



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

Escuela Nacional De Artes 00261
Másteras

2
207

División Estudios De Posgrado
TESIS DE GRADO

Binámica de la Mano Humana en Palo
y su Experiencia para el Artista
Que Presenta

Maria Edith Socorro de la Cruz Galindo

Para obtener el grado de

Maestra en Artes Visuales

Orientación Pintura

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1993



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 está 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.

INDICE

Introducción.....	1
I- La mano como remate funcional y formal de todo el miembro superior.....	4
- Cómo apareció la mano. Evolución probable.....	5
- Relación mano-cerebro.....	11
II- Anatomía de la mano. Arquitectura ósea y muscular de la mano.....	16
- Proporciones de la mano.....	17
- Huesos de la mano.....	20
- Tendones y músculos de la mano.....	24
- La biomecánica de la mano.....	33
III- Manos humanas variables según el sexo, edad y biotipo....	35
- Hombre.....	36
- Mujer.....	41
- Anciano y niño.....	46
IV- Volúmenes primarios y secundarios en la mano humana.....	56
- El brazo.....	57
- La mano.....	58
V- Diseño funcional de una mano y un dedo humanos.....	60
- Las funciones de los dedos.....	61
- Recortes de modelos de mecánica articular.....	65
VI- Mímica de la mano.....	73
- El lenguaje de la mano.....	79
- La mano expresiva.....	83
- La mano en reposo.....	88
- Recopilación fotográfica.....	89
VII- La mano humana representada en las artes plásticas universales.....	103
VIII- La mano humana en las artes plásticas mexicanas.....	120
- Manos en el arte prehispánico mexicano.....	121
- Manos en el arte colonial mexicano.....	131
- Manos en el arte mexicano independiente y contemporáneo.....	136
- Conclusiones.....	150
- Bibliografía.....	152

INTRODUCCION

"El arte verdadero es aquel en el cual la mano, la cabeza y el corazón del hombre marchan unidos".

John Ruskin.

El artista plástico trabaja indudablemente a expensas de varios elementos físicos y humanos que condicionan su labor. Así, la luz de la cual ha menester para iniciar el fenómeno de la visión. También entender estudiar y sentir el color para expresarlo en su momento propio. Otro fenómeno de conocimiento indudable, y cuya importancia no se puede olvidar para el artista es la propia visión humana que desde el aparato optico u ojo, la percepción visual y su modulación emocional y temperamental se expresará de modo muy peculiar. Y es aquí donde la mano es la herramienta es el instrumento expresivo que remata todos los elementos antes mencionados para determinar la obra artística.

Este trabajo pretende demostrar que desde zonas de la corteza cerebral muy específicas y extensas, pero absolutamente conscientes el mandato artístico se va ha ejercer en una mano humana, técnicamente muy expresiva y adecuada.

La mano humana cuya anatomía estructural hemos de presentar, es una íntima correlación de forma y función entrelazadas y en franca expresión muy diversa pero a la vez, sumamente expresiva como herramienta del artista. Muy más herramienta artística, que el lápiz, el pincel, la gubia, el estique o el cincel, que en todo caso solamente son prolongación instrumental de la mano humana.

Esta mano humana nos preocupa y trataremos de explicarla, para entenderla y mostrarle al artista plástico como es y como funciona esa extraordinaria herramienta en la que remata su miembro superior, pero tambien es el apéndice expresivo desde que el hombre aparece en la tierra.

Obviamente tomamos al movimiento como una característica de la vida, cuando vemos que algo se mueve, lo primero que pensamos es que está vivo.

Es interesante siempre observar las manos humanas variables

según su sexo, edad y biotipo, el cómo se conforman sus volúmenes primarios y secundarios, su diseño funcional.

En una persona, el lenguaje de la mano y su expresividad son parte de su propia mímica, como un símbolo o signo de su carácter que puede manifestar sus emociones a través de gestos básicos de la mano.

La mano humana es el remate dinámico de todo el miembro superior, la mano le permite al hombre alcanzar y tomar objetos en el espacio para examinarlos o hacerlos propios. La mano humana, siendo un remate poco especializado, si lo comparamos con otras extremidades de los animales (aletas, casco, pezuña, ala o garra), es un instrumento versátil del cual el hombre va a derivar todo instrumento que afine su ejecución. Por ello el hombre ha creado múltiples civilizaciones.

Estudiar artísticamente los mecanismos y mímicas que se expresan en la mano, para significar sus múltiples actividades, es un asunto siempre presente y siempre de interés en las artes plásticas mexicanas y universales.

Propósitos y Objetivos de este Estudio

En el primer capítulo se describe a la mano humana como una de las partes más primitiva y más antigua que el brazo, a la vez de una gran similitud con la mano de monos antropoides y otras criaturas como el murciélago; se hace también la descripción de herramientas o utensilios de la Edad de Piedra para ser usadas por ambas manos, además de la representación del desarrollo temprano de la extremidad superior y la relación mano-cerebro.

En el segundo capítulo se presenta cómo está conformada la arquitectura ósea y muscular de la mano en donde se describe cada una de sus partes y su biomecánica.

En el tercer capítulo se expone una variada cantidad de manos de acuerdo a la edad, el sexo y biotipo.

En el cuarto capítulo se ilustra cómo están conformados los volúmenes primarios y secundarios de la mano.

En el quinto capítulo se explican las funciones de los dedos, y para comprender mejor la función articular de los mismos se incluye el croquis de modelos de mecánica de la mano y un dedo con sus articulaciones y sus tendones.

En el sexto capítulo se expone la mímica de la mano conforme a su expresividad y su lenguaje, el lenguaje en cuanto a lo que representa o significa según las creencias de la gente; y su expresividad en cuanto a los gestos básicos de la mano de acuerdo a las emociones de rabia, temor, alegría, afección y otros movimientos de la mano expresiva; apoyando a la gesticulación o mímica de la mano se incluye una recopilación fotográfica.

En el séptimo capítulo se manifiesta la importancia que siempre ha sido de interés para el artista plástico, conocer la conformación de la mano humana ya que a través de ella se expresa y comunica su propio quehacer artístico.

En el octavo capítulo se demuestra cómo en México, desde la antigüedad, representar las múltiples actividades expresivas de la mano humana es algo básico y fundamental para el artista plástico.

Las fuentes en que me he sustentado son pocas, pero debidamente seleccionadas dentro de la literatura especializada en Anatomía y Fisiología, en particular de las extremidades superiores.

Para ilustrar las proposiciones y análisis que se hacen a lo largo de la tesis recurri a elaborar una buena cantidad de dibujos y trabajos de mi propia autoría, y reproduje una suficiente cantidad de pinturas, dibujos, grabados y esculturas de grandes maestros, así como croquis y esquemas explicativos de las fuentes médicas consultadas.

LA MANO COMO REMATE FUNCIONAL Y
FORMAL DE TODO EL MIEMBRO SUPERIOR.

Cómo Apareció la Mano. Evolución probable.

Muchos mamíferos antediluvianos bien conocidos se hicieron presentes hace millones de años con vários dígitos terminados en un sólido casco; otros tienen dos, tres o cuatro en lugar de cinco.

Esta admirable estructura, elocuente, hábil, fuerte y a menudo bella, es probablemente una de las partes humanas más primitiva; en términos de evolución, la mano es más antigua que el brazo; los dedos ya estaban presentes en las aletas carnosas y articuladas del fósil *Crossopterygii*, posiblemente antepasado de los anfibios.

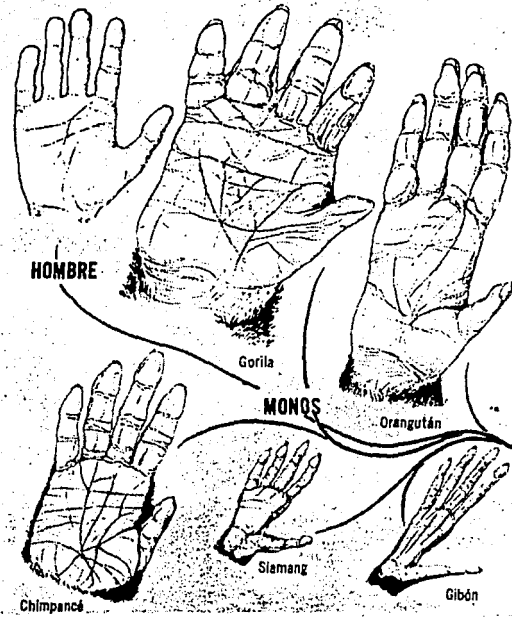
Se tiene la creencia que la mano de todo mamífero ha comenzado con cinco dedos; los animales que caminaron en el suelo con las cuatro extremidades desarrollaron aletas y una membrana que conectaba sus cuatro dedos, que capacitó al murciélago para volar.

Cuando el hombre primitivo aprendió a caminar en posición vertical sobre el suelo, la mano dejó de ser un medio de locomoción y fué ya capaz de desarrollar habilidades por su propia cuenta.

En el embrión, la mano aparece en el botón germinal del brazo, con sus cinco dedos alrededor de la quinta semana; a las ocho semanas y media, la mano fetal es casi una miniatura de la del adulto.



Una de las partes humanas más primitivas.



Trayectoria de la evolución de la mano en los monos antropoides y su similitud con la del hombre.

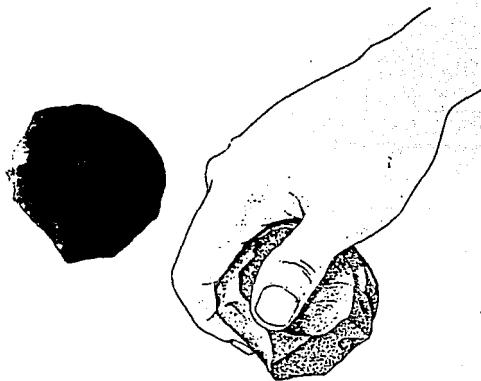


Había herramientas en la Edad de Piedra para ser usadas por ambas manos.

Se denomina usualmente Industria Olduvai, "arsenal" de utensilios encontrado en la cañada de Olduvai, e incluye:

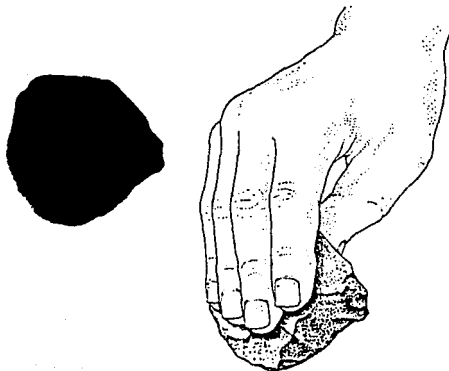
Utensilios para cortar

Es un buen instrumento para cortar una astilla de piedra sostenida entre el pulgar y otros dedos.



Utensilios para raspar

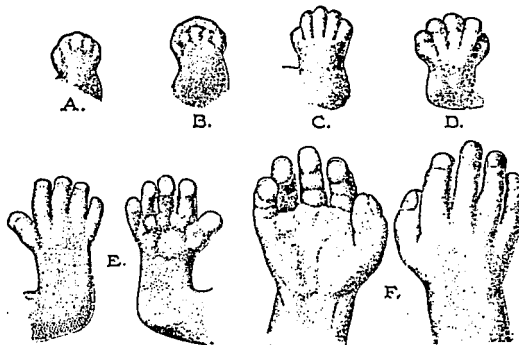
No sabemos para qué se usaban estos utensilios, pero podemos conjeturar que se utilizaban para raspar la carne de los huesos o la grasa de la piel.



Utensilios para fabricar otros utensilios
Pueden usarse para astillar otra piedra y así obtener un
utensilio con filo, una piedra—martillo como ésta.



Representaciones en el desarrollo temprano de la extremidad superior. (Retzius posterior, de Scamon, de Morris, Anatomía Humana.) A) Miembro anterior brote de un embrión, 12mm. B) Miembro anterior brote de un embrión, 15mm. C) Miembro anterior de un embrión, 17mm. D) Mano y antebrazo de un embrión, 20mm. E) Dos vistas de la mano y antebrazo de un embrión, 25mm. F) Dos vistas de la mano de un feto 52mm.



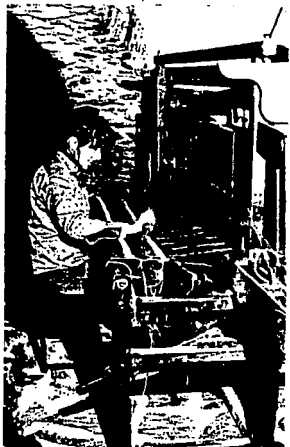
Relación Mano-Cerebro

Ninguna otra parte del cuerpo iguala la tan estrecha relación mano-cerebro.

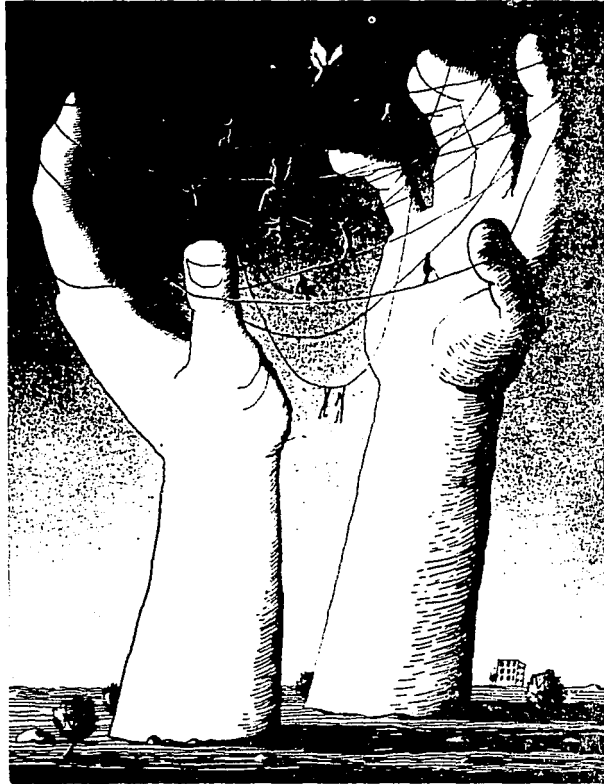
Conocimientos adquiridos en el estudio de restos fósiles demuestran que el antepasado del hombre usaba la mano como herramienta, aun cuando el volumen de su cerebro era relativamente pequeño. Cuando los primates bajaron de los árboles y liberaron sus manos para la manipulación, estimularon el crecimiento de la corteza cerebral y aumentaron el tamaño del cerebro.

El cerebro se vió obligado a depender enteramente de las manos para conocer la naturaleza de los objetos. En épocas posteriores la cultura y la memoria colectivas fueron magníficos colaboradores del cerebro. (Los primitivos y los niños necesitan tocar un objeto para reconocerlo).

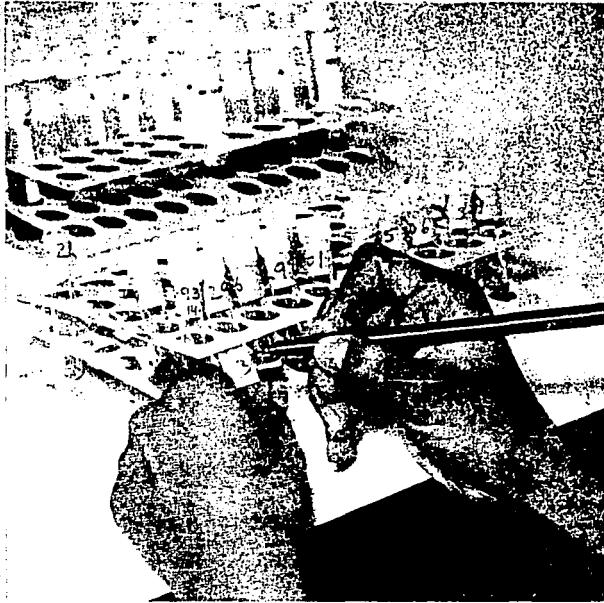
El área de la mano abastecida por el nervio mediano, es el órgano sensorial más agudo, especialmente la pulpa del pulgar y los dos primeros dedos, y esta área está vinculada con el centro estereognóstico, situado en el opuesto del cerebro, cuya cualidad primordial es percibir la forma y la textura.



Lo único que diferencia al hombre de los otros animales es la relación entre mano y cerebro.



¿Qué fué primero, el huevo o la gallina?



Una alta concentración sensorial desarrolló la mano.



Una perfecta coordinación digital tiene que poseer el pianista.

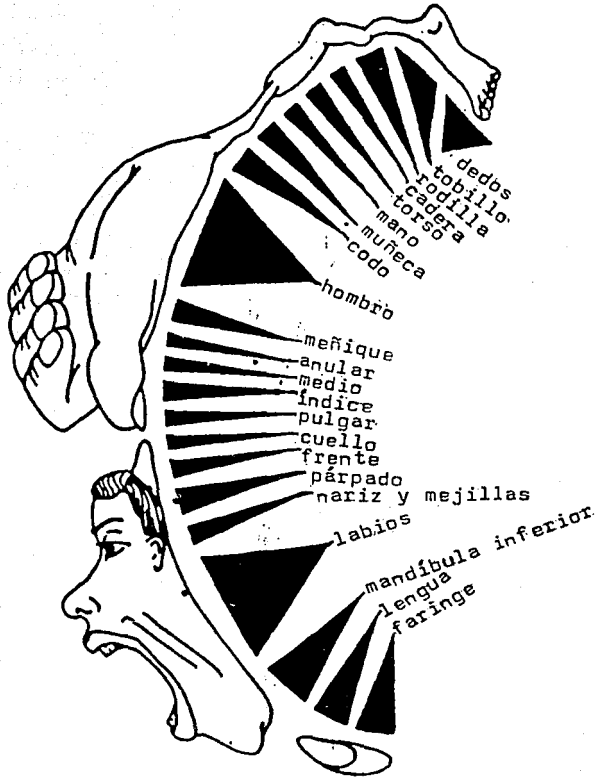


Entre la forma de la mano y la psicología del individuo hay una conexión íntima.



Un dominio perfecto de los músculos de las manos necesita el relojero.

"El famoso homúnculo" de Penfield's (ilustre investigador de Neurofisiología), demostrando la representación proporcional de las partes del cuerpo en la superficie de la corteza cerebral.



**ANATOMIA DE LA MANO.
ARQUITECTURA OSEA Y
MUSCULAR DE LA MANO.**

Una alta concentración sensorial desarrolló la mano y una perfecta coordinación digital acompañada de un dominio perfecto de los músculos; entre la forma de la mano y la psicología del humano hay una conexión íntima, es por esto importante el conocimiento de los huesos, tendones y músculos de la mano, lo mismo que su biomecánica. El movimiento de la mano se inicia a partir de la muñeca, que es una variante de un gozne, articulación que permite todos los movimientos excepto el de rotación. La flexión y extensión son los más libres; y las acciones del cubital y flexión del músculo radial son considerablemente restringidos en comparación, estos movimientos se encuentran subdivididos en cuatro categorías:

Extensión.- extensor carpo breve radial, extensor común de los dedos y extensor carpo cubital.

Flexión.- flexor carpo radial, palmar largo y flexor carpo cubital.

Flexión cubital.- extensor carpo cubital y flexor carpo cubital.

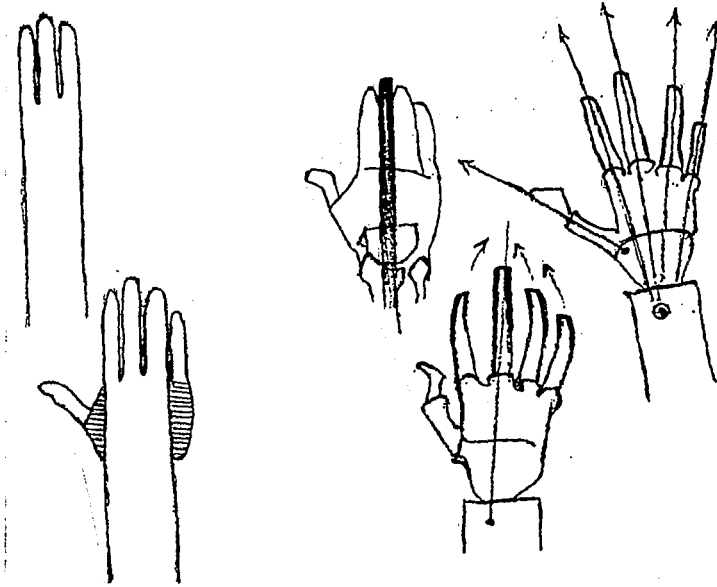
Flexión radial.- abductor largo del pulgar, extensor pulgar breve, extensor carpo radial breve y flexor carpo radial.

Proporciones de la Mano

La mano, desde el llamado talón de la mano (lugar donde la mano conecta con la muñeca), asta la punta del dedo medio equivale al esternón, la clavícula y el ómoplato considerados en su eje mayor. La propia mano, comparada proporcionalmente con el pie, alcanzaría con su talón de la mano el propio talón del pie, y la punta del dedo medio de la mano llegaría en el pie a esta donde nacen los dedos del propio pie. Por cierto, el dedo medio de la mano es el más largo de todos y eje de construcción de toda la mano. De este modo se construyen en ejes radiales paralelos a este dedo medio los dedos anular e índice. En cambio, cerrando el conjunto de dedos se disponen con cierta autonomía sobre todo el dedo meñique, y el dedo pulgar, forma un ángulo de 45° en su eje de construcción con respecto al dedo medio porque la única especialización de la mano humana es la oposición del dedo pulgar a todos los demás, y o cada uno de e-

llos.

Mirando la mano lateralmente bien por el lado del pulgar o por el lado del meñique se observa que en la cara dorsal de esta mano los tendones extensores que bajan del antebrazo a los dedos de mano forman una rampa suave que incorpora la cara posterior del antebrazo al dorso de la mano, según se mira en las ilustraciones correspondientes.



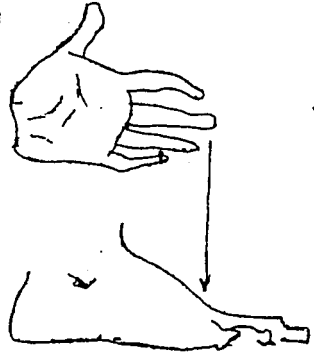
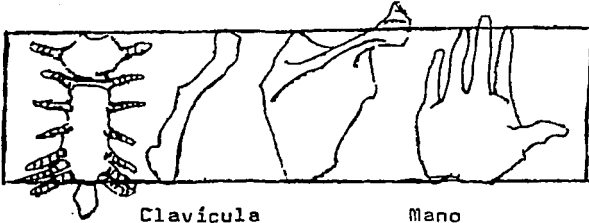
Dedo medio:
el más largo de todos y eje
de la mano.



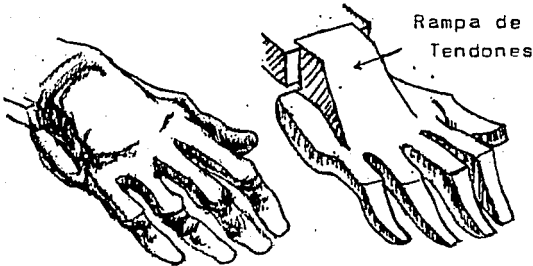
Según Peck.

Esternón

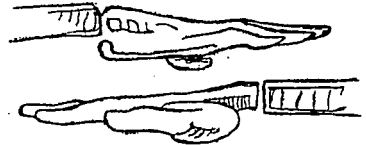
Omóplato



Proporciones de la mano



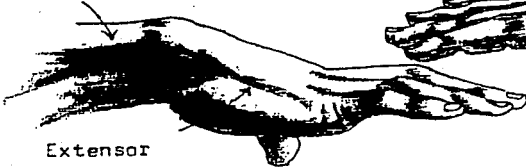
Rampa de
Tendones



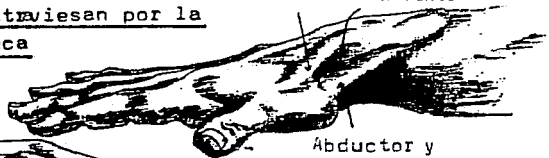
Extensor pulgar largo
hundimiento

Tendones que atraviesan por la
muñeca

Extensor carpo
cubital



Extensor
digital



Abductor y
Extensor pulgar corto

Según Peck.

Huesos de la Mano

La mano por su esqueleto está formado de: carpo, metacarpo y falanges.

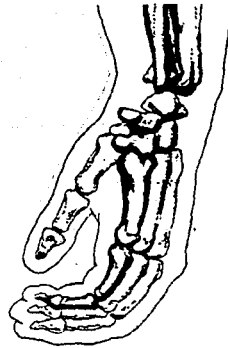
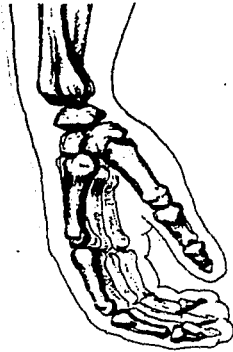
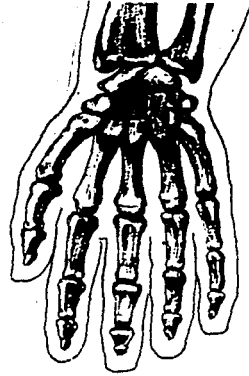
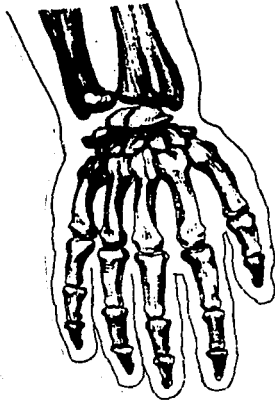
El carpo son dos filas de huesecillos cortos que forman una media esfera para articular con las superficies concavas del radio y cubito que ahí ajustan como una mueca adecuada para recibirlos. Por el lado de la palma de la mano los huesecillos del carpo forman una concavidad llamada tunel del carpo por donde pasan un racimo de tendones flexores de los dedos.

Cada metacarpiano, cuyo conjunto formará la palma de la mano y las falanges de cada dedo están diseñados como huesos largos que por tanto tendran una parte media más o menos larga llamada diáfisis y en cambio cada falange remata distal y proximalmente en pequeñas formas que articulan con las otras falanges a modo de silla de montar.

En la hoja de los huesos de la mano también se advierte un caracter muy propio de la mano, nos referimos a la flexión de los dedos de la mano que es la actitud más característica de esta mano, ya que indudablemente la flexión de la mano es más enérgica y poderosa que la extensión de esta misma mano.

Todo esto lo he ejemplificado modelando el esqueleto de una mano para mostrar todos estos caracteres estructurales ya descritos.

Huesos de la Mano





Fotografía (cuatro) del modelado personal sobre los huesos de la mano según cuatro vistas clásicas.



Mr. [unclear] 1992



Hand

Faint, illegible text, possibly a description or report related to the hand images.

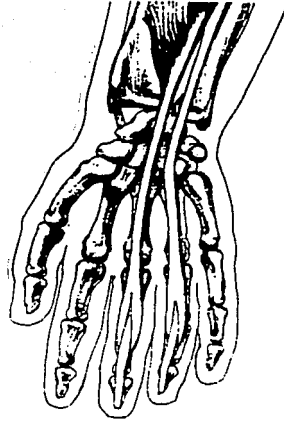
Tendones y Músculos de la Mano

Estos tendones de la mano los podemos dividir en dos categorías, extensores comunes ó propios del meñique, índice y pulgar. Todos ellos recorren la cara dorsal de la mano y alcanzan la segunda o la última falange de cada dedo. De igual manera los tendones flexores de la mano comunes o propios del meñique, índice y pulgar transcurre por la cara palmar de la mano asta alcanzar su propia meta, o sea las falanges distales de los dedos. Sin embargo mirando la mano, sobre todo, por su cara palmar se aprecian músculos cortos que llenan los espacios entre los metacarpianos y se llaman músculos lumbricales. También en la raíz de los dedos meñique y pulgar se agrupan músculos pequeños que dan a estos dedos movilidad selectiva para la flexión, abducción y aducción de estos dedos. Tales detalles anatómicos se observan claramente en las láminas correspondientes.

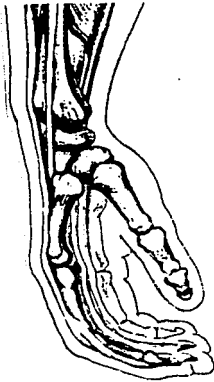
Tendones de la Mano



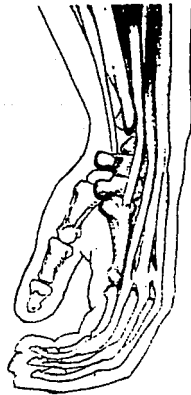
Tendones extensores de la mano.



Tendones flexores de la mano.



Algunos tendones extensores del dedo índice.

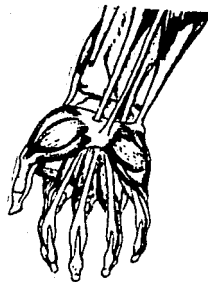


Tendones extensores de la mano y muñeca.

Tendones y Músculos de la Mano



Cara dorsal de la mano,
mostrando todos sus tendones.



Cara palmar de la mano
mostrando todos sus tendones
flexores y músculos de la
eminencia tenar y eminencia
hipotenar.



Vista de la mano por el lado
del pulgar. Se advierten los
tendones extensores del índice
y pulgar, y varios músculos
de la eminencia tenar.



Vista de la mano por el lado de
la eminencia hipotenar. Se ad-
vierten tendones flexores de
los dedos, y músculos de esta
eminencia.



Fotografía (cuatro) del modelado personal sobre los tendones de la mano, y músculos propios según cuatro vistas clásicas.



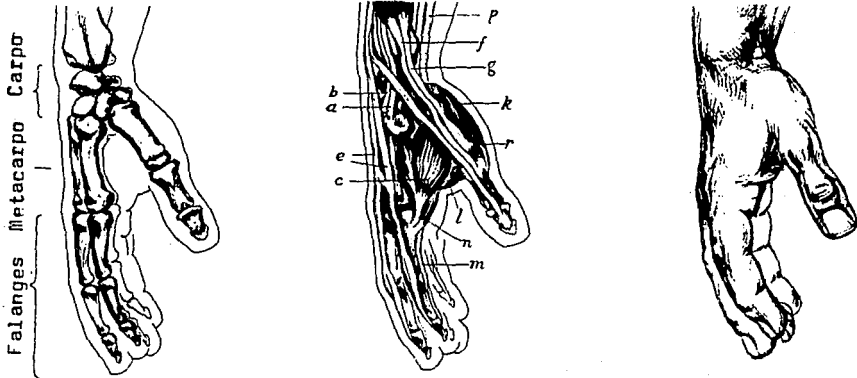
Arbido 1972

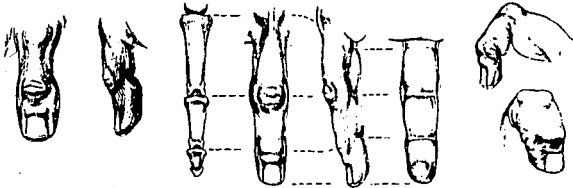
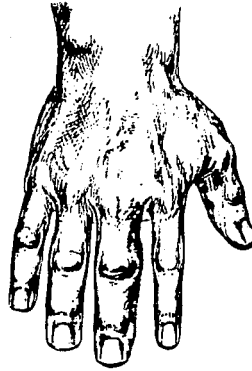
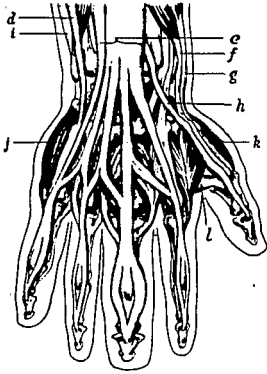
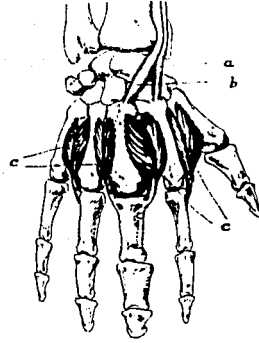
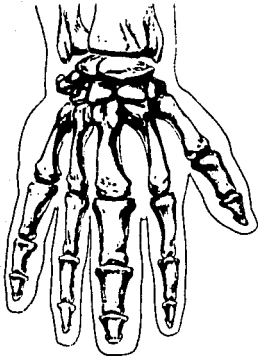


Handy 192

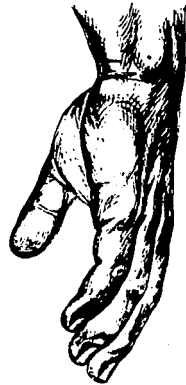
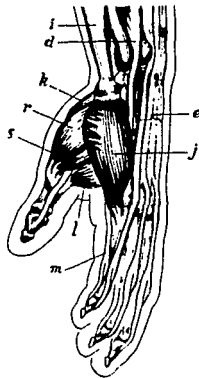
- a. Tendón del extensor carpo radial largo
- b. Tendón del extensor carpo radial corto
- c. Interóseos dorsales
- d. Extensor carpo cubital
- e. Tendones del extensor digital común y extensor digital quinto propio.
- f. Extensor corto del pulgar
- g. Abductor largo del pulgar
- h. Tendón del extensor largo del pulgar (un profundo músculo no mostrado en los dibujos del brazo.)
- i. Flexor carpo cubital
- j. Abductor digital quinto
- k. Oponente del pulgar
- l. Aductor transverso del pulgar
- m. Tendones del flexor digital elevado
- n. Lumbricales
- p. Flexor carpo radial
- r. Abductor corto del pulgar

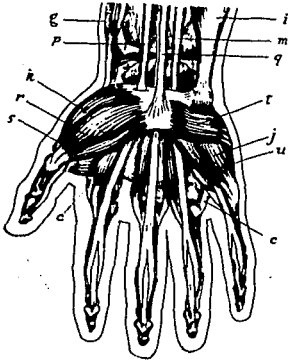
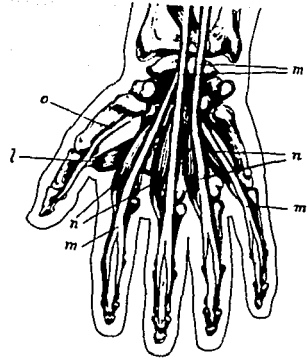
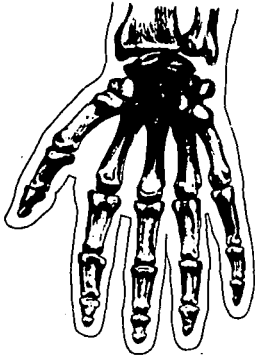
Esta explicación abarca la hoja siguiente.



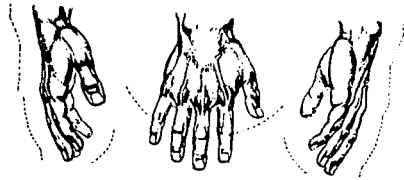


- c. Interóseos dorsales
- d. Extensor carpo cubital
- e. Tendones del extensor digital común y extensor digital quinto propio
- g. Abductor largo del pulgar
- i. Flexor carpo cubital
- j. Abductor digital quinto
- k. Oponente del pulgar
- l. Aductor transverso del pulgar
- m. Tendones del flexor digital elevado
- n. Lumbricales
- o. Tendón del flexor largo del pulgar (un profundo músculo del antebrazo no mostrado en los dibujos del brazo)
- p. Flexor carpo radial (insertado en la base del segundo hueso metacarpiano.)
- q. Palmar largo (su tendón ensanchado en un aponeurosis que es extendido hacia la base de cada dedo"no es mostrado")
- r. Abductor corto del pulgar
- s. Flexor corto del pulgar
- t. Palmar corto (insertado en la piel en el revés de la mano)
- u. Flexor corto del digital quinto





La explicación de estas imágenes esta en la hoja anterior.



La Biomecánica de la Mano

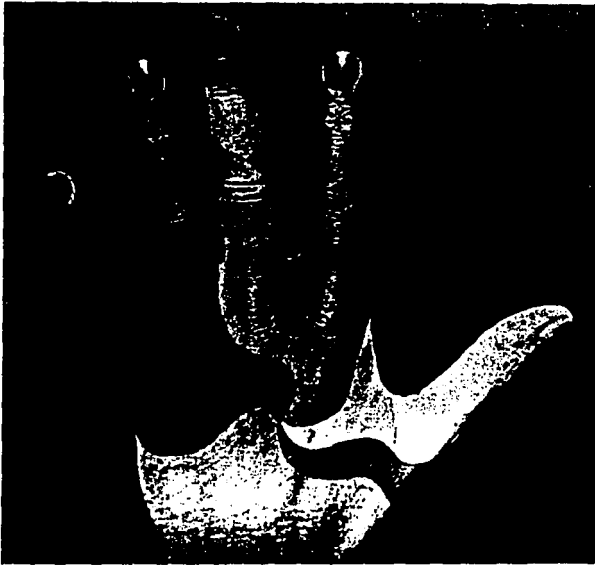
La estructura de la mano está formada por 27 huesos, aproximadamente 32 músculos y unas 30 articulaciones; de 7 a 8 músculos cooperan en el movimiento de cada dedo, con excepción del pulgar, que necesita 10.

Existen túneles que permiten a los tendones pasar por encima y por debajo de sí mismos, y dispositivos de polea y cabestrillo que operan en intrincados mecanismos de palancas articuladas.

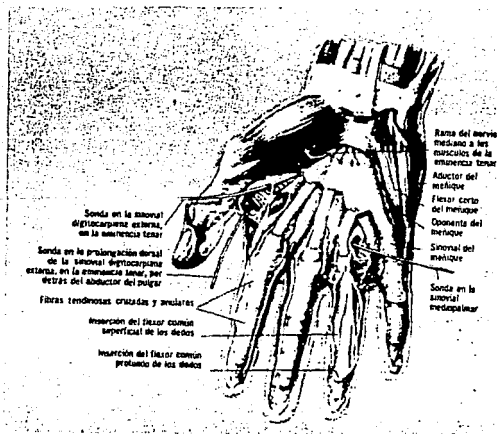
La mano se une a la muñeca por una articulación; ésta permite doblarla hacia atrás 70 u 80°, hacia adelante de 60 a 70° y casi el doble hacia el lado cubital y radial.

La diferencia entre flexión cubital y flexión radial da a la mano un engranaje variado; así el extremo actuante de una herramienta dirigida hacia el lado radial realiza dos veces el recorrido que una dirigida hacia el lado cubital; cuanto más larga es la herramienta, mayor es su recorrido y su impulso, hecho bien conocido por los aficionados a la pesca con caña; a la inversa, una herramienta como un cincel, dirigida hacia el lado cubital recorre mucho menos, pero tiene mayor poder.





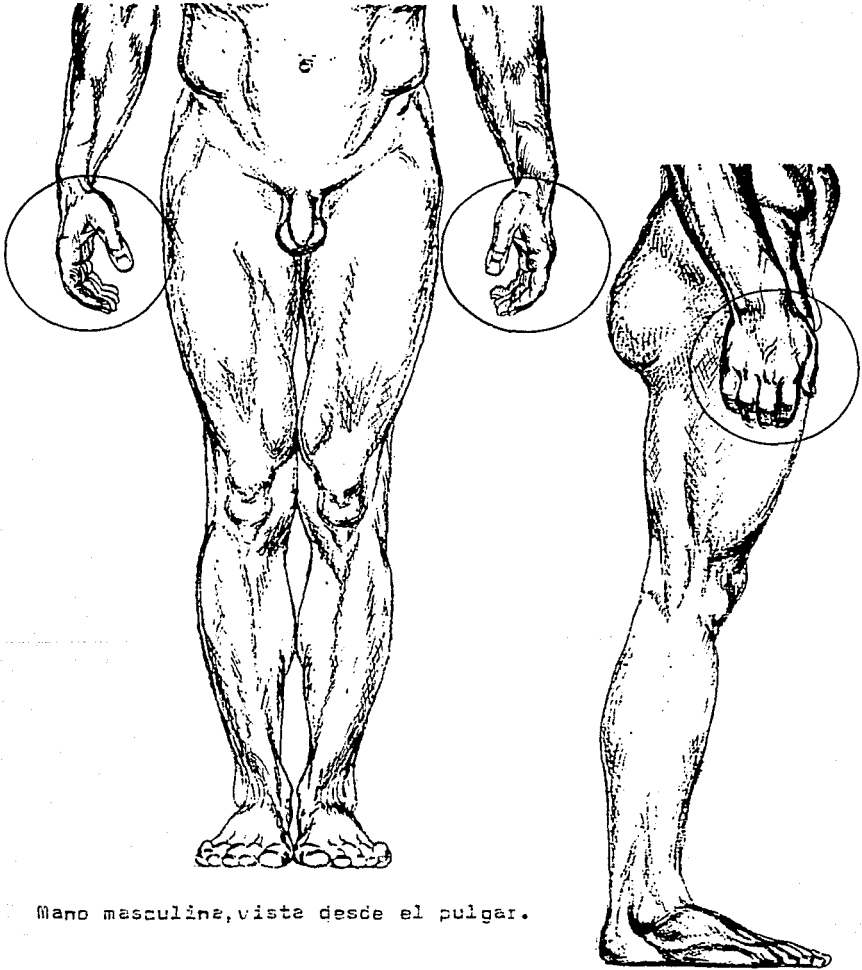
Inervación de la mano.



Vainas sinoviales que lubrican tendones en la mano.

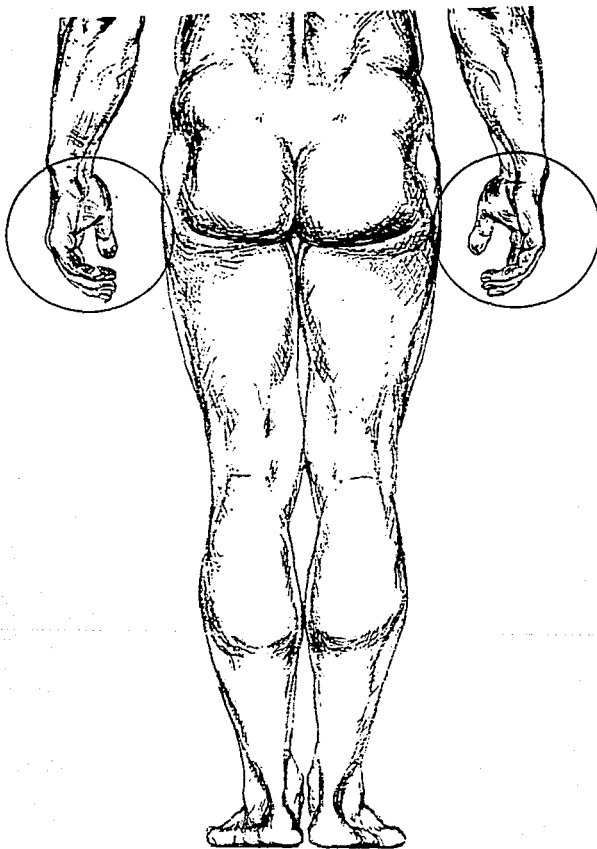
**MANOS HUMANAS VARIABLES SEGUN
EL SEXO, EDAD Y BIOTIPO.**

Hombre



Mano masculina, vista desde el pulgar.

Según Rubins. Mano masculina. Vista dorsal.



Meno masculina, vista desde el meñique.

Según Rubins.



Dibujo personal sobre la oposición del pulgar al dedo anular.

Dibujo personal sobre el dorso de una mano masculina.

Se advierten los relieves propios de los tendones extensores.

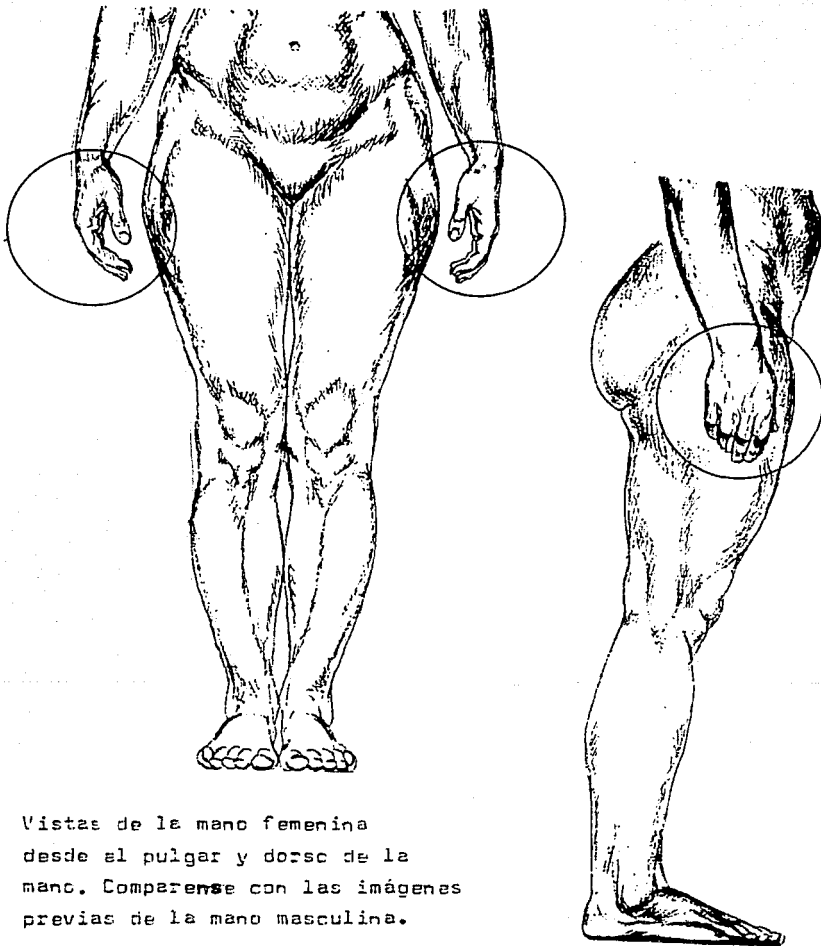




Ap. 1902

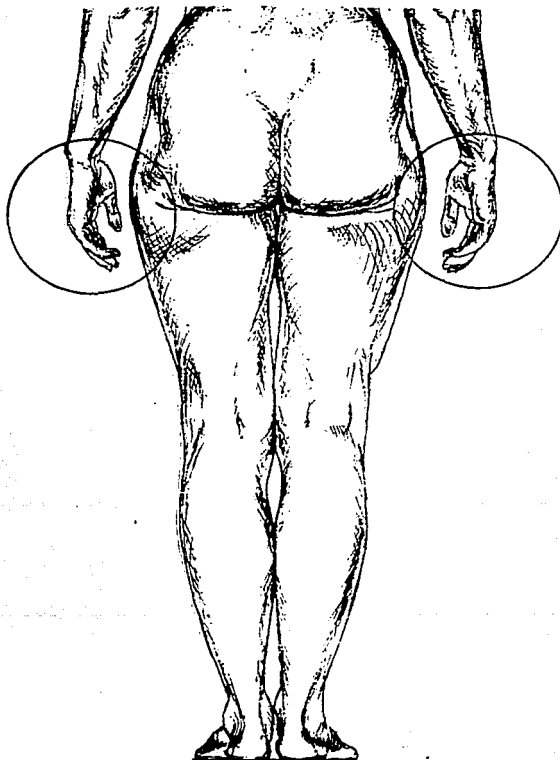
Dibujo personal, para mostrar la flexión exclusiva del índice sobre un plano de apoyo.

Mujer



Vistas de la mano femenina desde el pulgar y dorso de la mano. Comparense con las imágenes previas de la mano masculina.

Según Rubins.



Mano femenina. Vista desde su lado interno o del meñique.

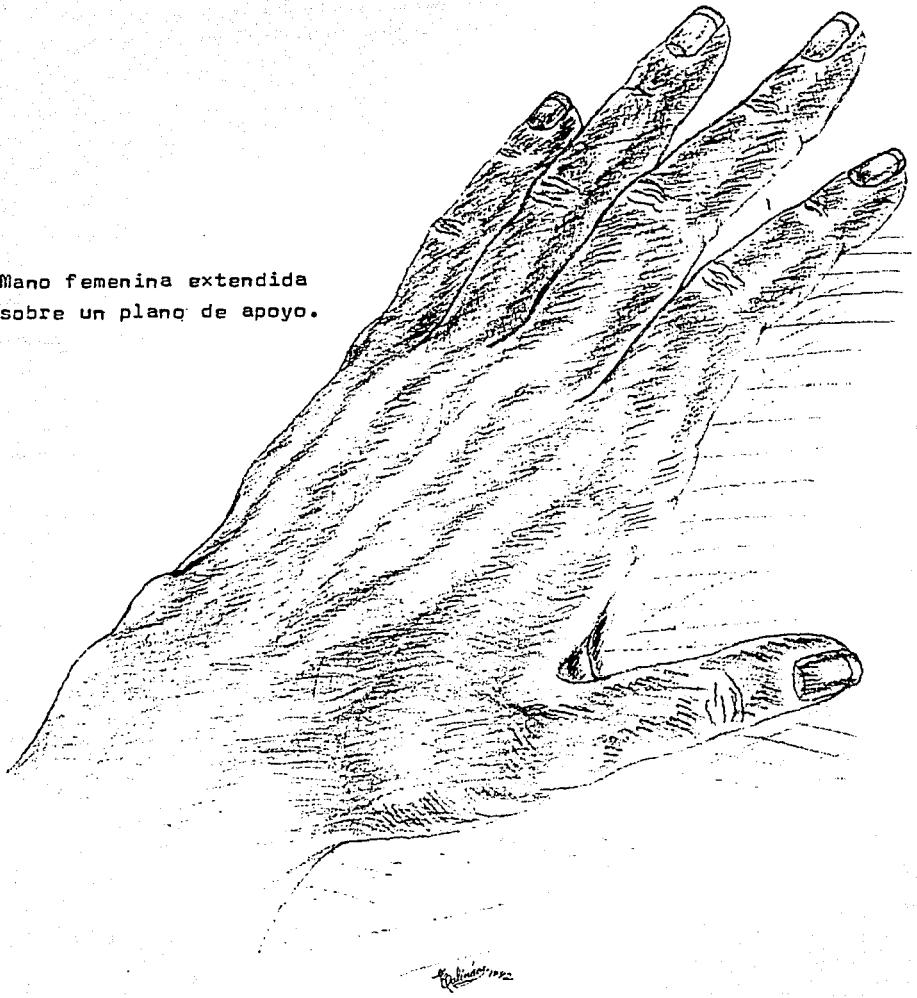
Según Rubins.

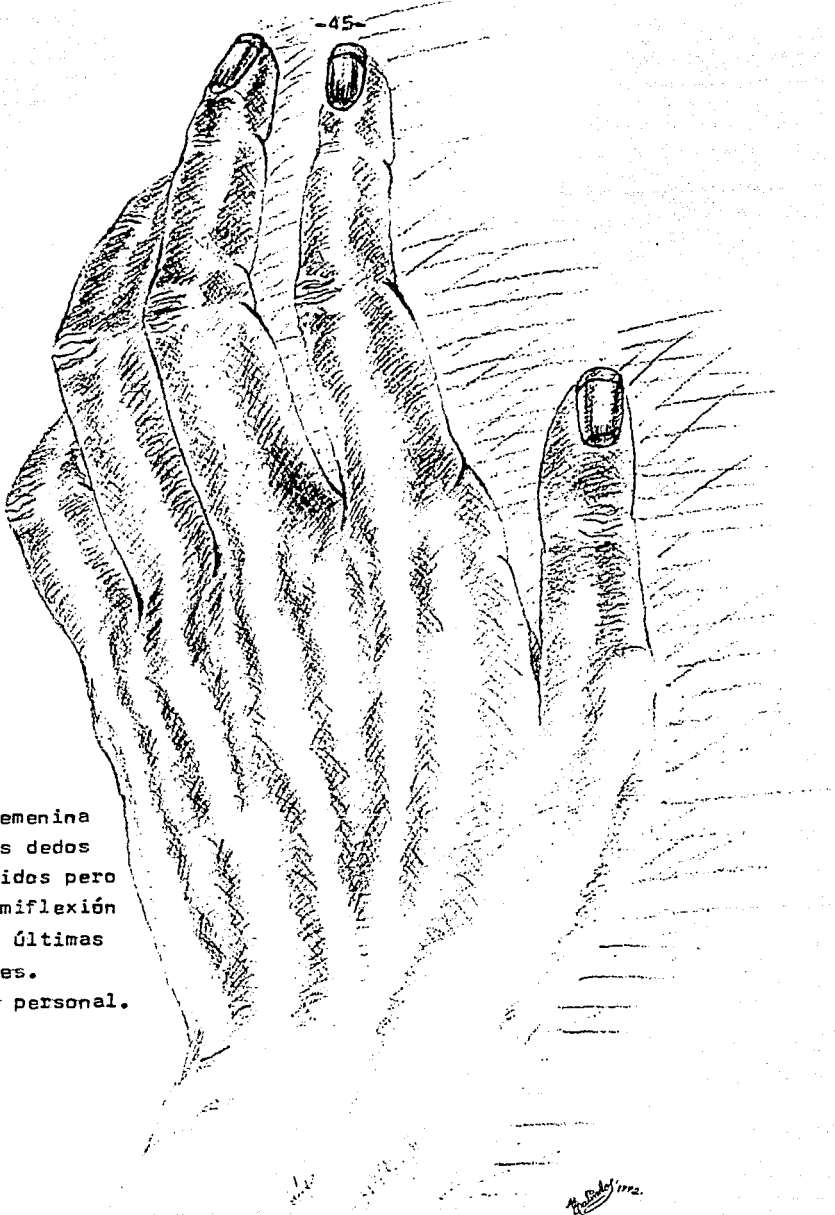


Mano femenina con
sus dedos en
flexión distinta.

Bohner 1992.

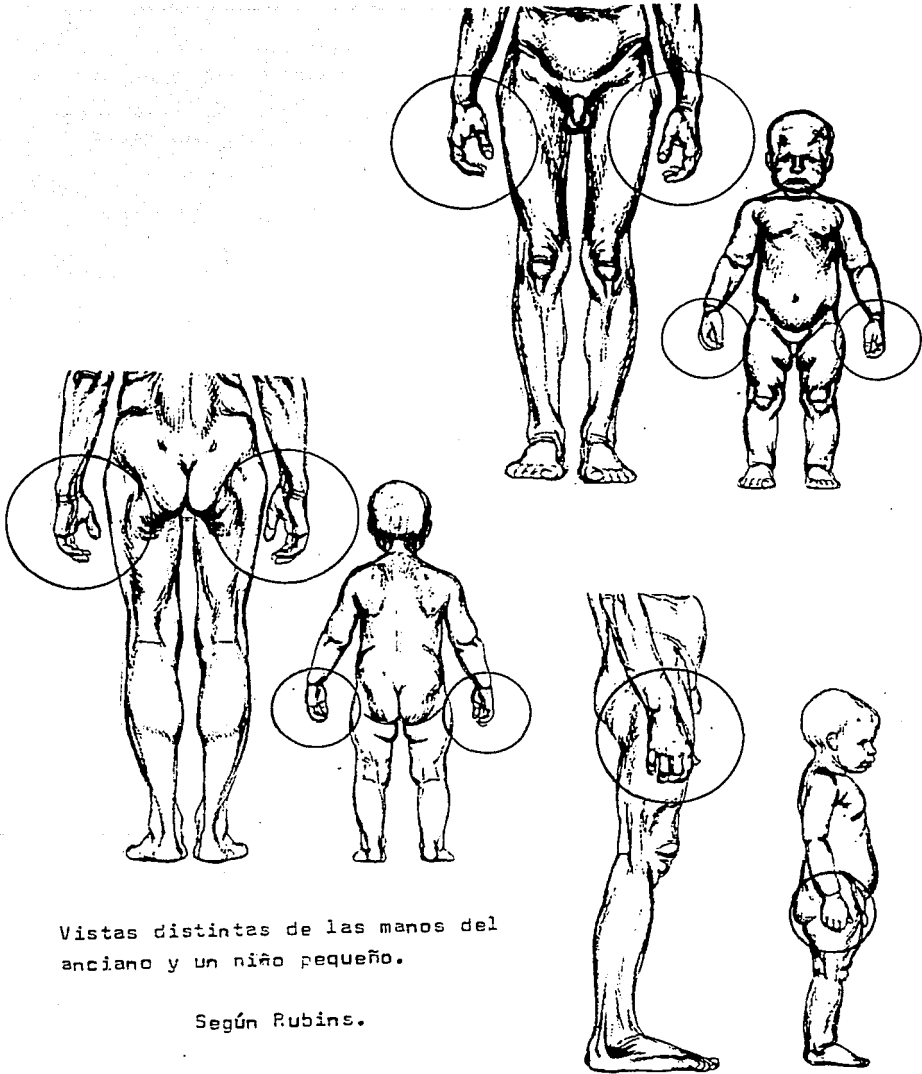
Mano femenina extendida
sobre un plano de apoyo.





Mano femenina
con sus dedos
extendidos pero
con semiflexión
de las últimas
falanges.
dibujo personal.

Anciano y Niño

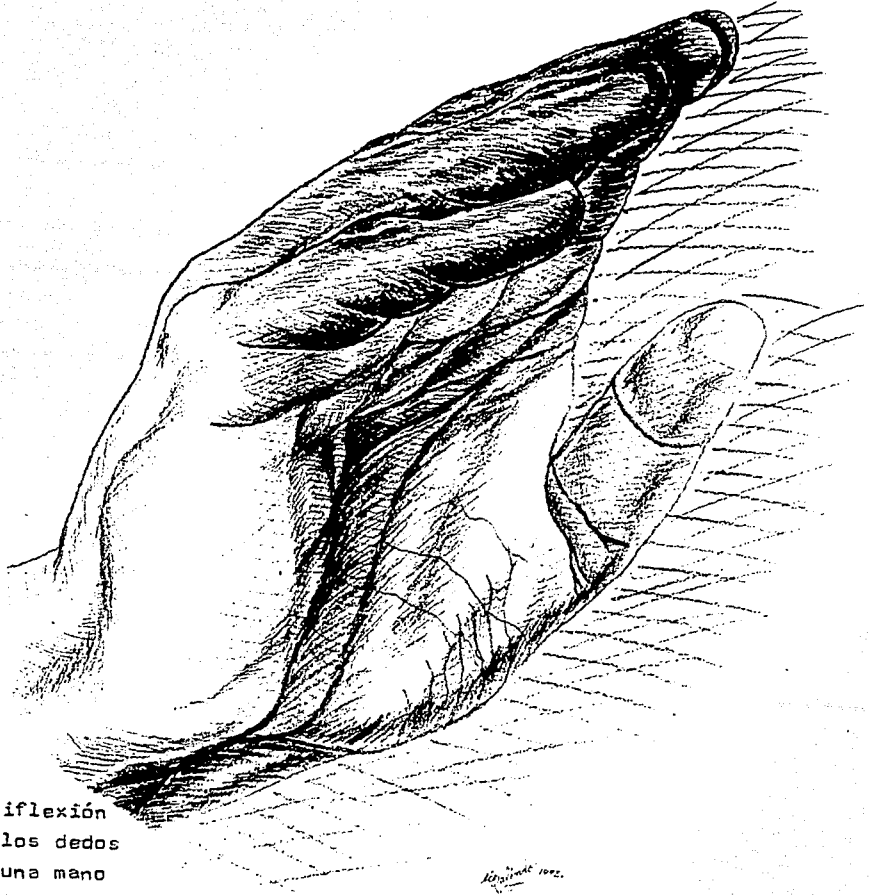


Vistas distintas de las manos del anciano y un niño pequeño.

Según Rubins.

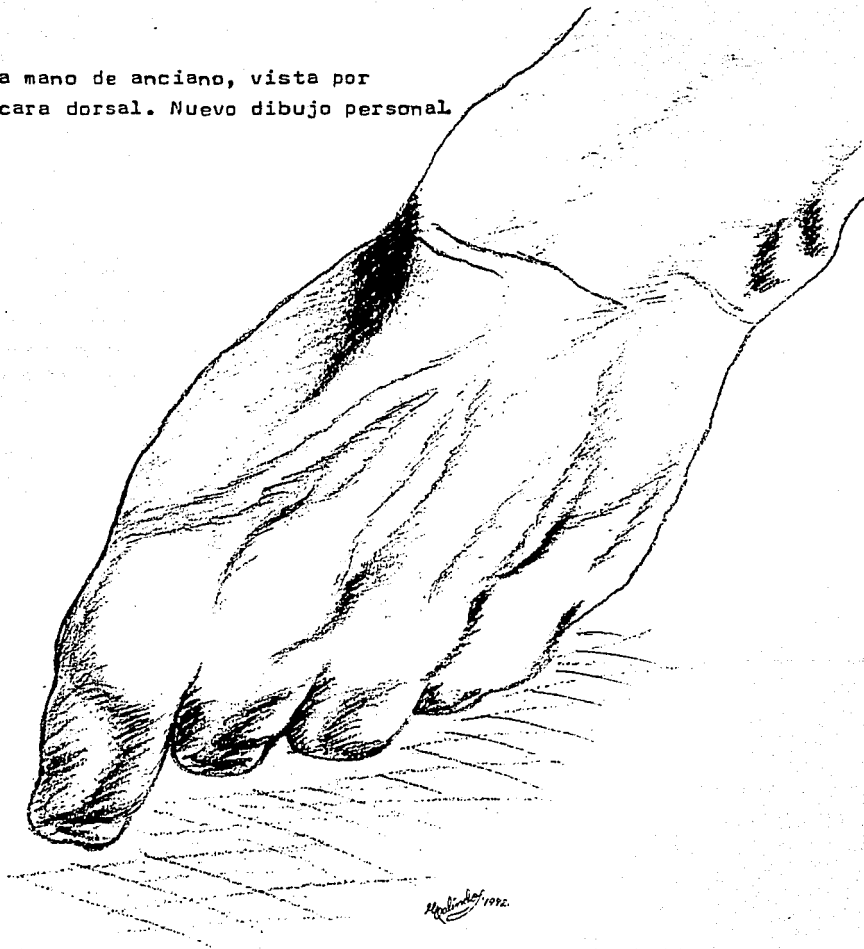


Mano de anciano flexionada. Dibujo personal.



Semiflexión
de los dedos
de una mano
anciana.
interpretación personal.

Otra mano de anciano, vista por
su cara dorsal. Nuevo dibujo personal.





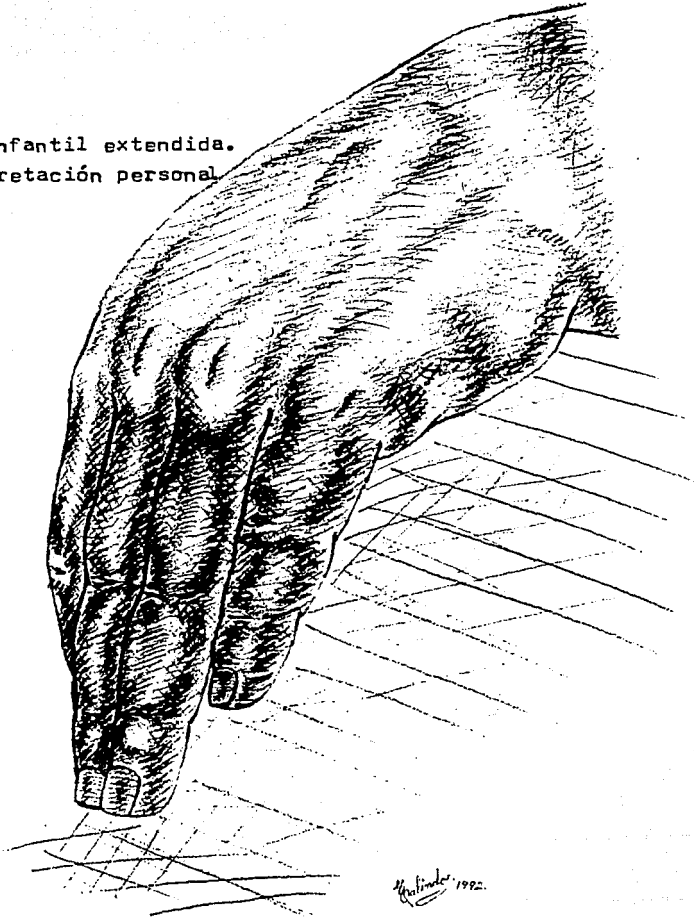
Mano de niña.
Dibujo Personal.

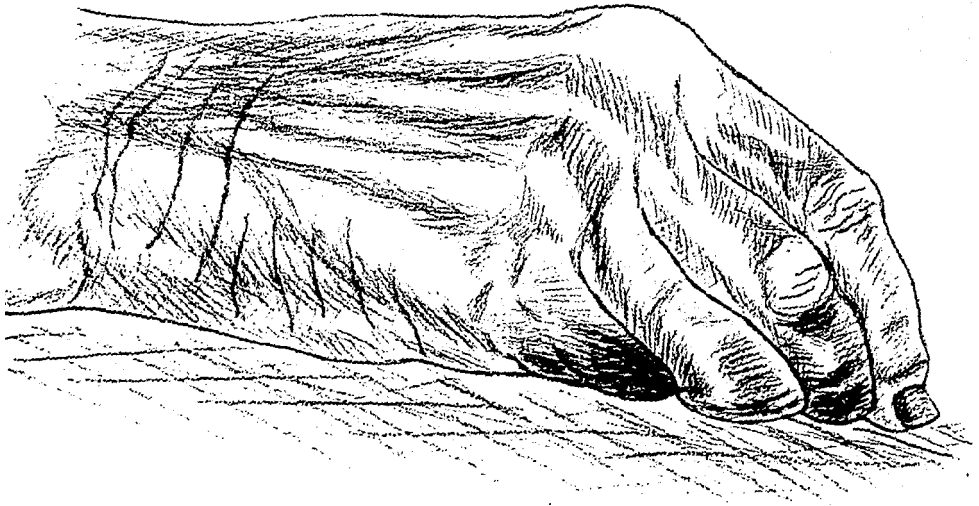
Gravado 1972.



Mano de un lactante, dibujado por la autora.

Mano infantil extendida.
Interpretación personal



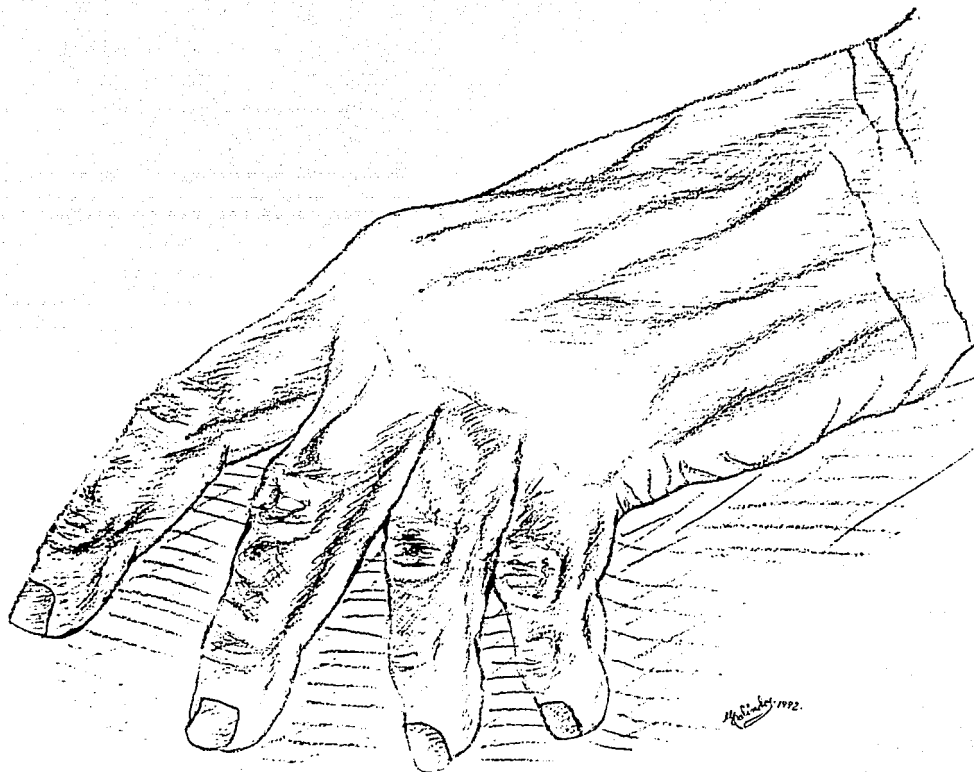


Artista
1912

Mano de una anciana (Madre Teresa de Calcuta)
Dibujo personal.



o de mujer anciana con artritis.
ojo de la autora.

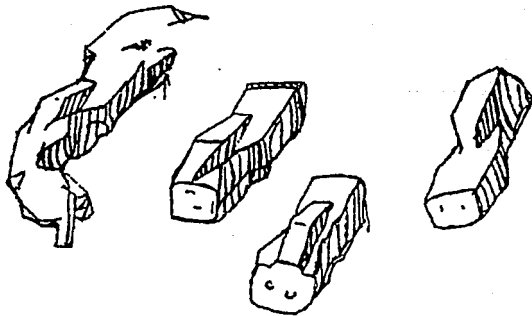
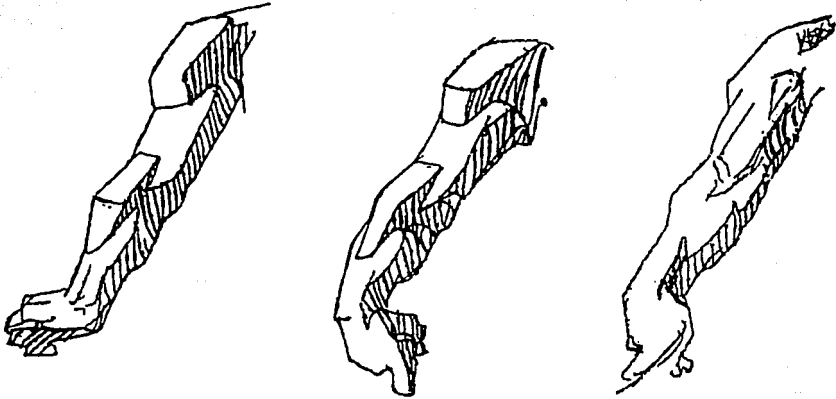


Mano de anciana digitando sobre una superficie.
Interpretación personal.

VOLUMENES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS
EN LA MANO HUMANA.

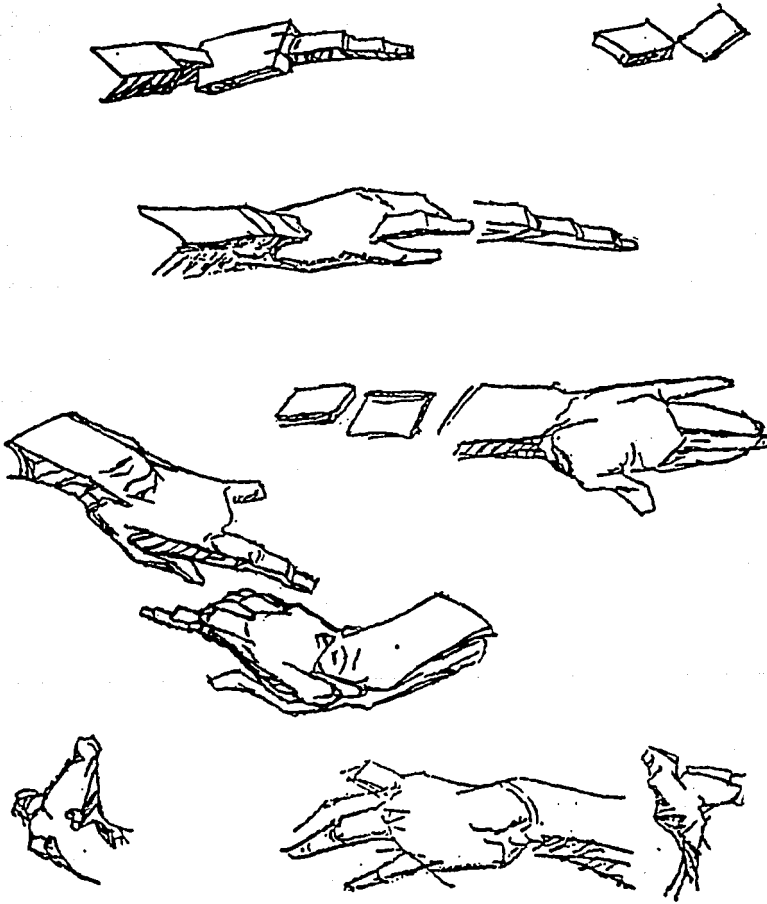
El Brazo

Acuñado y engranaje de las masas del brazo y hombro.
Según Bridgman.

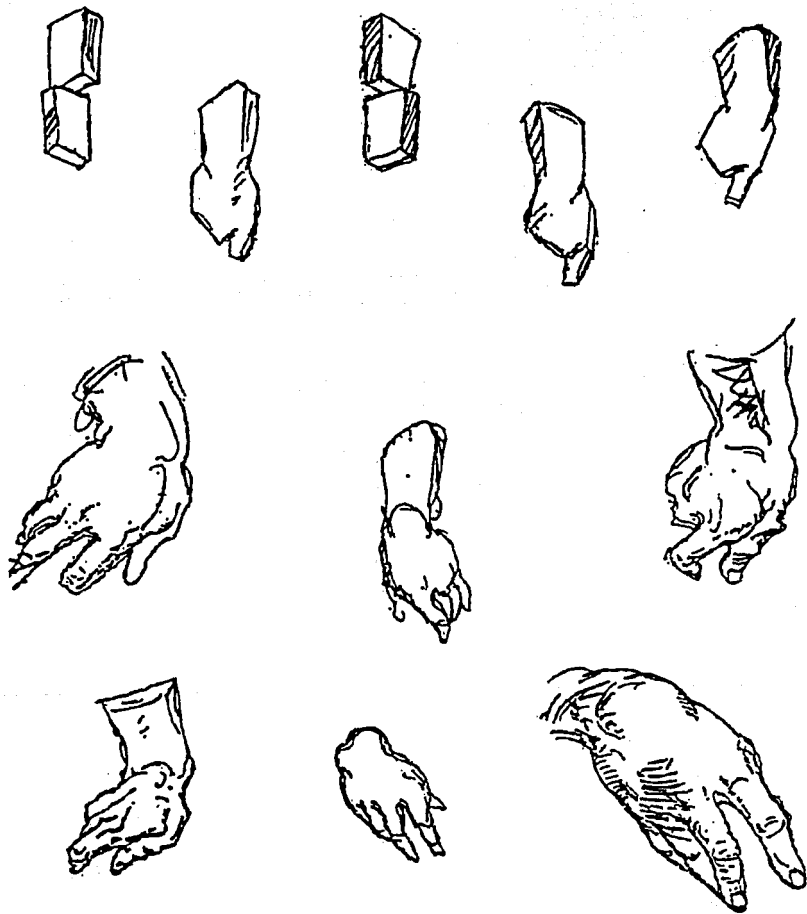


La Mano

Masas de dedos, mano y muñeca: bajando, acuñando, engranándose.
Según Bridgman.



Rotando las masas de la mano y muñeca. Interpretación de Bridgman.



**DISEÑO FUNCIONAL DE UNA MANO
Y UN DEDO HUMANOS.**

Las Funciones de los Dedos

El más valioso mecanismo de la mano es el movimiento opuesto del pulgar, común en el hombre y en los animales. Todavía no se comprende totalmente cómo opera, a pesar de su importancia.

El pulgar puede describir un círculo completo; los dedos pueden moverse con independencia y hacer también movimientos laterales cuando están extendidos; pero cuando están flexionados, quedan ligados por la estructura peculiar de las articulaciones del metacarpo y tienen poco o ningún movimiento lateral; esto es lo que le da fuerza al agarrar cualquier objeto.

Una mano de hombre puede ejercer más de 68kg. de fuerza.

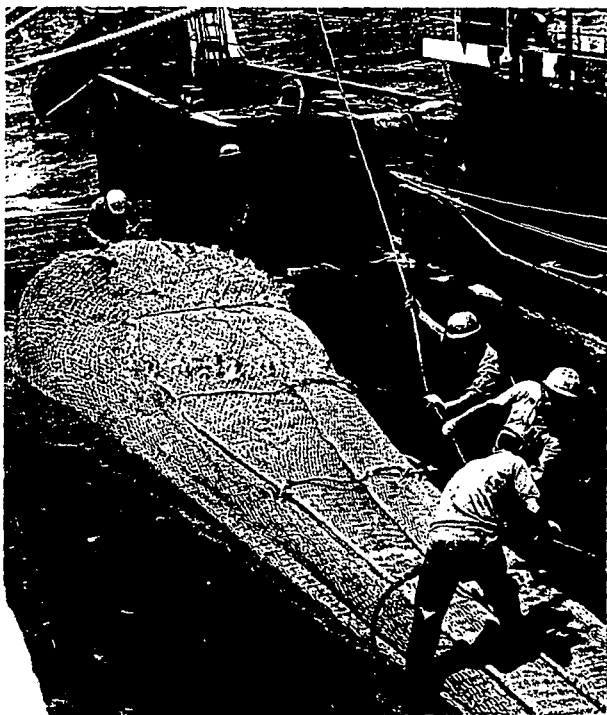


De dos criaturas de 10 y 13 días muestra evidente del reflejo prensil.

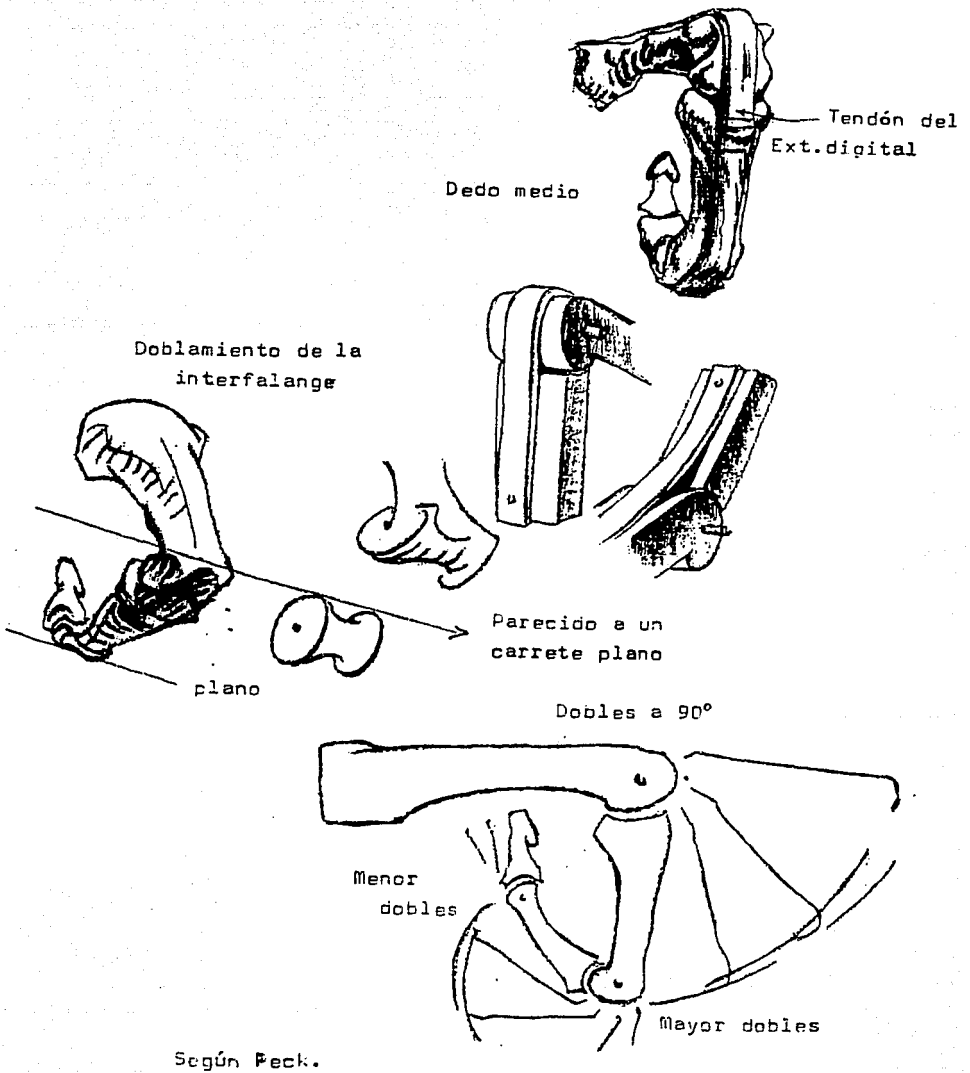


Reflejo de presión normal.





Manipulación laboral. La mano implica trabajo,
recordar la simbología marxista.



FABRICACION DE UNA MANO FUNCIONAL CON CARTON E HILOS.

Recorte de Modelos de Mecánica Articular

Estos modelos mecánicos, contruidos por recorte, plegado y encoladura, estan destinados a concretar en el espacio las nociones expuestas en el transcurso de esta obra; se trata de esquemas de tres dimensiones, dotados de posibilidad de movimiento. Al construirlos, se pueden adquirir sin esfuerzo, gracias al sentido cinestésico que requieren, conocimientos difíciles de descubrir de otra forma. Es, pues, muy recomendable para el lector que consagre un poco de tiempo y paciencia; hallará su recompensa. Antes de empezar, es indispensable leer atentamente el conjunto de las instrucciones.

LAMINAS I Y II

Modelo mecánico de la mano

Este modelo comprende cuatro piezas A, B, C, D, distribuidas sobre las láminas I y II. En la parte inferior de la lámina II se hallan los esquemas de montaje a, b y c.

Por razones inherentes a la edición de esta obra, la cartulina sobre la que se han impreso los dibujos no puede tener el espesor conveniente para dar una buena consistencia al modelo; se obtendrá, pues, un resultado mucho mejor colocando los dibujos de las cuatro piezas A, B, C, D sobre un cartón cuyo grosor sea por lo menos de un milímetro.

RECORTE

Las cuatro piezas se cortan con tijera siguiendo el trazo continuo de la línea de contorno. Algunas piezas comprenden recortes de líneas interiores que deben realizarse con la lámina de la navaja o del escalpelo:

- Pieza A: entre las lengüetas h, j, k.
- Pieza D: línea recta cerca de m y n — línea partida en tres segmentos cerca de m' y n'.

Existen también vaciamientos señalados por:

- trazos gruesos,
 - pieza A: cerca de k,
 - pieza D: hendidura central;
- trazos dobles paralelos sobre las piezas A y C; es preciso practicar una hendidura estrecha entre los dos trazos cercanos con el objeto de recibir ulteriormente las poleas tendinosas (ver esquema c).

Es preciso también perforar los agujeros:

- agujeros circulares: pasos de los tendones cuyos números corresponden al esquema c;
- tres agujeros circulares centrados por una cruz: inserciones de los tendones;
- cruces simples: fijación de tirantes elásticos de vuelta.

PLEGADO

No se formará ningún pliegue sobre el cartón antes de haber incidido con la lámina de la navaja o del escalpelo sobre el tercio o la mitad del grosor del cartón:

- incisión en el *anverso* por las líneas formadas de trazos;
- incisión en el *reverso* por las líneas formadas de puntos y trazos: para relacionar estas últimas de forma precisa es cómodo marcar sus extremidades perforando el cartón con una aguja o la punta de un compás.

Después de haberlo incidido se pliega fácilmente el cartón y de forma muy precisa *hacia el lado opuesto* a la incisión; en el curso de estos plegados, la flexión del cartón jamás debe sobrepasar al principio de 45°. Los dos pliegues longitudinales de la pieza A apenas están marcados y representan el ahuecamiento de la palma. Los pliegues marcados eje 1 sobre A y eje 2 sobre C son de 90°. Los dos pliegues convergentes a partir de las extremidades del eje 1 sobre la pieza A son de más de 90°, lo mismo que los de las lengüetas j y h. *La pieza B no comprende ningún plegado.*

Sobre la pieza C cabe destacar la oblicuidad de los pliegues de flexión de la interfalángica y de la metacarpoalángica, que traducen el modo de flexión muy particular de estas dos articulaciones; para la metacarpoalángica se ha tomado uno de los tres ejes, lo que, en el curso de la oposición del pulgar, permite la flexión-pronación-inclinación radial.

MONTAJE

El esquema a muestra el montaje de los elementos:

- La **peana** (pieza D) está montada por acercamiento y coincidencia de m sobre m' y de n sobre n'. Se puede entonces encolar las lengüetas sobre las superficies de trazos m' y n', o bien, si se quiere poder desmontar ulteriormente el modelo, juntarlas por dos grapillas parisinas pasadas por los agujeros m, m', n y n'.
- Sobre la **mano** (pieza A), después de haber señalado los pliegues de los dedos y de la palma, es preciso preparar el soporte de la articulación trapeiometacarpiana:
 1. la superficie semicircular de trazos se invierte 90° *hacia atrás*,
 2. los dos triángulos se doblan *hacia delante* para formar una pirámide triangular de base superior,
 3. esta pirámide se sostiene:
 - por encoladura de las lengüetas h y j sobre las superficies h' y j' (montaje definitivo);
 - por fijación de la lengüeta k, pasando en el vaciamiento entre h' y j', doblada por detrás de k' y fijada por una grapilla en los agujeros k y k' (modelo desmontable).

Esta parte incluyendo los esquemas que la acompañan está literalmente tomada de la obra de Kapandji (1985) de la página 289-295.

- El pulgar (pieza C), después de haber sido preparado por el plegado del eje 2 hacia atrás (flecha 1), se encola (flecha 2) sobre el anverso de la pieza B, f sobre e, haciendo coincidir los agujeros e y las líneas del eje 2. Este conjunto se encola en seguida (flecha 3) sobre la pirámide que soporta el pulgar aplicando el reverso g de la pieza B sobre el anverso g de la pieza A de tal suerte que coincidan los agujeros y las líneas del eje 1.
De esta forma se consigue la articulación de tipo cardán de dos ejes 1 y 2 de la trapezometacarpiana.
El esquema b muestra cómo se fija la mano sobre su pedestal introduciendo su base en la hendidura central.

UTILIZACIÓN

Tal como está ahora, el modelo permite comprender por movilización pasiva tres características funcionales fundamentales de la mano:

1. El **ahuecamiento de la palma**, por flexión de los dos pliegues longitudinales que simula los movimientos de oposición del cuarto metacarpiano y sobre todo del quinto.
2. La **flexión oblicua de los dedos**, que los conduce a converger hacia la base de la eminencia tenar gracias a la oblicuidad progresivamente más acentuada de los ejes de las interfalángicas y de las metacarpofalángicas cuando se desplaza el índice hacia el meñique (ejemplo de rotación cónica). Este fenómeno es ayudado por la oposición de los rayos metacarpianos internos (cuarto y sobre todo quinto metacarpiano).
3. La **oposición del pulgar**.

Los tres casos de rotación plana, de rotación cónica y de rotación cilíndrica expuestos en el texto pueden ser realizados aquí tomando el eje 1 como eje principal y el eje 2 como eje secundario; se puede así comprobar que la flexión sucesiva en el eje 2 y las otras dos articulaciones del pulgar (metacarpofalángica e interfalángica) permite realizar una rotación cilíndrica de la última falange del pulgar, que cambia así de orientación sin que la flexión haya sido señalada en la trapezometacarpiana y sin que haya sido importante la rotación del primer metacarpiano sobre su eje longitudinal. Se puede comprobar que *sin hacer intervenir ningún juego mecánico* en las articulaciones del pulgar, es posible realizar la oposición en «pequeño y gran trayecto» del índice hasta el meñique con un cambio de orientación del pulpejo del pulgar que corresponde exactamente a la realidad.

La flexión-pronación de la interfalángica así como la de la metacarpofalángica aparecen gracias a la oblicuidad de los pliegues.

INSTALACIÓN DE LOS «TENDONES»

Es posible animar este modelo instalando «tendones» (esquema c). Éstos están constituidos por un cordoncillo bloqueado por un nudo a nivel de su inserción falángica (agujeros circulares centrados por una cruz), pasando a continuación por las «poleas» preparadas a nivel de las falanges y los agujeros preparados en la peana. Cada tendón está señalado con un número en todo su trayecto:

- 1) Abductor largo del pulgar: fijado sobre la pieza B moviliza la trapezometacarpiana alrededor de su eje principal (eje 1).
- 2) Flexor propio del pulgar: fijado sobre la segunda falange y pasa a través de la corredera (2) de la primera falange en la pieza B. Flexiona las dos falanges del pulgar.
- 3) El «tendón» de dirección transversal, fijado sobre el primer metacarpiano (3), se refleja en una polea de la palma (3) y es a la vez equivalente del aductor y del flexor corto.
- 4) Flexor profundo del índice fijado sobre la tercera falange del índice (4) y que pasa a través de tres poleas: flexiona el índice en su totalidad.
- 5) Este «tendón» de dirección transversal, simétrico del 3, se fija sobre una cuña de 6 a 7 mm de grosor (trapezio sajado 5), se refleja en la palma sobre la polea 5; es el equivalente del oponente del meñique.
- 6) Flexor profundo del meñique (el mismo trayecto y la misma función que el 4).
- 7) Este tendón no es visible sobre el esquema. Es el extensor largo propio del pulgar: se fija en la cara dorsal de su segunda falange en el mismo agujero que el flexor propio (los dos nudos están opuestos), pasa por la polea 7 de la cara dorsal de su primera falange y después por un agujero en la pieza B.

Las POLEAS pueden construirse fácilmente con pequeñas bandas de cartón de 6 mm de anchura, bastante flexible para ser incurvado en túnel; cada una de sus extremidades se pasa de delante atrás en las hendiduras practicadas sobre las piezas A y C, y encolada sobre su cara dorsal, después de haberla doblado hacia el exterior (en omega).

La única excepción es la doble polea 2-7 de la pieza C: es ventral para 2 y dorsal para 7 (dos omegas invertidas una con relación a la otra).

En la extremidad de cada tendón se pueden hacer bucles para pasar los dedos, o bien fijar anillos que permiten movilizar más fácilmente los tendones.

Para estabilizar el pulgar en una posición de función, se pueden utilizar tiras elásticas que mantendrán los ejes 1 y 2 en una posición media.

Para el eje 1, la tira elástica parte de uno de los agujeros e, de la pieza B, se refleja sobre el agujero e, de la base de la pieza A y viene a fijarse nuevamente sobre la pieza B a nivel del otro agujero e; la posición media se logra haciendo deslizar la tira elástica en el agujero de la pieza A. La cinta elástica se bloquea con un poco de cola a una y otra parte. Se realiza la misma operación para estabilizar el eje 2 entre los tres agujeros señalados por e, sobre las piezas B y C.

Para asegurar el retorno del índice y del meñique, se puede colocar en tensión una tira elástica sobre su cara dorsal, entre los agujeros 4 y 6 y de otros agujeros que se practicarán sobre la parte palmar de la pieza A. También aquí la regulación puede bloquearse con cola.

ANIMACIÓN DEL MODELO

Gracias a los tendones es posible realizar prácticamente todos los movimientos de la mano:

- 1) **Ahuecamiento de la palma**
traccionando sobre el tendón 5 (la eficacia de esta maniobra depende de la altura de la cuña 5).
- 2) **Flexión del índice y del meñique** por tracción sobre los tendones 4 y 6.
- 3) **Animación del pulgar**
 - a) Colocación del pulgar en el plano de la palma (mano aplanada: posición inicial de la experiencia de Sterling Bunnell) traccionando de forma equilibrada sobre los tendones 7 y 3.

- b) Oposición pulgar-indice: mientras se flexiona el índice es preciso traccionar simultáneamente sobre los tendones 1, 3 y 7
- c) Oposición pulgar-meñique: mientras se flexiona el meñique es preciso traccionar sobre los tendones 1, 3 y 4.
- d) Oposición pulgar-base del meñique: tracción sobre los tendones 1 y 2 y eventualmente 3.
- e) Oposición terminolateral pulgar-indice: como para b pero flexionando además el índice.

LÁMINA III

Modelo de un dedo con sus articulaciones y sus tendones

Cortar muy cuidadosamente las cuatro piezas M, P₁, P₂, P₃ que representan el metacarpiano y las tres falanges, sin olvidar de vaciar la hendidura lateral sobre M, P₁ y P₂. Señalar los plegados incidiendo ligeramente con una hoja de navaja, lado anverso sobre las líneas de trazos y lado reverso sobre las líneas en puntos y trazos. Perforar con una aguja los pasos de eje a nivel de las cruces. Después de haber plegado en ángulo recto la cara lateral izquierda, plegar y encolar como indica el esquema 1 la pequeña lengüeta de la base de las falanges (depositar la cola sobre el canto de la lengüeta). Plegar la segunda cara lateral encolando de la misma forma la lengüeta, y encolar la cara palmar con su lengüeta de encoladura como se indica en el esquema 2. Se puede entonces incurvar y encolar la polea de M, P₁, P₂ como se indica en el esquema 3 (la lengüeta de encoladura debe pasar por la hendidura antes de ser encolada al interior). Cortar las piezas A y B, plegarlas inspirándose en el esquema 4 y encollarlas en su lugar respectivo, marcadas A y B sobre la cara dorsal de M. Cuando el encolado de las falanges y del metacarpiano está bien seco, proceder al montaje de las articulaciones, como se indica en el esquema 5; el eje está constituido por una aguja o un alambre de latón, pasando por los agujeros de eje ya perforados. Sin embargo, a nivel de la articulación P₁/P₂, el alambre de eje de latón (una horquilla fina del cabello es bastante maleable) se incurva en gancho en cada lado (esquema 5).

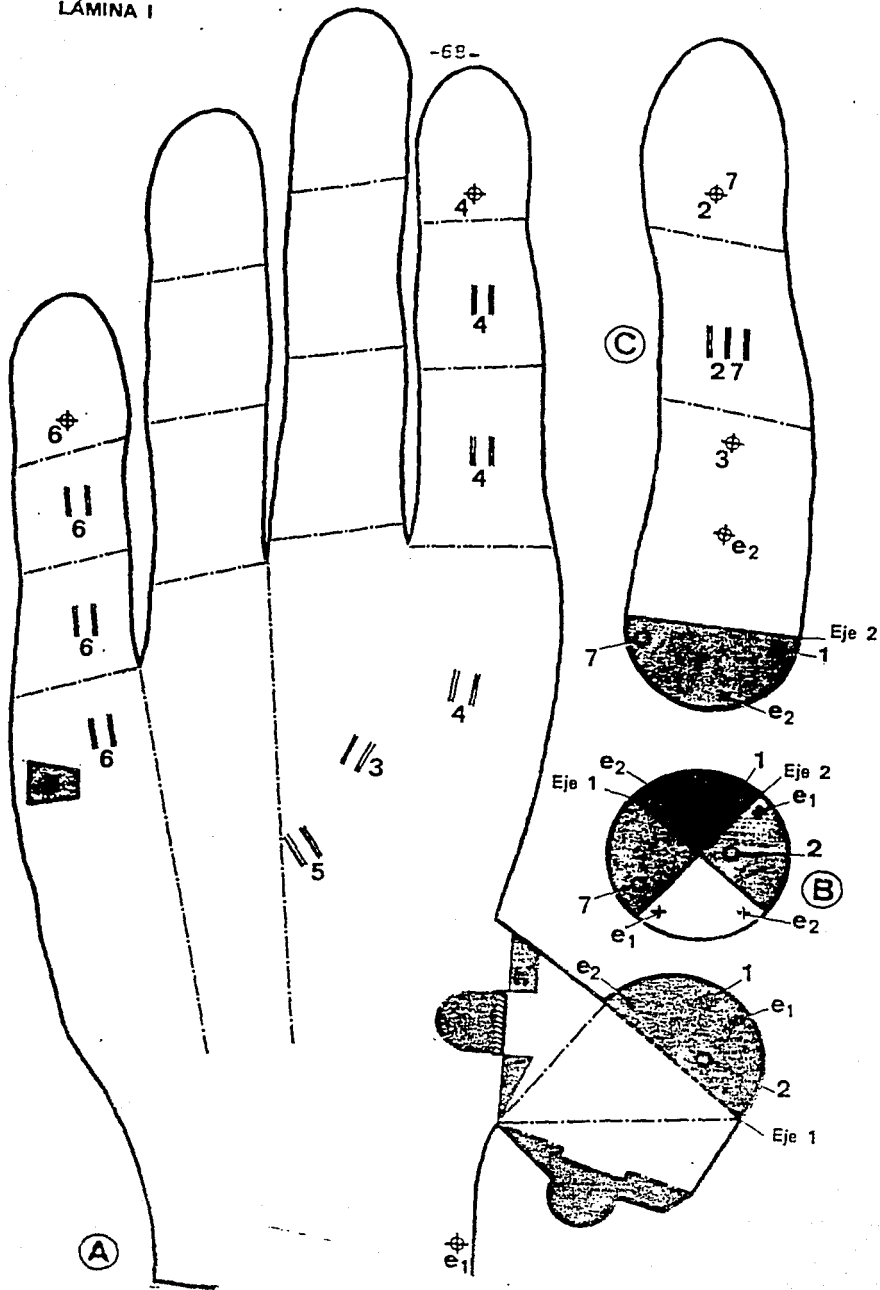
Durante el secado de las falanges hacer la peana. Cortar la pieza C, con sus tres hendiduras señaladas f y sus pliegues (siguiendo el mismo código); encolar la lengüeta de trazos sobre el lado opuesto de tal forma que quede constituida una especie de chimenea con cuatro lengüetas en la base. Inspirándose en el esquema 6, encolar por sus lengüetas de base la chimenea sobre un cuadrado de cartón de 6 x 6 cm, justo en su centro; cortar un segundo cuadrado de 6 x 6 y después de haber vaciado en su centro un rectángulo de las dimensiones exteriores del pie de la chimenea, encolarlo sobre el primer cuadrado enrollándolo sobre la chimenea (esquema 6). Sobre la peana así constituida, encajar el metacarpiano (la chimenea, ligeramente cónica, se alija fácilmente en la base del metacarpiano).

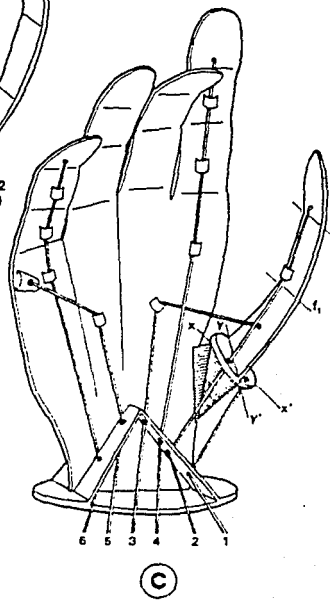
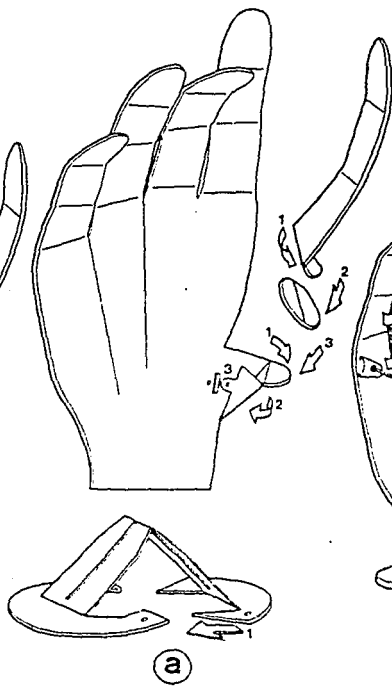
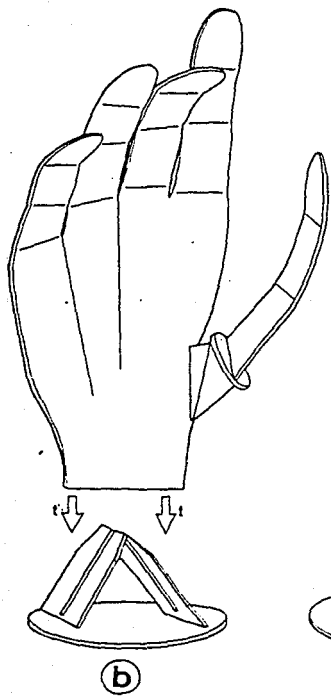
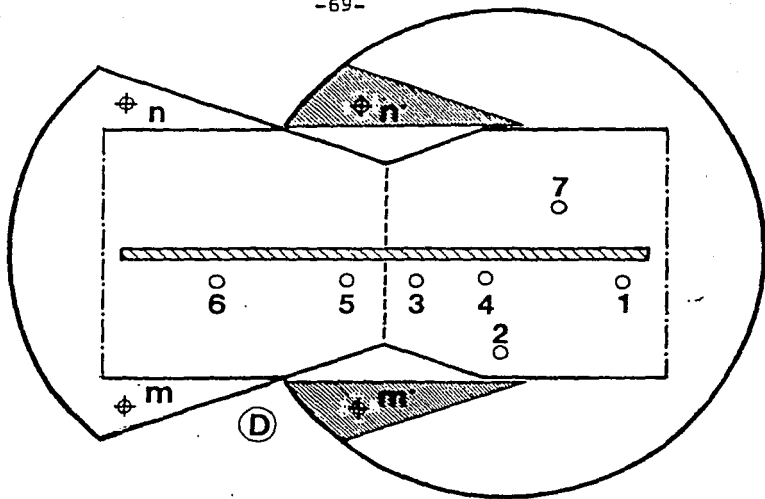
Queda por formar y fijar, como se indica en los esquemas en perspectiva 8 y 9, los diferentes tendones: con la ayuda de cintas elásticas aplanadas de 3-4 mm de anchura (se pueden encontrar en las papeterías o en los comercios de modelos reducidos de aviones).

- el flexor común profundo (FCP) se instala muy simplemente como se indica en el esquema 9, haciendo pasar una cinta elástica dentro de las tres poleas y fijando la extremidad sobre la cara palmar de P₃ por medio de un alfiler o de una cinta adhesiva;
- el flexor común superficial (FCS), formado por una cinta elástica desdoblada de 2,5 cm en su extremidad (esquema 9), se hace pasar entonces en el interior de las dos poleas, y después sus cabos terminales se fijan sobre las caras laterales de P₃ (punto v);
- el extensor común (EC) es más difícil de realizar (esquema 8); se puede hendir longitudinalmente la cinta elástica o bien juntar tres cabos de 1 mm por medio de ligaduras de hilo sujetas a los puntos p, q, r, s, t. De t a s se adosan los tres cabos. A partir de s se desprende la expansión profunda Ep que va a fijarse sobre la cara dorsal de P₁ (preñida con el alfiler). De r a q de nuevo tres cabos adosados. A partir de q el cabo central figura la lengüeta mediana IM que va a fijarse sobre la cara dorsal de la base de P₂; los dos cabos laterales figuran las cintillas laterales BI que pasan por los ganchos de la articulación P₁/P₂, antes de reunirse en p para fijarse finalmente sobre la cara dorsal de P₃;
- los interóseos y lumbricales están constituidos de dos partes distintas:
 - a) la expansión lateral El, formada por un fino cordoncillo anudado firmemente sobre la cintilla lateral inmediatamente antes de los ganchos del eje P₁/P₂ y pasado a continuación por las correderas B y A;
 - b) el espaldón D, instalado sobre la cara dorsal de P₁ (esquema 8), mantenido sobre las caras laterales de P₁ por una aguja que perfora en el punto u y finalmente pasado por el interior de la corredera A;
- el ligamento retinacular (no representado en la lámina): se bloquea un hilo apretado a cada lado sobre la expansión lateral del extensor a nivel de P₂, lo más cerca posible de la articulación P₁/P₂. Colocando el dedo en extensión completa, se fijan a continuación cada uno de los hilos con un adhesivo sobre la polea de P₁, procurando que esté moderadamente tenso y pasa por delante del eje F/P₁.

Este modelo permite verificar prácticamente todas las acciones de los músculos motores de los dedos:

- 1.° Acción de extensión preferente del EC sobre P₁.
- 2.° Acción de extensión preferente de los interóseos y lumbricales sobre P₂ y P₃, cuando el EC es ineficaz.
- 3.° Acción de flexión del espaldón sobre P₁, cuando se relaja ligeramente el EC.
- 4.° Eficacia del FCS en la flexión de P₁, incrementada por su posición superficial, que aumenta su ángulo de ataque.
- 5.° «Luxación» lateral de las cintillas laterales del EC a nivel de la articulación P₁/P₂, que al distender el sistema extensor facilita la flexión de P₁. No existe aquí sistema elástico dorsal para conducirlos en posición dorsal, lo que corresponde a una ruptura de la aponeurosis dorsal.
- 6.° La función del ligamento retinacular, estando flexionadas P₂ y P₃, si se ha regulado bien la tensión del hilo, se comprueba que la extensión pasiva de P₁ comporta la extensión automática de P₂.





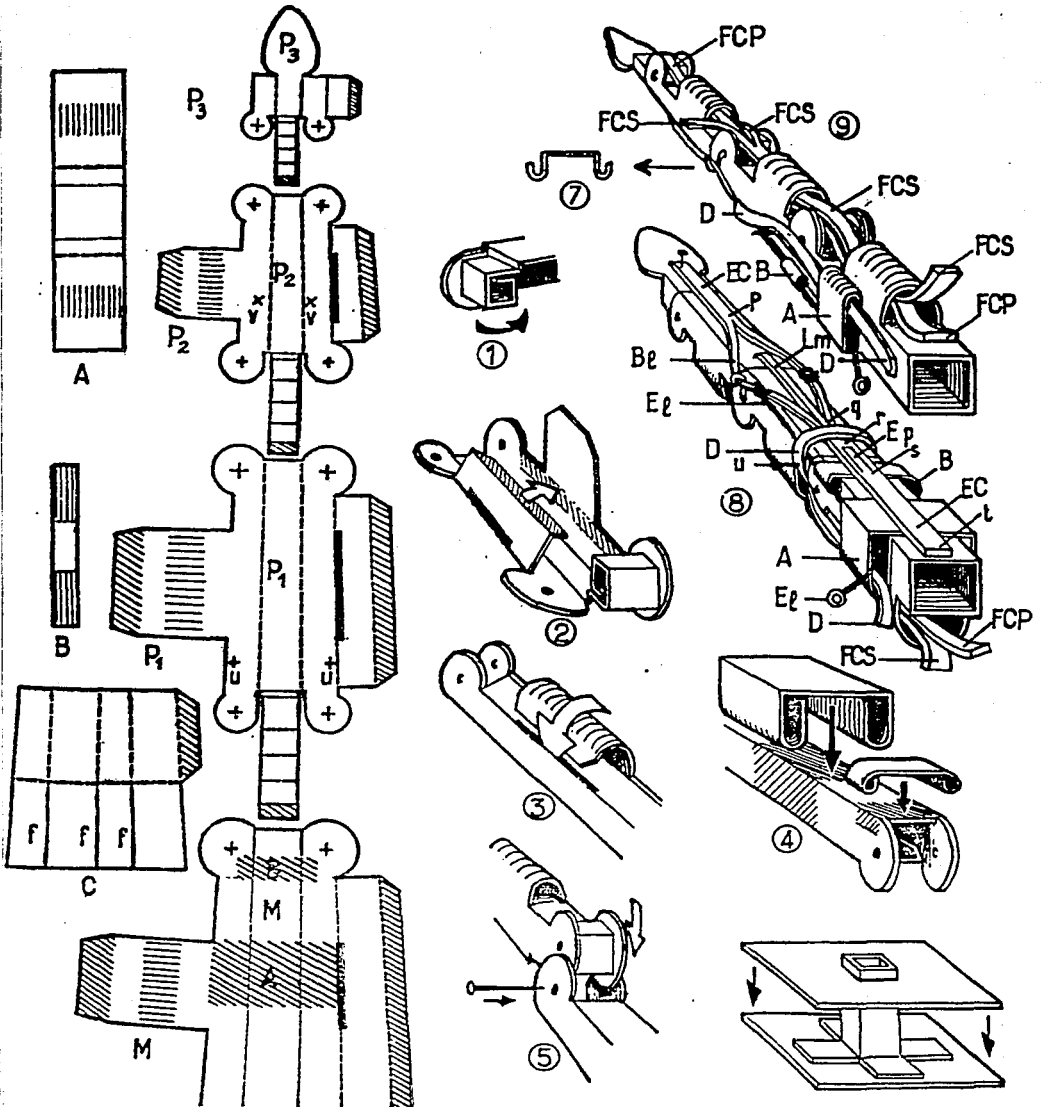


Vistas de la mano ya conformada.
Fabricada por la autora de la
tesis.



Handwritten signature
1979

Imagen estructural y funcional de un dedo de la mano.





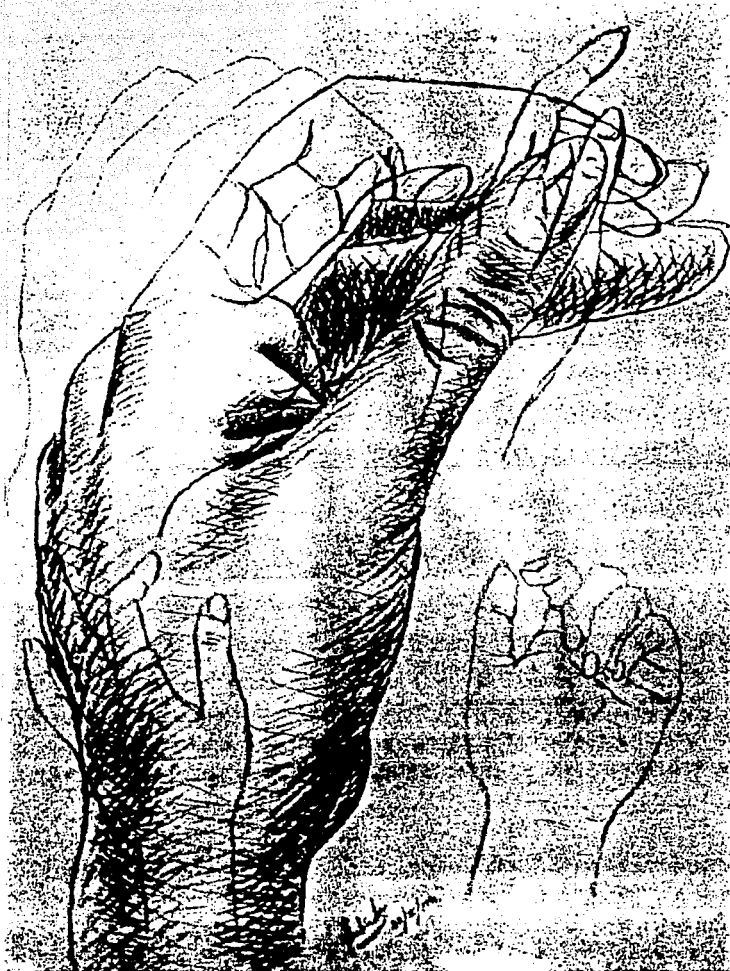
Imágenes del dedo fabricado
por la autora de la tesis.

Handwritten signature or mark

MIMICA DE LA MANO.



Dibujos personales para ilustrar distintos movimientos de la mano.



Leptocarpus

Prosíguen dibujos míos que estudien la dinámica de la mano.



W. S. G. 1971

Fotografía de una pintura mía al óleo sobre papel, acerca de la mano humana.



Continúan modelados míos sobre
la mano viva.

Alfonso 1992





Relieve en plastilina de 25X40cms.
modelado por la autora sobre
nueve gestos típicos de la mano.

Handprints, 1952.

El Lenguaje de la Mano

La mano es probablemente el símbolo artístico más antiguo de la creación humana, si las manos dibujadas en las paredes de las cuevas neolíticas tienen alguna significación con ella. La mano ha simbolizado, desde la más remota historia, el poder físico y metafísico, para bien o para mal. Los dioses hindúes eran representados con muchas manos, señal de que poseían múltiples poderes. El poder curativo de la mano fué usado en la medicina sacerdotal antigua de Egipto y Babilonia.

Los antiguos hebreos, al jurar, acostumbraban levantar la mano derecha ante los jueces. Estrechar la mano como signo de amistad, pudo haber sido requisito primordial para demostrar que no se llevaba arma, también tiene un origen remoto dar la mano derecha para confirmar una promesa o un negocio; una explicación parecida puede tener el saludo con la mano en alto de los antiguos romanos.

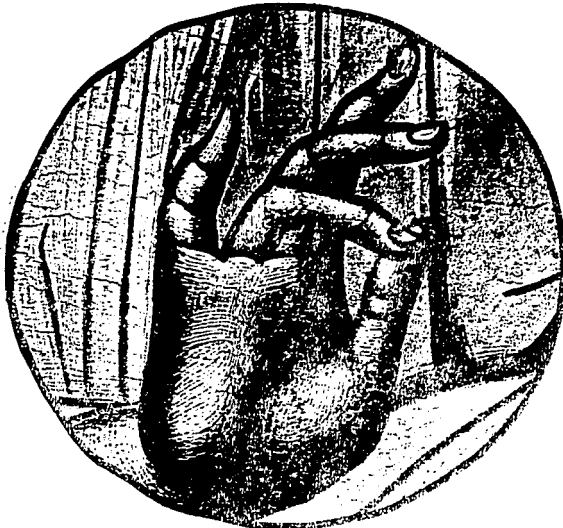
Para el quiromántico, el dedo pulgar (Pólux) indica la lógica la volición, la brutalidad y la obstinación; el índice (Júpiter), la destreza; el medio (Saturno), la precaución; el anular (Apolo), el arte; el meñique (Mercurio), el camino de la vida.

La mano revela el carácter, cree la gente: La mano larga indica ingenio (o dotes artísticas); la corta, simpleza; la caliente y húmeda, disposición amorosa; la suave, gracia pero afeminada; la velluda, lujuria; la seca, vejez.





Del hombre es la más valiosa herramienta.



Mano de Dios según el arte Bizantino.



Fu  saludo y símbolo de su política
la mano alzada de Hitler.



Con esta señal reveló al mundo su f e
en la victoria Sir Winston Churchill.



Cree la gente que la mano revela
el carácter.



Manipulación objetual diversa.

El Lenguaje de la Mano

La Mano Expresiva

Las manos siempre han sido el instrumento de la expresión humana, mucho antes que se desarrollara la comunicación lingüística; aun hoy se utilizan como medios de comunicación en comunidades primitivas, como en la tierra del Fuego.

La primera reacción de la mano de un niño es agarrar; lo que indica que los movimientos préniles son más antiguos que los táctiles. Más o menos después del cuarto mes, las manos comienzan a moverse bajo la guía de los ojos.

He aquí algunas emociones expresadas por los gestos básicos de la mano:

- Rábia

La tensión muscular se presenta con movimientos bruscos e irrefrenables de las manos y de los pies. Al inicio la agitación sin propósito se expresa abriendo y cerrando los puños; después con golpes o lanzando objetos. En la fase última de la rábia, los gestos de la mano se vuelven autísticos y centripetos, (los niños y aun los adultos se golpean el pecho).

- Temor

Los movimientos automáticos consisten en cubrirse las manos entre sí, o las orejas, los adultos frecuentemente se cubren la cara: mientras los pies se mueven hacia atrás, las manos se hacen hacia adelante, para evitar el peligro y mantener el equilibrio.

Otro signo de ansiedad y temor es frotarse las manos. Los adultos golpean intermitentemente los dedos en la boca, en los muebles o serrando las manos una con otra. La tensión nerviosa también se descarga llevando una mano a la cabeza, gesticulando y sobando la nariz o el pelo.

- Alegría

Cerrar y abrir las manos denota excitación (cuando juegan o sienten gran alegría los niños) Una alegría desbordada se manifiesta con amplios movimientos de la mano: golpeando los muebles, batiendo el aire, dando palmaditas en partes del cuerpo (lo más corriente es en el muslo).

- Afección

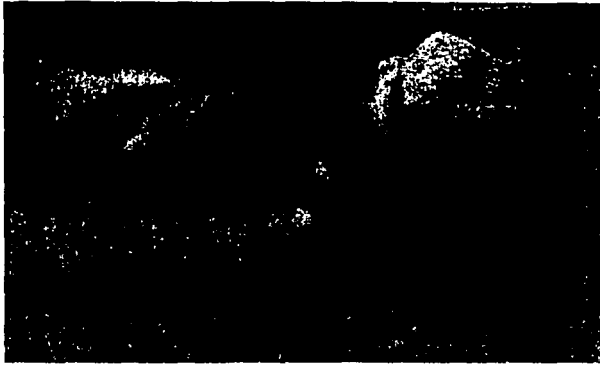
Las primeras expresiones de afecto de un niño son hechas con las manos: tocando, sobando o acariciando, logrando así el conocimiento sobre los otros objetos o personas (como el adulto primitivo).

Las manipulaciones del niño pueden ser indicador de que está desarrollando su sentido de identidad a través del conocimiento táctil de su cuerpo.

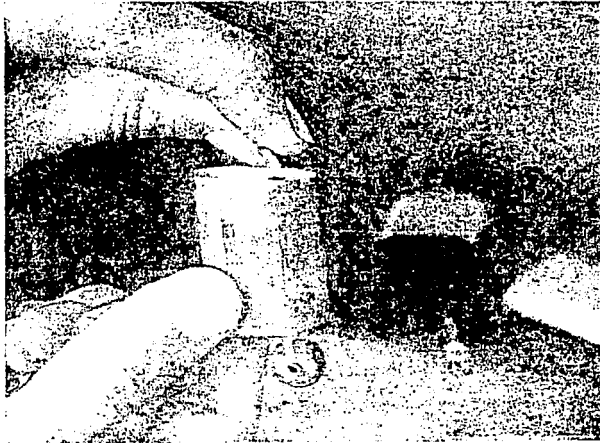
Las del adulto, tales como arrancarse los cabellos o pestañas, comerse las uñas, rascarse, demuestran inconscientemente la necesidad de confirmar su identidad, como en la infancia; tales gestos rebelan conflictos que debilitan o desorganizan el yo.

Las manos jugando inquietamente con un botón, agitadas, arreglando la corbata y acariciando el pelo, indican que el individuo se siente incómodo o que está reprimiendo una emoción o una respuesta.

Algunos otros movimientos expresivos de la mano: colocarlas ligeramente juntas con los pulgares hacia arriba, indica relajación y tranquilidad; cuando están cerradas con los pulgares hacia arriba, se revela una fuerte personalidad extrovertida; cuando abrazan ligeramente la pipa, la persona es contemplativa receptiva, una introvertida imaginativa; los pulgares escondidos en la palma de la mano son característica de un estado de depresión; una mano sosteniendo a la otra indica reserva, así como las manos sostenidas en la espalda; los movimientos de manos de un individuo inhibido son prolongados y titubeantes; la angustia se puede manifestar a través de una completa ausencia de actividad de las manos; las manos de un neurótico no tienen reposo; el posible temblor y el excesivo sudor pueden revelar una neurosis de ansiedad; por el contrario, una persona equilibrada las tiene tranquilas y calientes; el pensamiento concreto por lo general se expresa mediante manos activas; cuanto más abstracto es el pensamiento, son más tranquilas las manos.



Mano con mano: un primer conocimiento sobre los otros.



De la expresión humana las manos han sido instrumento.



Más tranquilas son las manos, cuanto más abstracto es el pensamiento.



Manipulación laboral.

La Mano en Reposo

Cuando la mano está en reposo, los dedos se flexionan y la muñeca se entorna suavemente hacia el lado cubital; mientras, el antebrazo queda la pronación y la supinación. En esta posición, todos los músculos están equilibrados y las venas, aliviadas de la presión muscular.



Recopilación Fotográfica.



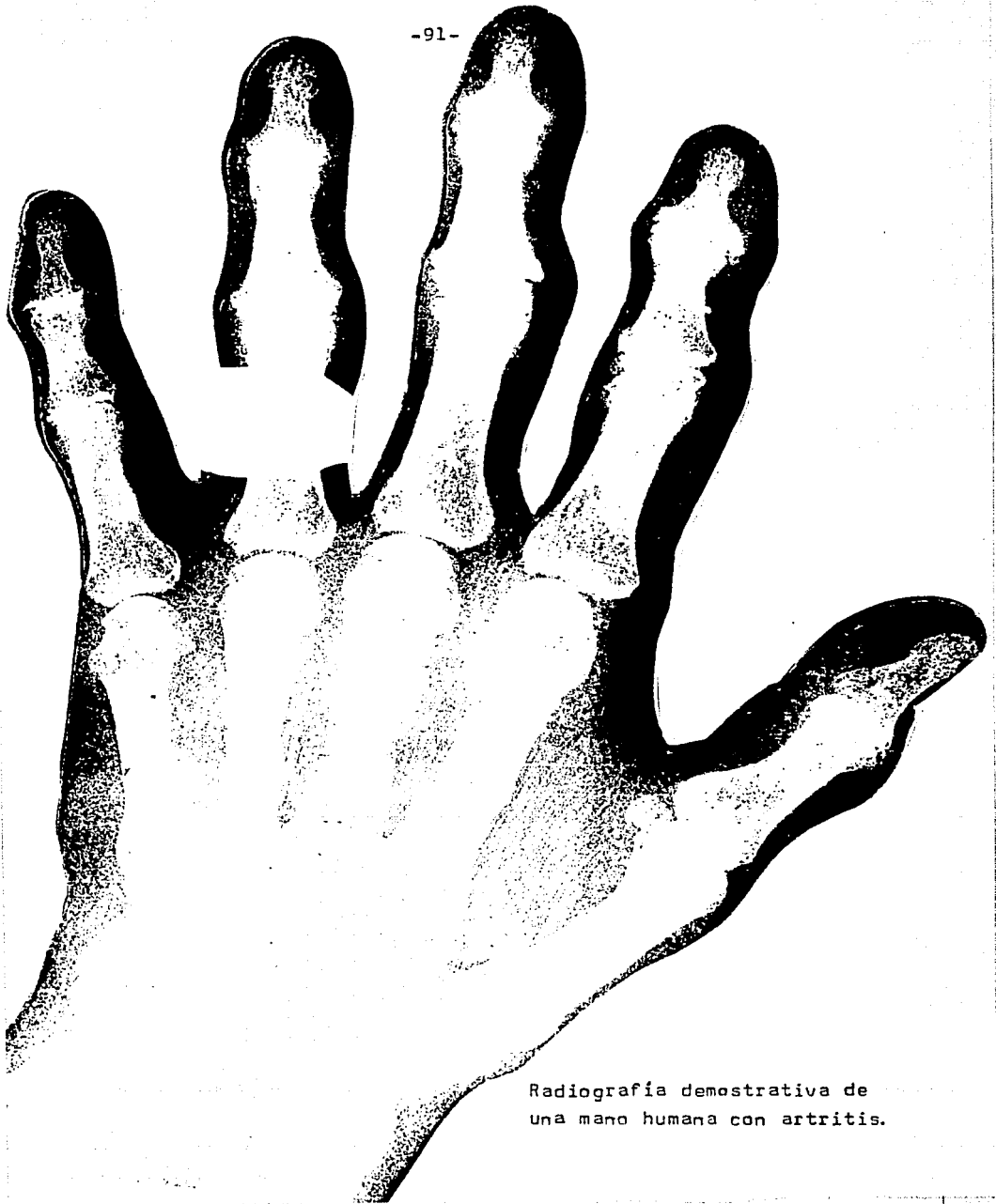
Selano, fotógrafo estadounidense, artista de la publicidad

El publicista enfatiza deliberadamente las uñas de varias manos.



Mano con artritis al modo del
pinto Manet.

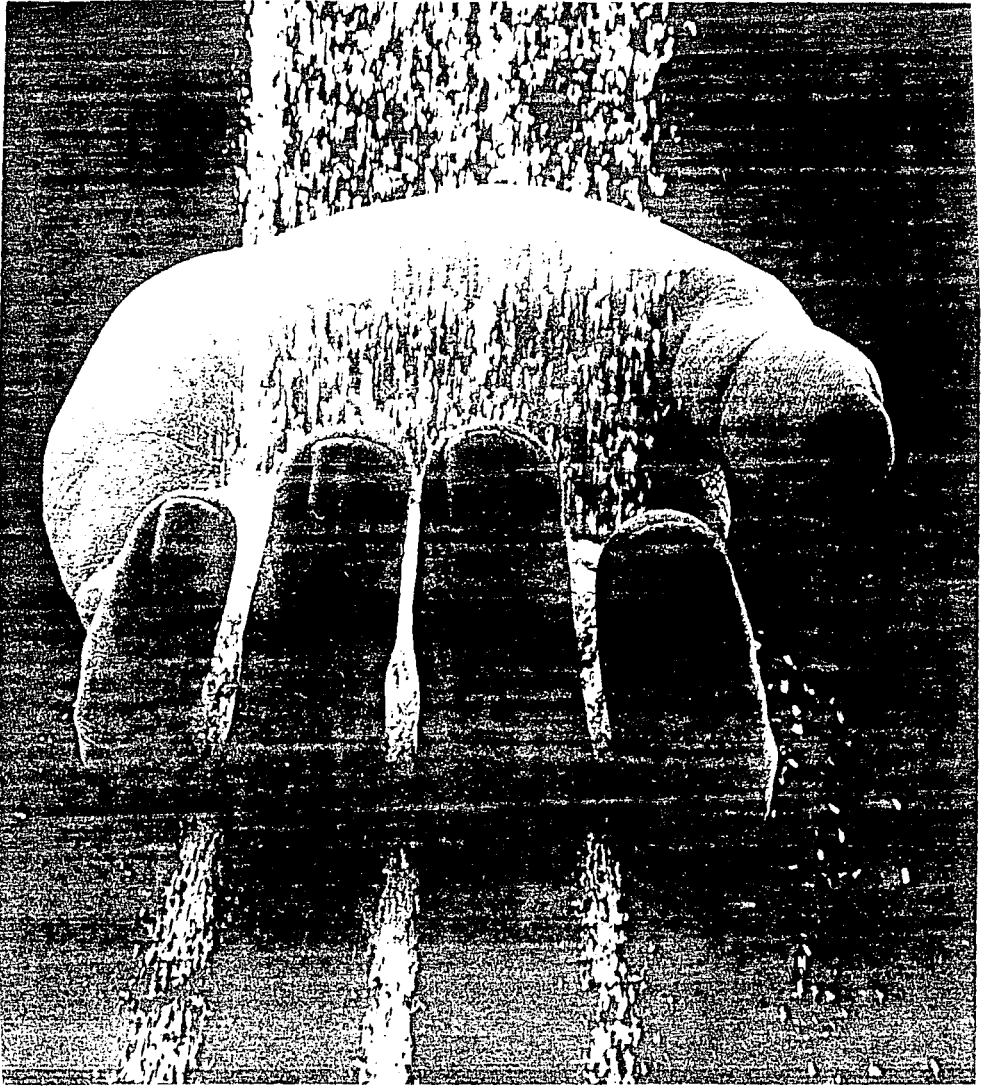
OSTERA
(p) R.
antirreumatico



Radiografía demostrativa de
una mano humana con artritis.



Manos enjuagándose en el agua. Captación de lo fugaz.



Mano cogiendo material pulverulento.



"Las manos de Dios ofreciendo a su Hijo". Dibujo de H.Castañeda, 1988.



Memorando Amadeus

Memorando Amadeus is a collection of furniture designed by Amadeus. The collection includes a variety of pieces, including chairs, tables, and sofas. The design is modern and minimalist, with clean lines and a focus on functionality. The furniture is made from high-quality materials, including wood, metal, and fabric. The collection is available in a variety of colors and finishes. For more information, please visit our website at www.memorando.com.



Sydney Pollack. UNIVERSAL



Robert de Niro. UNIVERSAL

Estos rasgos que muestran la
los rasgos de la mano.



Atas imagens de todos
documentos expedidos.





Paul Verboorn.

ORION



Blind Fury.

TRISTAN

La mano es gesto y lenguaje.

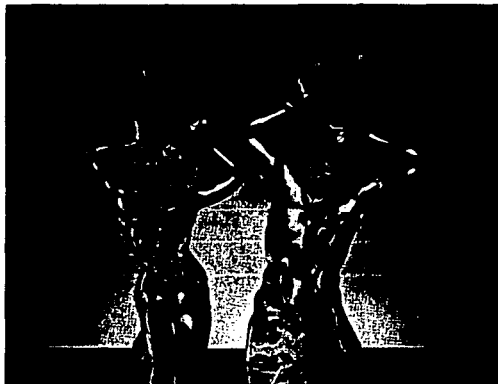


Oliver Stone.

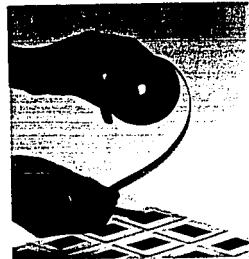
SHOWTIME



La mímica de la mano es infinita.



Los gestos de la mano son lenguaje
universal significativo.



Menos mostrando participación y búsqueda.

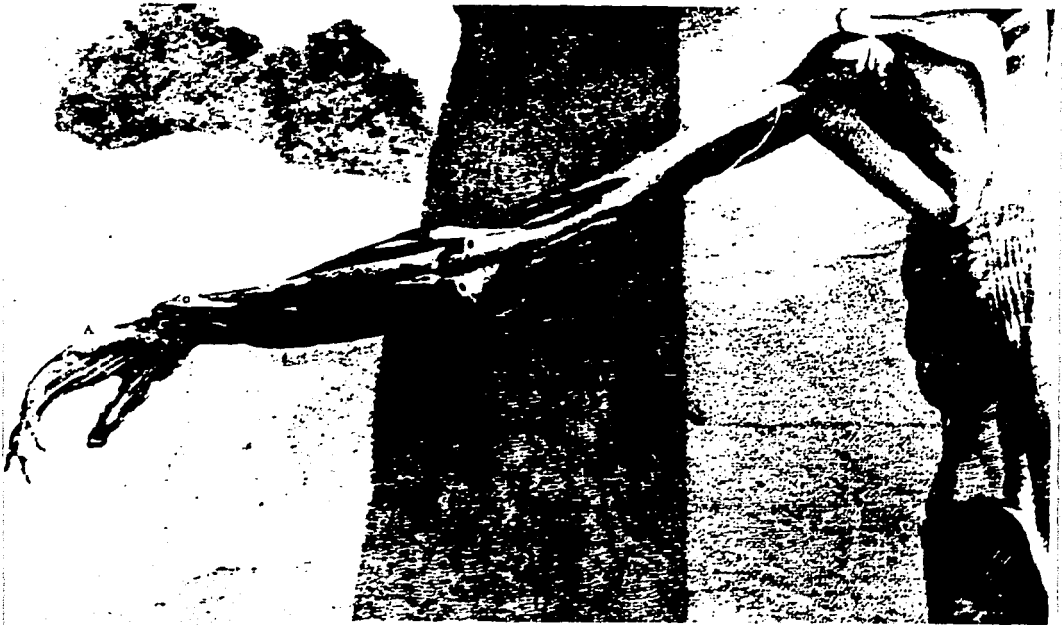


La mano humana es sumamente expresiva del amor, como del odio.

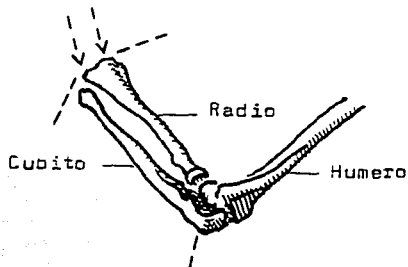
**LA MANO HUMANA REPRESENTADA EN LAS
ARTES PLASTICAS UNIVERSALES.**

Detalle del Brazo, Grabados del Esqueleto y Músculos del Cuerpo Humano por Bernhard Albinus. (Cortesía: Librería Médica Boston de Francis & Taylor Librería de Medicina. Fotografía do por Kalman Zabarsky.)

▲) El flexor breve mínimo digital de la mano es demostrado en relación a la muñeca.



Estudios de Figura Anatómica por Adolph Menzel. (Colección:
del Señor y Señora. Irving M. Sobin, Boston. Fotografiado por
Kalman Zabarsky.)



Detalle de Dos Brazos de los Estudios del Martirio de San Sinfiriano por Jean Dominique Ingres. (Cortesía: Museo de Arte de la Universidad de Harvard; Legado por Grenville L. Winthrop.)

La continuidad de las formas interconectadas es bien sobreentendido por Ingres.



Detalle de los Huesos del Brazo, Grabados del Esqueleto y Músculos del Cuerpo Humano por Bernhard Albinus. (Cortesía: Librería Médica Boston de Francis A. Countway Librería de Medicina. Fotografiado por Kalman Zabarsky.)

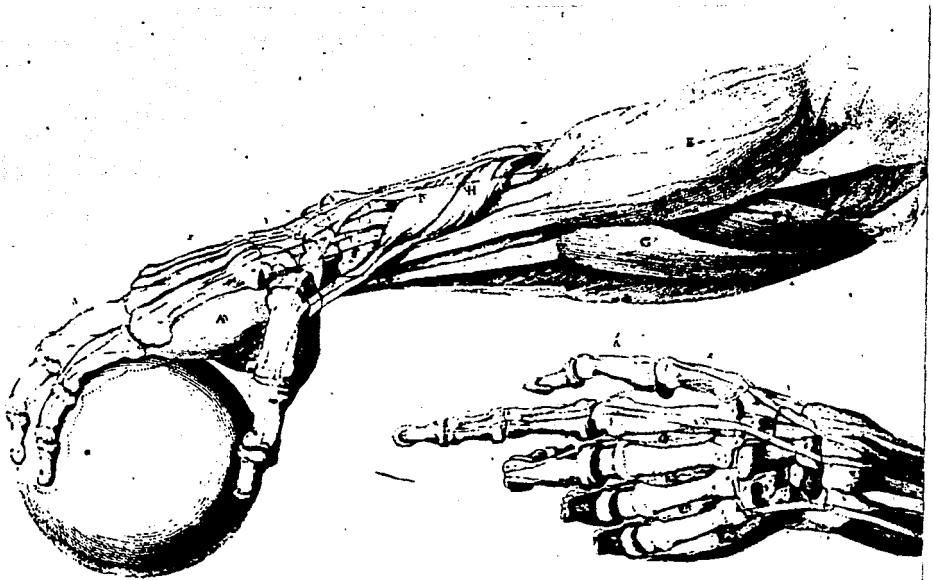


Detalle del Antebrazo de Estudios de Brazos y Manos por Miguel Angel. (Teylers Stichting, Haarlem.)



Músculos del Interior de la Mano y Antebrazo, de la Anatomía de Huesos y Músculos Aplicable a las Bellas Artes, por Jean Galbert Salvage. (Cortesía: Librería Médica Boston de Francis A. Countway Librería de Medicina. Fotografiado por Kalman Zabarsky.)

Ver en la ilustración, los músculos de la mano: A) abductor del índice (primer dorsal interoseo); B) abductor mínimo digital; C) dorsal interoseo; D) abductor del pulgar. Los músculos del antebrazo en pronación (palma hacia abajo); E) supinador largo (bracorradial); F) pronador redondo; G) flexor carpo radial H) abductor largo del pulgar; I) extensor breve del pulgar.



Estudios del Brazo por Miguel Angel. (Taylers Stichting,
Haarlem.)



Detalles de los Estudios del Brazo por Miguel Ángel. (Teylers Stichting, Haarlem.)



Estudio del Martirio de San Sinfiriano por Jean Dominique
(Expuesto en el Museo de Arte de la Universidad de Harvard;
Legado Grenville L. Winthrop.)



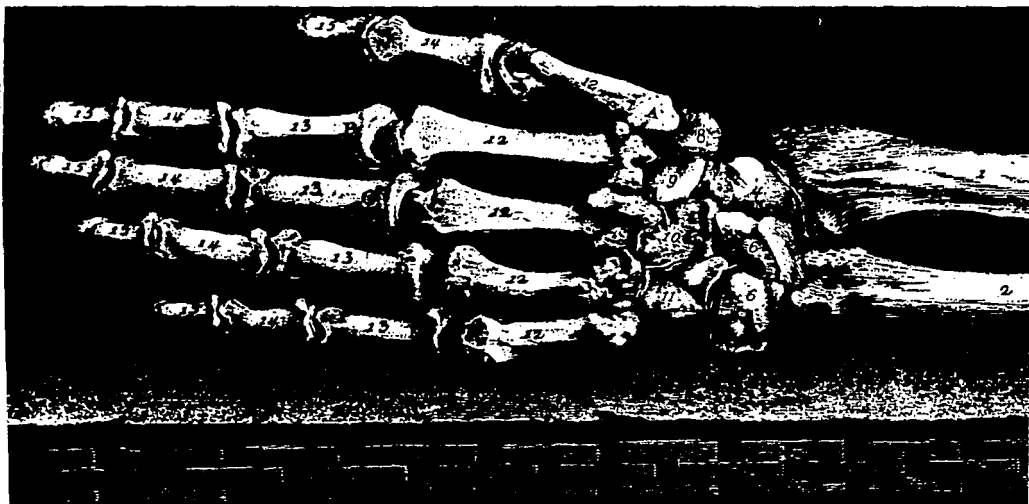
Detalle del Antebrazo, Estudios del Brazo por Miguel Ángel (Teylers Stichting, Haarlem.)

Una articulación magníficamente bien dibujada de las unidades juntas de la mano, muñeca y antebrazo. Note especialmente la longitud y la forma interpuesta de la muñeca.



Vista Dorsal de los Huesos de la Mano, de Veinte Placas de Osteología y Musculatura de la Mano, Pié y Cabeza por Antonio Cattani. (Cortesía: Librería Médica Boston de Francis A. Councy Librería de Medicina. Fotografiado por Jonathan Goell.)

En la vista del apoyo de la mano, los huesos del antebrazo 1)el radio y 2)el cubito, se juntan con los ocho huesos del carpo de la muñeca. Los huesos del carpo son los siguientes: 4)escafoides; 5)semilunar; 6)cuneiforme; 7)pisiforme; 8)trapezio; 9)trapesoide; 10)hueso grande; 11)unciforme. 12)El cuerpo de la mano se forma con los nudillos de la muñeca puestos arriba de los huesos del metacarpo. Las falanges (13,14 y 15) son los huesos del pulgar y dedos. En el dibujo de la mano, hay suficiente espacio entre el antebrazo (radio y cubito) y el apoyo de la mano (metacarpos) permitido por los ocho huesos de la muñeca (carpo).



Detalle de Alegoría de la Fidelidad por Tintoretto. (Museo de Arte de la Universidad de Harvard; Donado de la Señora Samuel Sachs en memoria del Señor Samuel Sachs.)

El impacto de la pincelada ancha (aparentemente fácil y espontánea) es precisa en largo y dimensión acomodando la muñeca como apoyo de la mano. La depresión de la curvatura de los nudillos y adelgazando el brochazo de arriba del dedo índice da la forma curva.



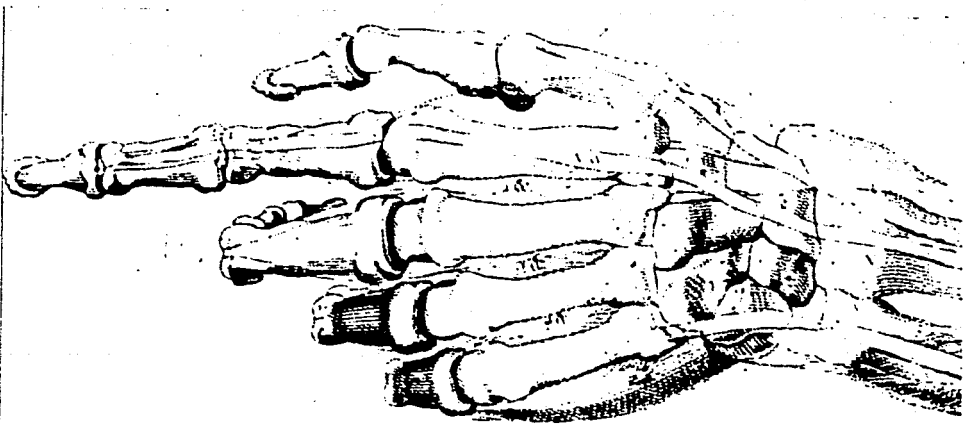
Detalle de la Forma de una Mano Estudios del Brazo por Miguel Angel. (Teylers Stichting, Haarlem.)

Los músculos tendinosos están visiblemente extendidos sobre los nudillos entre los dedos, (en esta ilustración, el dedo índice) no se confundiría por estar arrugadas las articulaciones de los dedos.



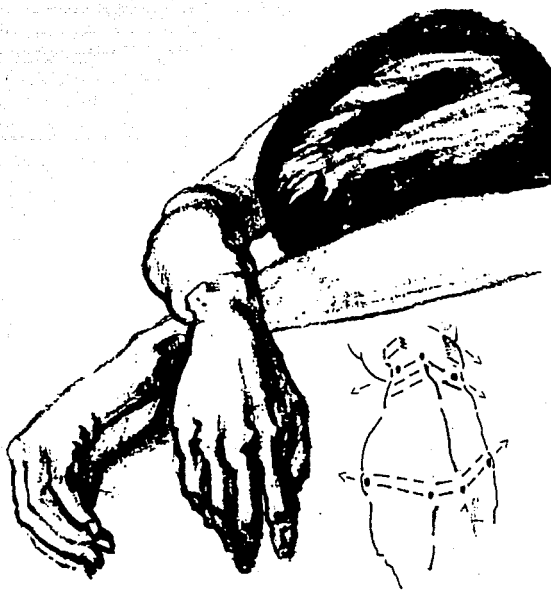
La Mano, de Anatomía de Huesos y Músculos Aplicable a las Bellas Artes por Jean Galbert Salvage. (Cortésia: Librería Médica Boston de Francis A; Countway Librería de Medicina. Fotografiado por Kalman Zabarsky.)

Extendiendo los tendones de los músculos en la articulación del antebrazo a los dedos y estando vicibles como condoncillos en la mano tensa. La obvia complicación de la mano por tendones y venas requiere la atención y selectividad por parte del artista, en conservar la unidad de lo oculto a lo ancho de la superficie.



Detalle del Estudio y Análisis de Planos de la Mano por el autor. (Fotografiado por Kalman Zabarsky.)

En la posición de descanso, sin apoyo de la mano, el hueso del metacarpo del pulgar tiene un buen ángulo de descanso como los cuatro metacarpos de los dedos. Esta división de planos se produce a lo largo del eje del dedo índice.





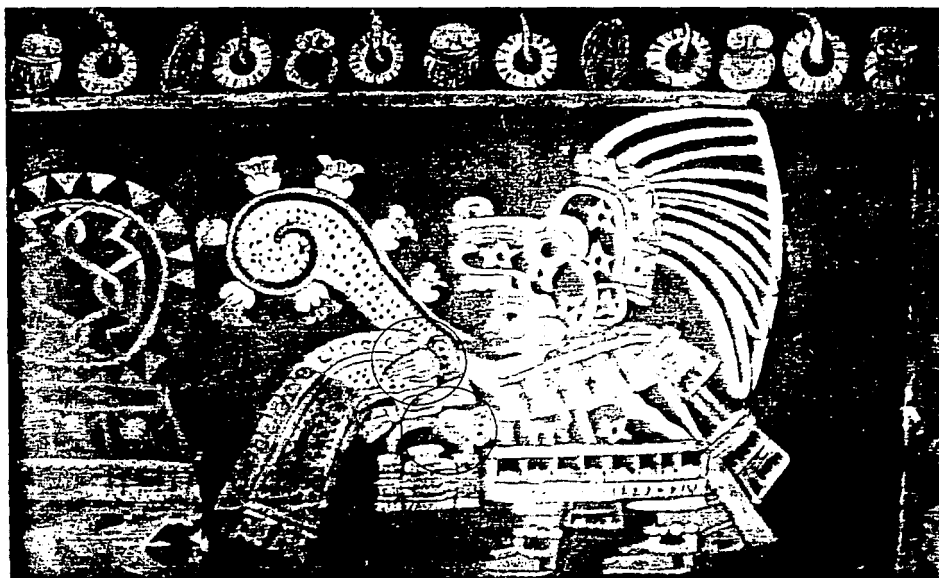
LA MANO HUMANA EN LAS
ARTES PLASTICAS MEXICANAS.

Manos en el Arte
Prehispánico Mexicano.

Figura de mujer con indumentaria, fecha provisional:
4000 a. de C. pintura rupestre Cueva de San Borjia (Baja Ca-
lifornia Sur), México.



Sacerdote ricamente ataviado y con el símbolo de la palabra florida, siglos V a VII pintura mural Tepantitla-Teotihuacán (Edo. de México), México.



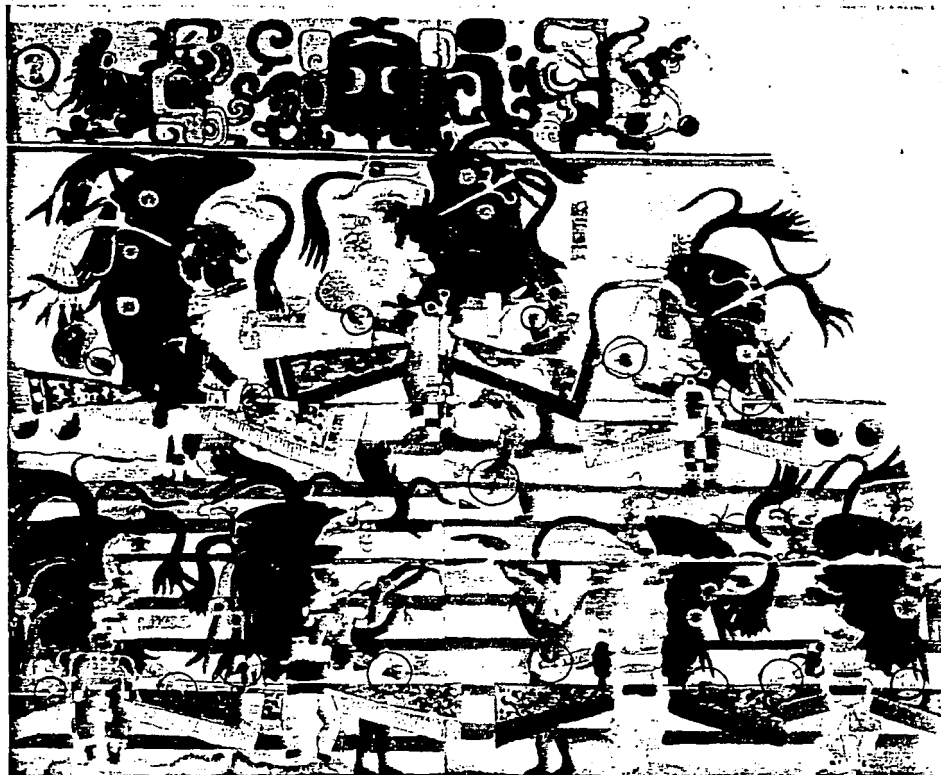
Fragmento de una ceremonia ritual del Templo de la Agricultura, según reconstrucción de Agustín Villagra Calletí, siglos V a VII pintura mural Teotihuacán (Edo. de México), México.



Prisionero sacrificado (detalle Naya siglos VI a VIII pintura mural) Bonnampak (Chiapas), México.



Escena de una danza ritual, siglos VI a VIII pintura mural
Bonampak (Chiapas), México.



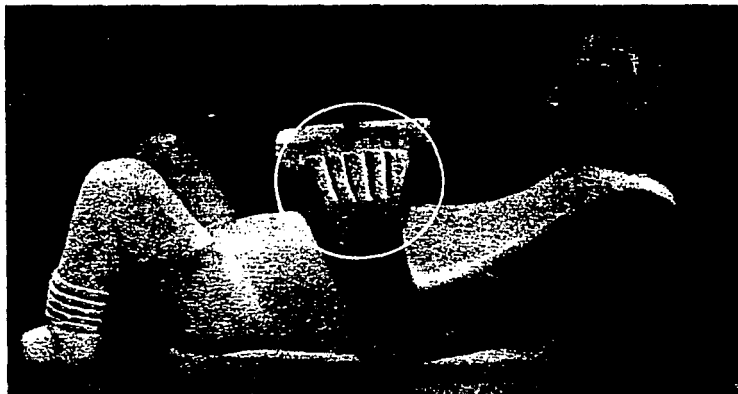
Fragmento del monumental friso de los bebedores, en el interior de la pirámide mayor de Cholula. Abajo: detalle de uno de los personajes del friso. Quizá siglo VIII; pintura mural Cholula (Puebla), México.



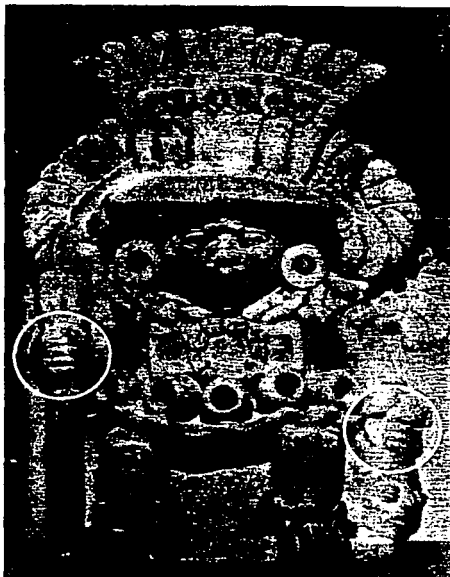
Vasija modelada con tres soportes. Adosado al cuerpo del vaso presenta al Dios Mictlantecutli. Cultura Mixteca. Foto: Difusión y Prensa INAH. (Dirección).



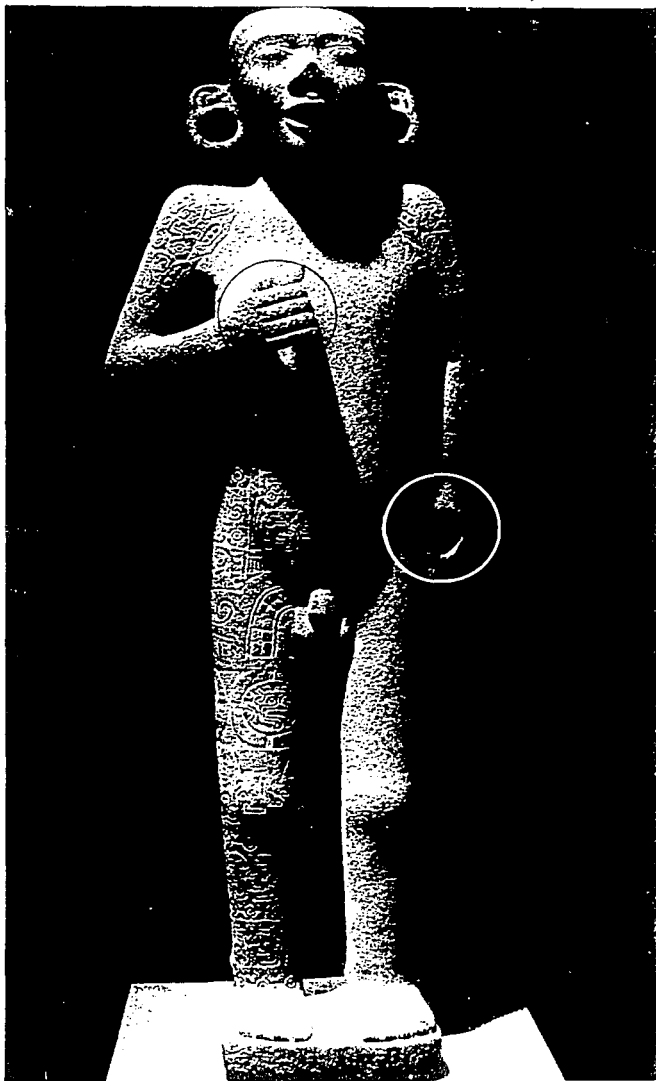
Escultura antropomorfa Chac-Mool. Cultura occidente de México. Fotos: Dirección de Difusión y Prensa INAH.



Urna que presenta, adosada al cuerpo, a la deidad Xipe. Cultura Zapoteca. Foto: Dirección de Difusión y Prensa INAH.



El Adolescente, Escultura Huasteca. Foto: Dirección de Difusión y Prensa INAH.



**Manos en el Arte
Colonial Mexicano.**

Alonso Vázquez. San Miguel. Oleo siglo XVII.



Sebastián López de Arteaga. Incredulidad de Santo Tomás.
Oleo siglo XVII. Foto: Félix Leonelli.



J.L. Rodríguez Alconedo. Autorretrato. Pastel. 1811.



J. L. Rodriguez Alconeo. San Judas Tadeo. Pastel. 1817.



**Manos en el Arte Mexicano
Independiente y Contemporaneo.**



Juan Corcuera, Colón por la Puerta de San Pedro, Museo del Colegio de San Pedro de León, León, España.

Leandro Izaguirre. El Suplicio de Cuauhtémoc. Óleo. 1892.
Museo del Palacio de Bellas Artes. Foto: Félix Leonelli.



Saturnino Herrán. Nuestros dioses. 1916-18. (Estudio el carbón.)



Saturnino Herrán. Nuestros dioses. 1916-18. (Estudio al car
bón.)



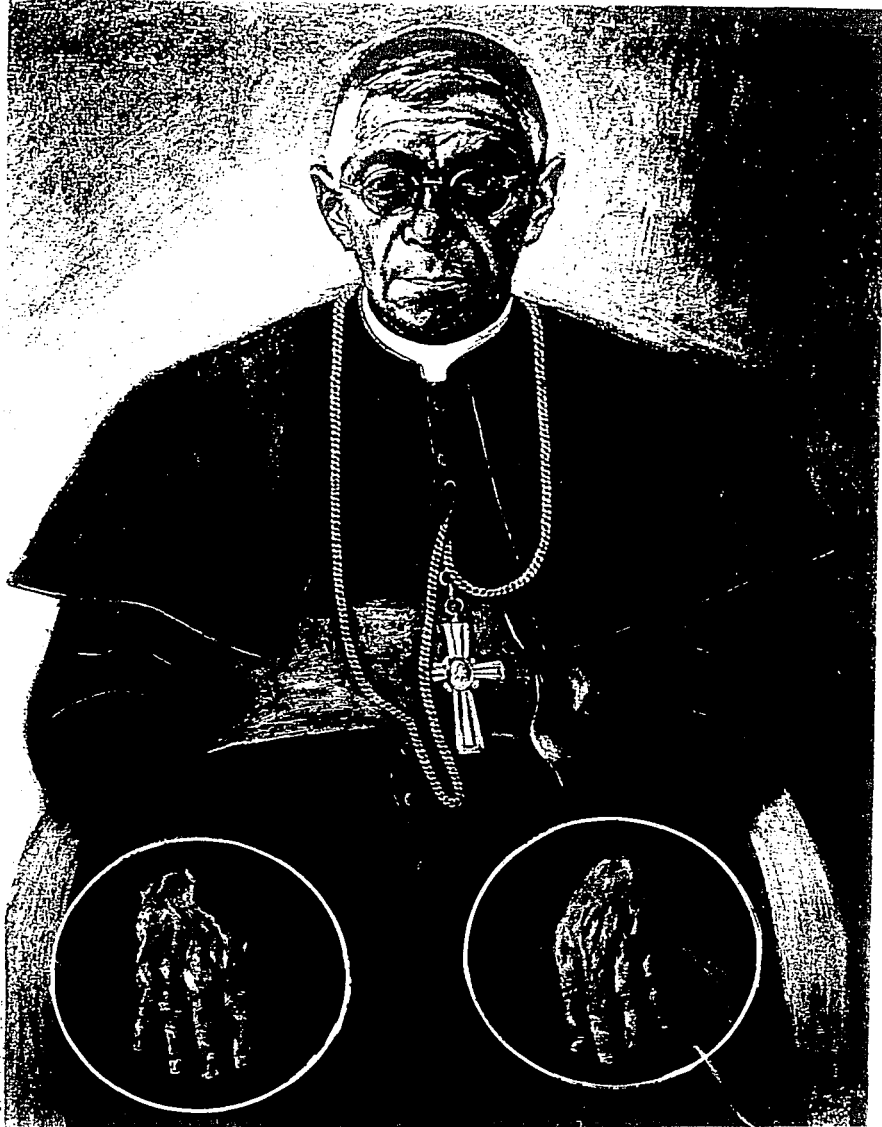
Saturnino Herrán. Nuestros dioses. 1916-18. (Estudio al car
bón.)



José Elemente Orozco. Retrato de la Señora Rosa Flores de Orozco. óleo. 1921.



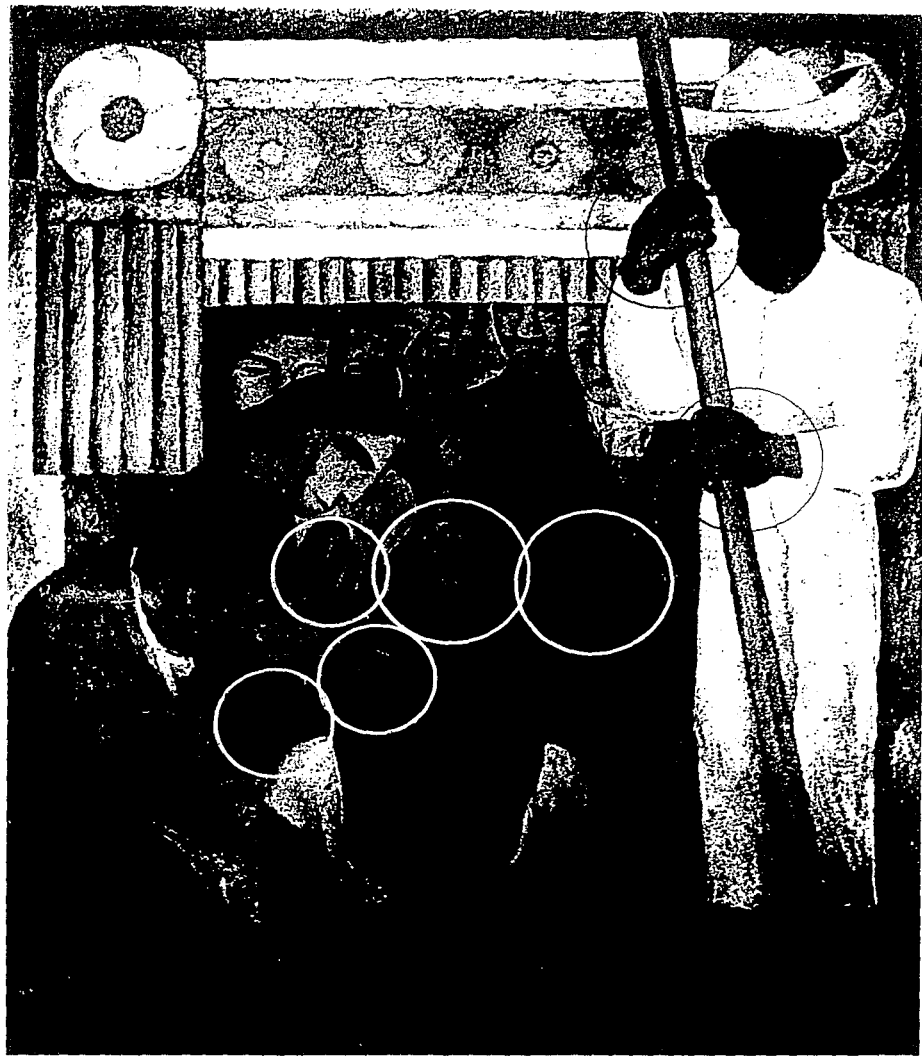
José Clemente Somoza. Retrato del Apóstol por María Par-
tinez. Cien. 1944.



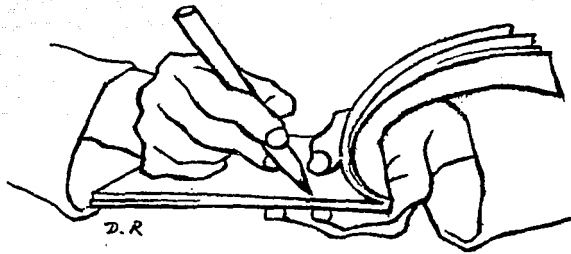
Diego Rivera. Retrato de Regina Lubineff. 1928.



Diogo Álvares. La Serra Pelicosa, Brasil.



Diego Rivera. Manos Dibujando. 1921.



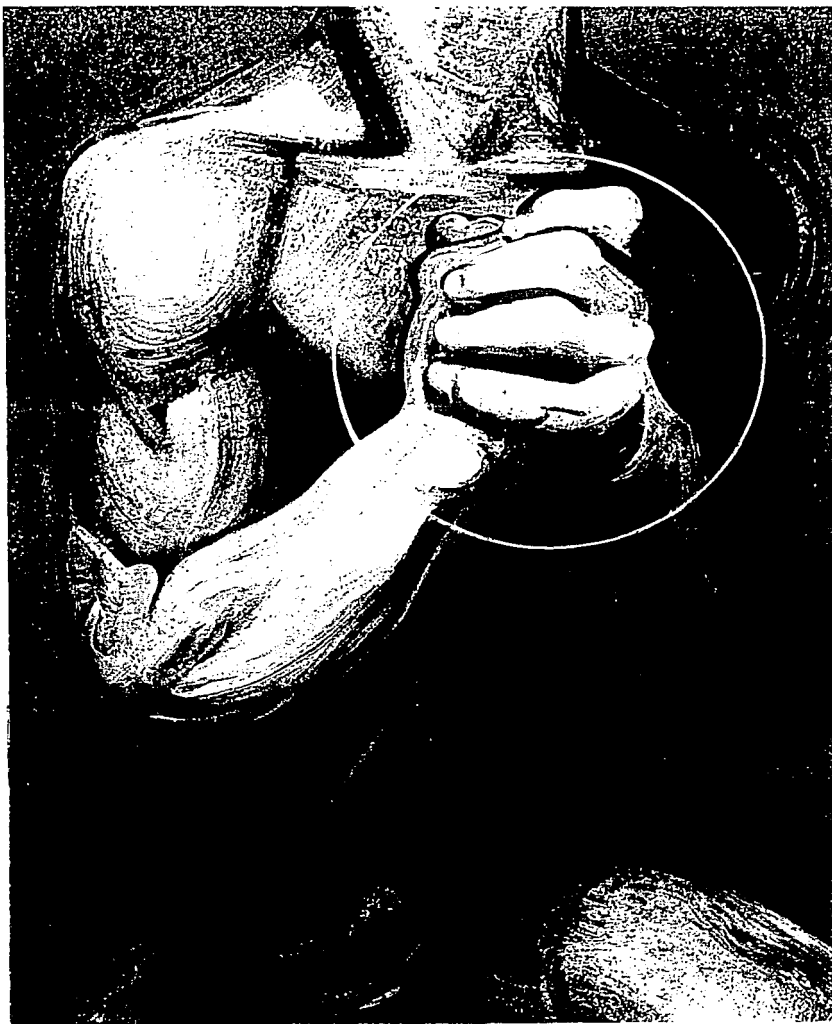
David Alfaro Siqueiros. Nueva Lembranza. 1945. Piroxilina/
Tela/Colotex. Palacio de Bellas Artes. México D. F. (Detalle.)



Retrato de Annelisa. 1947. Piroxilina/masonite. Col. Fideicomiso Fondo David Alfaro Siqueiros. México D. F.



David Alfaro Siqueiros. Torso. 1951. Acrílico/masonite. Col. Particular.



CONCLUSIONES

- La mano humana es capaz de desarrollar gran número de habilidades gracias a su gran autonomía orgánica.
- La mano es una de las partes humanas que tiene una evolución similar a la mano de monos antropoides.
- El hombre prehistórico diseñó herramientas en la Edad de Piedra para ser usadas por ambas manos, así como utensilios para cortar, raspar y fabricar otros utensilios.
- Lo único que diferencia al hombre de los otros animales es la relación entre mano y cerebro.
- La mano humana es el remate dinámico de todo el miembro superior.
- Conocer la arquitectura ósea, tendinosa y muscular de la mano es importante para conocer su biomecánica a profundidad y poderla así representar mejor en la diversidad de sus movimientos.
- Por esto se hace también necesario conocer la variedad de manos humanas según su edad, sexo y biotipo.
- Conviene examinar los volúmenes primarios y secundarios para captar la estructura de la mano en su forma más simple.
- Para esto se hace interesante y útil el diseño funcional de un dedo y una mano en donde se capta la acción de los tendones y su valioso mecanismo.
- El lenguaje de la mano a través de su expresividad, manifiesta una inmensidad de gestos muy variados con los que el hombre comunica sus múltiples emociones.
- Es un instrumento versátil del cual el hombre deriva otros instrumentos, con los que es posible crear diversidad de culturas.
- Se hace necesaria una recopilación fotográfica como un apoyo documental en la investigación de la mano.
- La mano humana es siempre importante para el artista de todos los tiempos; con ella se justifica en su propio quehacer plástico.
- Estudiar los mecanismos de la mano para expresar sus múltiples actividades, es siempre fundamental en la obra del artista plástico mexicano y universal.

- Es por esto que mediante esta investigación se pretende apoyar didácticamente al estudioso de las Artes Plásticas y a otras disciplinas que así lo necesiten o requieran para llegar a un conocimiento más profundo sobre la mano humana.
- Cabe comentar que los temas o capítulos de este trabajo pueden ser motivo o inspiración para realizar otras investigaciones más específicas.
- Siempre el cuerpo humano en su expresividad, y más particularmente en esta tesis, la mano humana, son temas urgentes en todos los tiempos, porque conocerse a sí mismo y el saber que es lo que nos hace ser diferentes a los demás seres vivos, vuelve más humano al artista.
- Como se indica al principio de la introducción, "El arte verdadero es aquel en el cual la mano, la cabeza y el corazón del hombre marchan unidos".

BIBLIOGRAFIA

- Bridgman, B.G. Constructive Anatomy Sterling Pub.Co. 1960. 250p.p.
- "El Hombre en la Evolución" Trd. Enrique Estrada de Man's Place in Evolution. 1982. Ed. CONACYT 108p.p. prim. Ed. en ingles 1980. Trustees of the Britys Museum (Natural History) y el Press.- Syndicate of the University of Cambridge. Sin crédito al autor original.
- Kapandji, I.A. Cuadernos de Fisiología Articular 4a. Edición. Méx. Ed. Mason. 1985. 295p.p. Cuaderno I "Miembro Superior".
- Peck, R.S. Atlas of Human Anatomy for the Artist Oxford Univ. Press. 4th print. 1958. 350p.p.
- Rubins, K.O. The Human Figure, An Anatomy for the Artist vision Press. P.Owen. London. 1945. 180p.p.

Revistas

- "Mano y Medicina" [?] Revista MD. Vol. 6 Núm. 6 p.17-30 Junio 1991.
- Palencia Ogazzábal, Ceferino "Mano y Medicina" p.55-72 Revista Médico Moderno una ciencia sin límites Vol. XXVII No.3 Noviembre 1988.