



**Universidad Del Sureste
Campus Comitán**



Medicina Humana

Biomatemáticas

**Ensayo: estudio de proporción de la figura
humana**

Gabriela Montserrath Pulido Padilla

Dr. Daniel López Castro

2º semestre "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 15 de octubre de 2022.

PROPORCIÓN DE LA FIGURA HUMANA

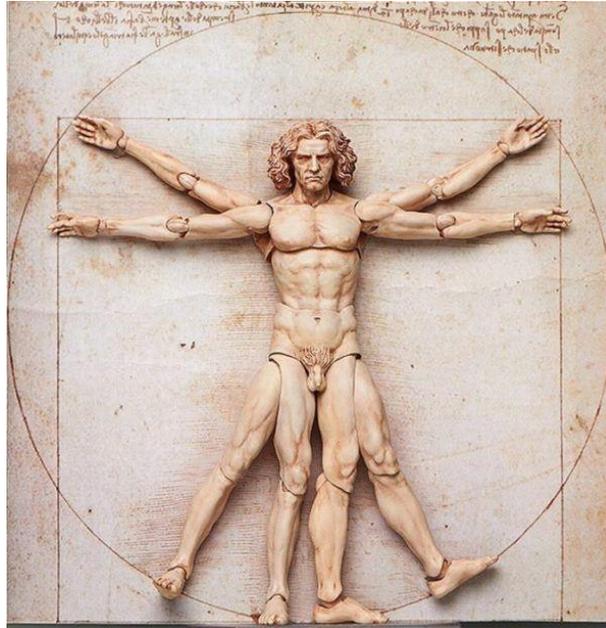
El cuerpo humano posee medidas de cada parte que lo compone y cada una se encuentra en una cierta proporción que hace que nos dé ese aspecto humano.

Marcus Vitruvio Polión, fue un arquitecto romano, quien escribió una obra acerca de sus conocimientos en arquitectura e ingeniería, pero no tuvo gran influencia en su época, sin embargo, lo que nos interesa de él es que en su obra sobre arquitectura nos habla acerca de que la naturaleza distribuye las medidas del cuerpo humano, es decir, nos menciona que:

4 dedos hacen 1 palma, y 4 palmas hacen 1 pie, 6 palmas hacen 1 codo, 4 codos hacen la altura del hombre; 4 codos hacen 1 paso, y que 24 palmas hacen un hombre. Estas medidas son las que él usaba en sus edificios.

- “Si separas las piernas lo suficiente como para que tu altura disminuya $1/14$ y estiras y subes los hombros hasta que los dedos estén al nivel del borde superior de tu cabeza, has de saber que el centro geométrico de tus extremidades separadas estará situado en tu ombligo y que el espacio entre las piernas será un triángulo equilátero.
- La longitud de los brazos extendidos de un hombre es igual a su altura.
- Desde el nacimiento del pelo hasta la punta de la barbilla es la décima parte de la altura de un hombre; desde la punta de la barbilla a la parte superior de la cabeza es un octavo de su estatura; desde la parte superior del pecho al extremo de su cabeza será un sexto de un hombre.
- Desde la parte superior del pecho al nacimiento del pelo será la séptima parte del hombre completo.
- Desde los pezones a la parte de arriba de la cabeza será la cuarta parte del hombre.
- La anchura mayor de los hombros contiene en sí misma la cuarta parte de un hombre.
- Desde el codo a la punta de la mano será la quinta parte del hombre; y desde el codo al ángulo de la axila será la octava parte del hombre.
- La mano completa será la décima parte del hombre; el comienzo de los genitales marca la mitad del hombre.
- El pie es la séptima parte del hombre.
- Desde la planta del pie hasta debajo de la rodilla será la cuarta parte del hombre.
- Desde debajo de la rodilla al comienzo de los genitales será la cuarta parte del hombre.
- La distancia desde la parte inferior de la barbilla a la nariz y desde el nacimiento del pelo a las cejas es, en cada caso, la misma, y, como la oreja, una tercera parte del rostro”.

Esta escritura acerca de la relación que existe con las diversas partes del cuerpo no quedaron solo simples escritos pues se entiende mas por la traducción que le dio Leonardo Da Vinci con una ilustración que ahora complementa lo que vitruvio nos explicaba en su obra.



Leonardo hizo una investigación a profundidad de la figura humano a partir de las observaciones de vitruvio dándole sentido a cada una de las partes del cuerpo y relacionándolo con figuras geométricas como se muestra en la imagen, es así que Leonardo es quien da la solución al descentrar el cuadrado y mantener el círculo con su centro en el ombligo. El uso de la Sección Áurea es evidente no solo en esta obra sino en las principales de Leonardo, quien mostró durante mucho tiempo un gran interés por las matemáticas del arte y de la naturaleza.

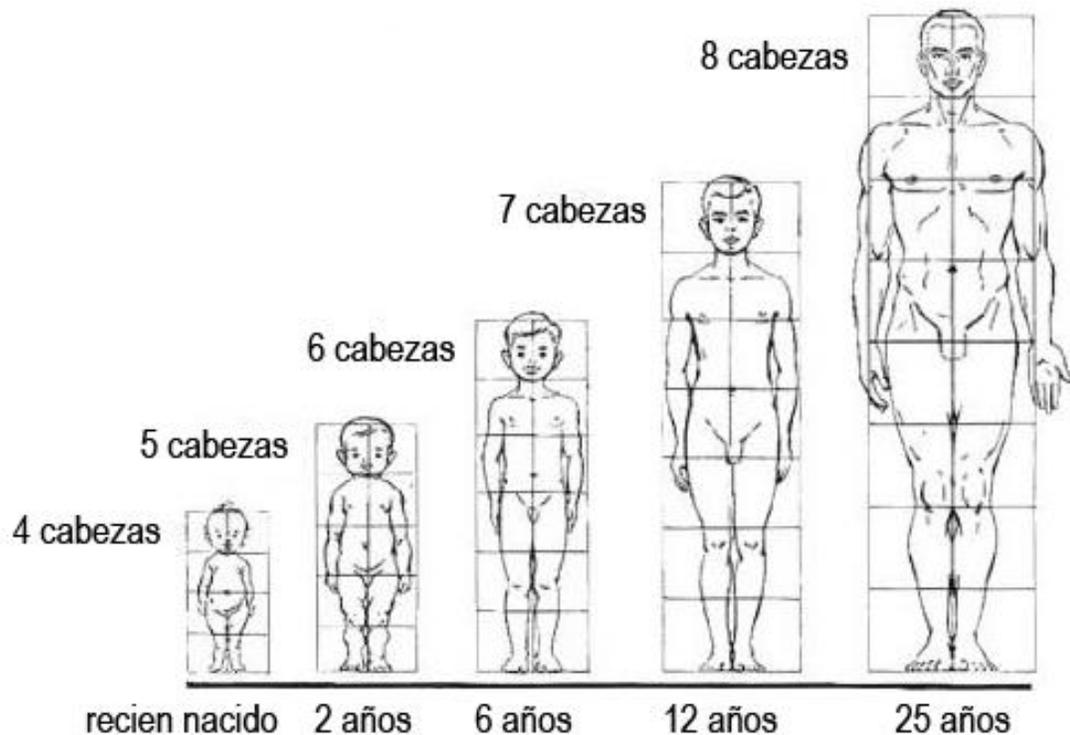
De acuerdo con lo que intenta explicar Leonardo; en forma general las proporciones del cuerpo humano son:

- El cuadrado está centrado en los genitales, dividiendo al cuerpo en dos partes iguales.
- El círculo, su centro está en el ombligo, determinando la sección Áurea del cuerpo. En el caso del recién nacido el ombligo es la mitad de su cuerpo y con el crecimiento éste migra hacia su posición definitiva de adulto.
- La relación del lado del cuadrado y del radio del círculo es la razón áurea.
- La altura de la persona es igual a la longitud de los brazos extendidos.
- La cabeza entra 8 veces en la altura de la persona.
- El ancho de los hombros es igual a un cuarto de la altura de un hombre, es decir 2 cabezas.
- La longitud de las extremidades se dividen por las mayores articulaciones (codo y rodillas) en sección áurea.

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

Así como lo que relaciono Vitruvio a pesar de que fuera un arquitecto se dio cuenta que hasta con las partes del cuerpo sería como un método factible para ciertas medidas en construcciones y que Leonardo Da Vinci le dio sentido y una interpretación más visual con la ilustración que realizó.

Otra de las medidas comparadas fueron acerca de la altura del hombre con respecto a las cabezas.



CUADRO COMPARATIVO DE MEDIDAS CORPORALES

Proporciones	Medida de las proporciones	Medida real de las proporciones	✓ Cumple ✗ no cumple
1 pie	$1/7 = 21.5\text{cm}$	23cm	✗
1 mano	$1/10 = 15.1\text{cm}$	15.5cm	✓
1 brazo	$1/8 = 18.8\text{cm}$	32.5cm	✗
Mano-antebrazo	$1/4 = 37.7\text{cm}$	39cm	✗
Mano-mano	Altura = 151cm	150cm	Aprox.
Barbilla – parte superior de la frente	$1/10 = 15.1\text{cm}$	16.5cm	Aprox.
Barbilla – coronilla de la cabeza	$1/8 = 18.8\text{cm}$	17.5cm	Aprox.
Parte superior del pecho – raíces del pelo	$1/7 = 21.5\text{cm}$	25cm	✗
Cabeza a los pies	$1 = 151\text{cm}$	151cm	✓
genitales – los pies	$1/2 = 75.5\text{cm}$	77cm	✗
Del codo al puño = la cadera	1 antebrazo = 30cm	29cm	Aprox.
4 dedos = 1 palma	$4D = 5.7\text{cm}$	8.5cm	✗
4 palmas = 1 pie	$4P = 8.5 \times 4 = 34\text{cm}$	23cm	✗
6 palmas = 1 codo	$6P = 8.5 \times 6 = 51\text{cm}$	30cm	✗
4 codos = altura del hombre	$4C = 30 \times 4 = 120\text{cm}$	151cm	✗
4 codos = 1 paso	$4C = 120\text{cm}$	Promedio del paso = 67cm	✗
24 palmas = 1 hombre	$24P = 8.5 \times 24 = 204\text{cm}$	151cm	✗
8 cabeza = altura	1 cabeza = $19 \times 8 = 152$	151cm	Aprox.

Conclusión

Gracias a las observaciones de Vitruvio y Leonardo nos damos cuenta que ciertas partes de nuestro cuerpo si tiene relación con otras que se proporcionala a la figura de este, pero no en todos los casos se cumple esta relación pues de acuerdo al cuadro que realice la mayoría no se cumple en mi cuerpo ya que se puede deber a que ciertas partes de mi cuerpo no sean simétricas o unas sean mas pequeñas que otras, sin embargo, varias también se aproximaron con una diferencia de un centímetro o decimales, y otras si se cumplieron como tal, con esto nos podemos dar cuenta que en cierta parte si tiene razón de como las proporciones corporales se pueden relacionar con las matemáticas y la naturaleza de como se desarrolla que todas estas medidas se refieren a un adulto como tal pero existen otras que se basan al crecimiento de un bebe por lo que su cabeza suele ser un poco mas grande pero con el tiempo esta se empieza a proporcionala de acuerdo a su cuerpo, tambien es importante relacionar las medidas de nuestro cuerpo con enfermedades para darnos cuenta de malformaciones futuras.

Bibliografías

Como cubrir un cuerpo. (2013). Proporciones del cuerpo humano. Recuperado de:
<https://www.comocubriruncuerpo.org/proporciones-del-cuerpo-humano-1-da-vinci-y-vitruvio/>

Dres Ricardo Jorge Losardo, Diana Margarita Murcia, Vivian Lacera Tamaris, Walter Hurtado de Mendoza. (2015). Canon proporciones humanas el hombre vitruvio. Recuperado de:
<file:///F:/DOCS/Downloads/PAG%20N%C2%BA%2017%20a%2022-LOSARDO.pdf>