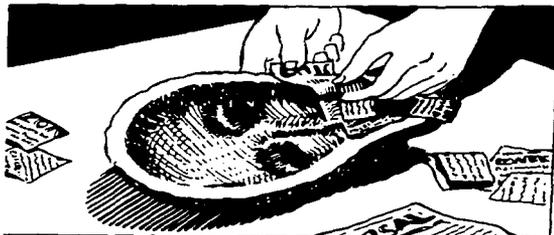
Cuando el modelado de la máscara ha sido resuelto, se procede a realizar el molde; ésta es la etapa más importante en esta técnica del papel maché. Mézclase una pequeña cantidad de yeso con agua moviendo ésta con la mano hasta que tenga la consistencia de una crema espesa y, procediendo de una manera rápida viértase con la mano sobre el modelo; sólo habrán de ser mezcladas pequeñas cantidades de yeso, porque ésta endurece pronto y luego sería imposible obtener la consistencia adecuada. Después de que sea aplicada una primera capa general, se extiende una segunda y a continuación se sumerge

en el recipiente del yeso un trozo de arpillera o tela. cuando éste seque bien, es separado con una espátula o cuchillo, se limpian las pequeñas porciones de arcilla o plastilina que hayan quedado adheridos y se corta el yeso excedente de los bordes.

Para formar la máscara se prepara pegamento de harina de trigo o cola celulósica. Se recortan tiras de papel periódico al ancho de dos y medio centímetros aproximadamente, y se aplica pegamento por una de sus caras, oprimiéndolas y ajustándolas perfectamente al molde con los dedos de manera que la cara con el pegamento quede hacia arriba para que éste no tenga contacto con el molde. Cuando haya sido ajustada la primera capa, se aplica pegamento en las dos caras de las tiras de papel para formar una segunda capa y luego otra más, según el grado de resistencia que se pretenda lograr.

Después de dejar que seque la máscara durante tres o cuatro días, se la separa del molde se cuelga y se pone al aire un par de días; cuando haya secado bien, se cortan todas las partes excedentes y se pegan pequeños trozos de papel en aquellas áreas que lo requieran. La máscara acabada es refinada con papel de lija de grano fino y podrá recibir una capa de goma laca o ser pintada con blanco de España mezclado con una cola ligera o la aplicación de pintura vinílica blanca.

La decoración es resuelta con colores acrílicos, ténpera o de óleo, también podrán ser utilizadas pinturas de laca, metálicas, fluorescentes, etc. y puede complementarse la obra en caso necesario con elementos de piel, tela, cristal, plástico y metal.



CONCLUSIONES.

Por mi formación de médico y comunicador gráfico, actualmente trabajo como profesor de Dibujo, Modelado, Pintura y Escultura en la Escuela Nacional Preparatoria desde hace 10 años, considero importante el tema del "ESTUDIO ANATÓMICO DE LA CABEZA HUMANA EN DIFERENTES RAZAS COMO UN AUXILIAR DIDÁCTICO A NIVEL MEDIO SUPERIOR", ya que por medio de él se proponen y se rescatan conceptos prácticos necesarios para que el proceso enseñanza aprendizaje, sea más claro y efectivo.

Con la ayuda de ilustraciones y de explicaciones sencillas, la metodología trata de ser lo más directa al estudiante de nivel medio superior y con el estudio de los materiales maleables, el alumno utilizará éstos recursos auxiliares didácticos en la comprensión anatómica de la cabeza para el estudio de una raza humana y la pueda entender, dibujar, modelar y esculpir usando las enseñanzas y sugerencias que aquí se indican.

Se estudian las principales herramientas de trabajo para modelar y cortar. También se describen las características físicas y químicas de los principales materiales maleables y su empleo dentro del campo del modelado en las Artes Plásticas. Se analizan los diferentes rasgos antropológicos de cabeza y cara de las razas: blanca, amarilla y negra. Con terminología sencilla y diagramas se estudian los huesos y músculos, sus funciones y su relación con las diferentes expresiones faciales. Se elabora una cabeza y también una máscara de cualquier raza con los rasgos físicos característicos utilizando los materiales maleables.

La Maestría en Artes visuales, Orientación Pintura me ayudaron a tener una formación más sólida, y utilizarla en la docencia en la Escuela Nacional Preparatoria, ya que con una formación más amplia y firme pude entender y moldear a las nuevas generaciones de una mejor manera. Y no salgan con deficiencias al terminar su educación.

El estudio de la Maestría me permitió entender la necesidad de investigar, la cual debe ser aplicada en todas las áreas del conocimiento, en la búsqueda constante del porqué, cómo, cuándo, dónde. En el caso del Modelado y la Pintura buscar nuevos materiales, así como propuestas plásticas, para enriquecer el trabajo cotidiano; en la docencia la búsqueda debe ser constante y permanente.

Con el conocimiento adquirido en la Academia, logré entender conceptos importantes de la estructura, forma y color en la pintura, los materiales empleados y su utilización en la obra plástica. Reafirmé los conocimientos de la licenciatura en Comunicación Gráfica, los cuales sirvieron de soporte a las enseñanzas recibidas en el Posgrado, entendiendo el análisis de la forma y el color en la Pintura, el volumen y el ritmo en la Escultura. También la importancia de conocer que una obra plástica de Pintura, no es realizada, para ser reproducida de una manera masiva, sino para que exprese y comunique de una manera individual con toda su fuerza interior su contenido, así como el color que expresa vida, luz, armonía y comunicación.

Consideré importante realizar la tesis de Posgrado tomando como base la asignatura de Modelado como soporte, para en ella, aplicar la Pintura, en sus conceptos abstractos y figurativo. En el modelado se utilizarán los materiales maleables y con ello el alumno puede entender la proporción de la cabeza

humana aplicando sus sentidos del tacto y de la vista, de una manera tridimensional: largo, ancho y profundidad. Con la utilización de materiales maleables el alumno adquiere y perfecciona su habilidad psicomotriz siendo indispensable en su vida profesional, no importando la carrera de su elección.

La experiencia adquirida con los años como profesor es inagotable, ya que cada día se obtienen nuevas enseñanzas, con una retroalimentación constante y una búsqueda permanente de nueva metodología para la aplicación del proceso enseñanza - aprendizaje.

Deseo que éstas indicaciones basadas en mi experiencia y horas de estudio e investigación cumplan el objetivo de ser una ayuda para futuras generaciones de estudiantes.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Andrade Victoria. Geografía. Ed. Trillas, México, 1992.
- 2.- Bonifaz Nuño Rubén. Escultura Azteca. Ed. UNAM, México, 1989.
- 3.- Blake Wendon. Dibujo al desnudo. Ed. Daimon, México, 1982.
- 4.- Balmori Picazo Santos. Técnicas de la expresión artística. Ed. UNAM, 1985.
- 5.- Camp Jeffery. Dibujar con los grandes Maestros. Ed. Herman Blume, España, 1993.
- 6.- Calderón Alfonso. Dibujando la figura humana. Ed. CEAC, España, 1991.
- 7.- Calderón Alfonso. Dibujando el retrato. Ed. CEAC, España, 1994.
- 8.- Calderón Alfonso. Dibujando la cabeza humana. Ed. CEAC, España, 1978.
- 9.- Cosentino Peter. Alfarería creativa. Ed. Herman Blume, España, 1988.
- 10.-De la Fuente Beatriz. Peldaños de la conciencia. Rostros de la plástica prehispánica. Ed. UNAM, México, 1989.
- 11.-Enciclopedia escolar de las artes plásticas, Tomo I, Ed. Santillana, México, 1985.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 12.-Edwards Betty. Aprenda a dibujar. Ed. Herman Blume, España, 1988.
- 13.-Elliot Marion. Papier - Mache. Ed. chartwell Books, USA, 1992.
- 14.-Escuela de artesanía. Yeso, máscaras, arpillería, cartón/papel. Ediciones Iberoamericanas Quorum, España, 1989.
- 15.-Funes Luis ignacio. Geografía general para Bachillerato. Ed. Limusa Noriega, México, 1985.
- 16.-Flores Palma Miguel Angel. Geografía general física y política. Ed. Harla, México, 1993
- 17.-Gardner Ernest. Anatomía, Ed. Salvat, México, 1974.
- 18.-Gair angela. How to draw and paint people. Ed. Wellfleet press, USA, 1994.
- 19.-Gordon Louise. Dibujo Anatómico de la figura humana. Ed. Daimon, Colombia, 1988.
- 20.-Gordon louise. Dibujo Anatómico de la cabeza humana. Ed. Daimon, México, 1991.
- 21.-Gran Enciclopedia Gráfica, taller de las artes. Tomos 10, 11 y 12. Ediciones Iberoamericanas Quorum, España, 1986.

- 22.-Hamm Jack. Dibujando la cabeza y el cuerpo humano. Ed. Azteca, México, 1979.
- 23.-Kapit Wynn. Anatomía Cromodinámica. Ed. Fernández Editores, México, 1991.
- 24.-Lucchesi Bruno. Terracota. Técnica de la escultura en arcilla. Ed. CEAC, España, 1994.
- 25.-Kimber Clifford Diana. Manual de Anatomía y Fisiología. Ed. La Prensa Médica Mexicana, México, 1966.
- 26.-Marín de l'Hotellerie Jose Luis. Croquis a lápiz de la figura humana. Ed. Trillas, México, 1996.
- 27.-Marshall Samuel. How to paint draw people. Ed. Crescent Books, USA, 1981.
- 28.-Midgley Barry. Guía completa de escultura, modelado y cerámica. Ed. Herman Blume, España, 1993.
- 29.-Moore Keith. Anatomía con orientación clínica. Ed. Médica Panamericana, España, 1996.
- 30.-Plowman John. Enciclopedia de técnicas escultóricas. Ed. Acanto, España, 1995.
- 31.-Pogamy Willy. Lecciones de dibujo. Ed. Continental, México, 1964.

- 32.-Porter Tom. Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas. Tomo I y II. Ed. Gustavo Gili, España, 1985.
- 33.-Rottger Ernest. La cerámica. Ed. Bouret, París, 1971.
- 34.-Rottger Ernest. El papel. Ed. Bouret, París, 1972.
- 35.-Rada Pravoslav. Las técnicas de la cerámica. Ed. Libsa, España, 1990.
- 36.-Sánchez Cervón Julio. Curso de geografía general para Bachillerato. Ed. Trillas, México, México, 1993.
- 37.-Saxton Colín. Curso de Arte. Ed. Herman Blume, España, 1982.
- 38.-Silva Federico. La escultura y otros menesteres. Ed. UNAM, México, 1987.
- 39.-Smith Stan. Dibujar y Abocetar. Ed. Herman blume, España, 1994.
- 40.-Staton Jane. Dibujar y pintar retratos. Ed. Herman Blume, España, 1994.
- 41.-Testut y Latarjet. Tratado de Anatomía Humana. Tomo I. Ed. Salvat, México, 1984.
- 42.-Ullrich Heinz. El metal. Ed. Bouret, París, 1969.
- 43.-Vannino Vanio. The color Atlas of Human Anatomy. Ed. Beekman, Italia, 1980.

44.-Weston Trevor. Atlas of Anatomy. Ed. Sunrise Books, Inglaterra, 1989.

45.-Work Thomas. Manualidades Artísticas. Ed. Leda, España, 1991.