

# ¿CUÁNTOS PECES DE UN PALMO CABEN EN UN TAXI?

---

**Pedro Delicado (pedro.delicado@upc.edu)**  
**Lourdes Roderó (lourdes.rodero@upc.edu)**  
1 de marzo de 2017



## Conferencia profesor Pere Grima

Habla sobre cómo contar los peces de un lago, el número de taxis de una ciudad y también cuán probable es encontrarte en la sala con otra persona que cumpla años el mismo día que tú.

<https://www.youtube.com/watch?v=HDAfph9QERs>



# ¿Se cumplen los cánones de belleza?

---



## Antropometría

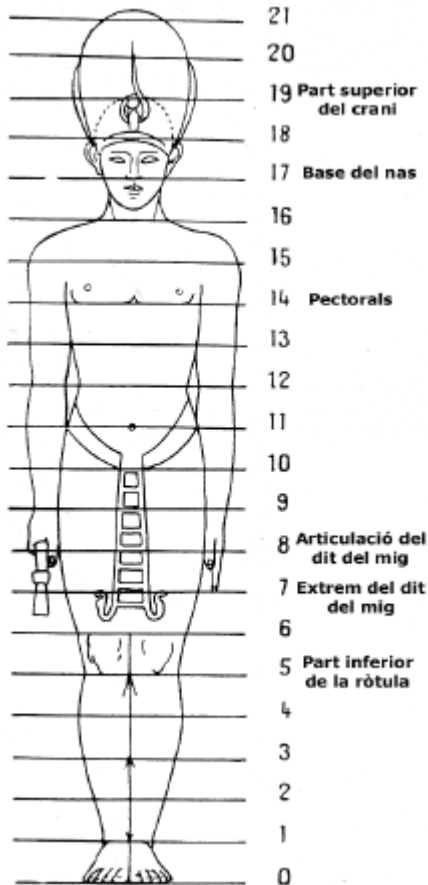
Disciplina de la antropología que mide las diferentes partes del cuerpo humano y determina sus proporciones.

## Canon de proporción humana

Es una regla que determina las proporciones perfectas o ideales del cuerpo humano y las relaciones armónicas entre las diferentes partes del cuerpo.

**¿Lo comprobamos?**

## CANON EGIPCIO



$Altura Total = 19 \cdot \text{Ancho de la palma de la mano}$

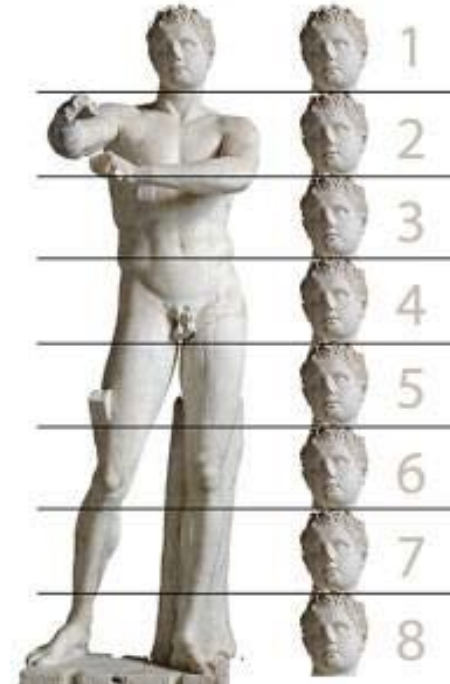
$Altura ombligo = 11 \cdot \text{Ancho de la palma de la mano}$

## CANON DE POLICLETO



*Altura Total = 7 · Longitud cabeza*

## CANON DE LÍSIPO

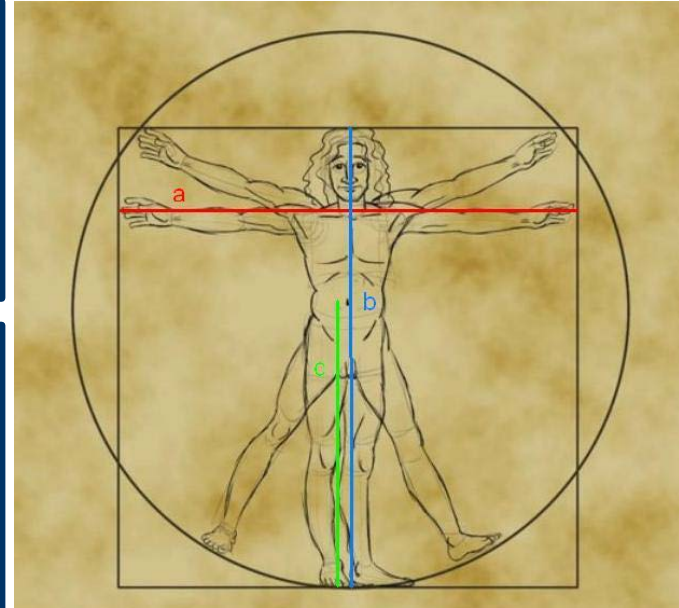


*Altura Total = 8 · Longitud cabeza*

## CANON DE LEONARDO DA VINCI (VITRUVIO)

$$\frac{\text{Altura Total}}{\text{Long. ombligo}} = \frac{b}{c} = \varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1,618$$

$$\frac{\text{Altura Total}}{\text{Envergadura}} = \frac{b}{a} = 1$$



**¿Recogemos los datos?  
¿Lo probamos?**

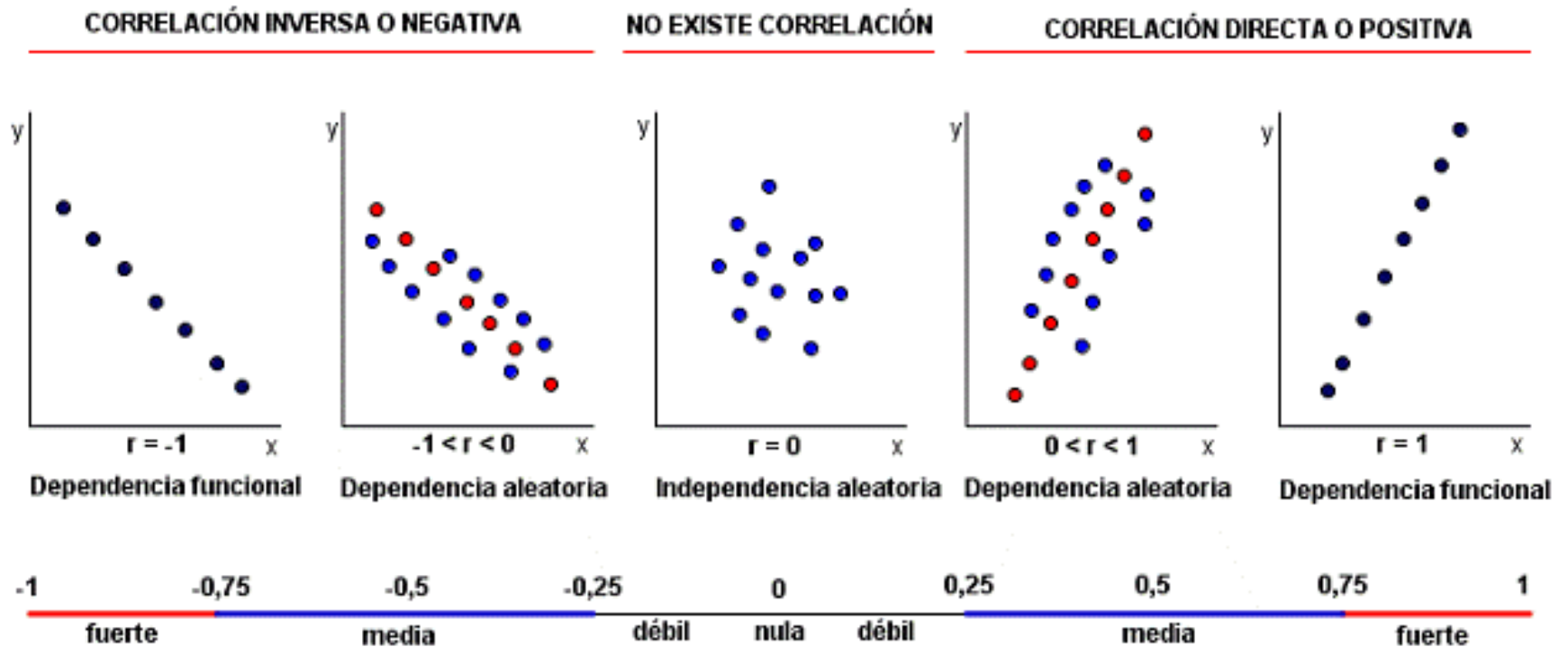
**Altura (cm.)  
Distancia ombligo(cm.)  
Envergadura (cm.)  
Longitud cabeza (cm.)  
Ancho palma mano(cm.)  
Ancho de un palmo(cm.)  
Edad (en años)  
Peso (en Kg.)  
Sexo**





# Tipos de correlación

¿Están relacionadas estas dos medidas?



Podemos buscar la “mejor” recta que pasa por la nube de puntos

## RECTA DE REGRESIÓN

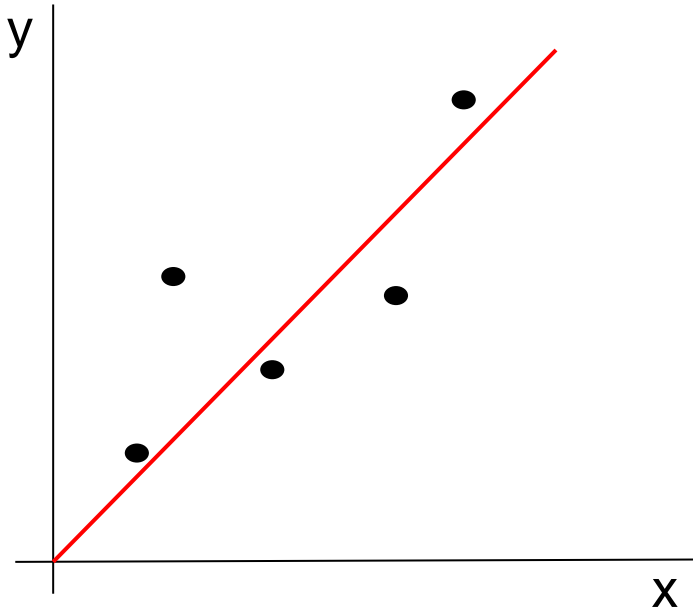
$$y = b_0 + b_1 \cdot x$$

*De esta forma, conociendo  $x$ , predeciremos el valor de  $y$ .  
También se puede cuantificar su relación*

En este caso buscaremos modelar la  $y$  mediante la  $x$  así

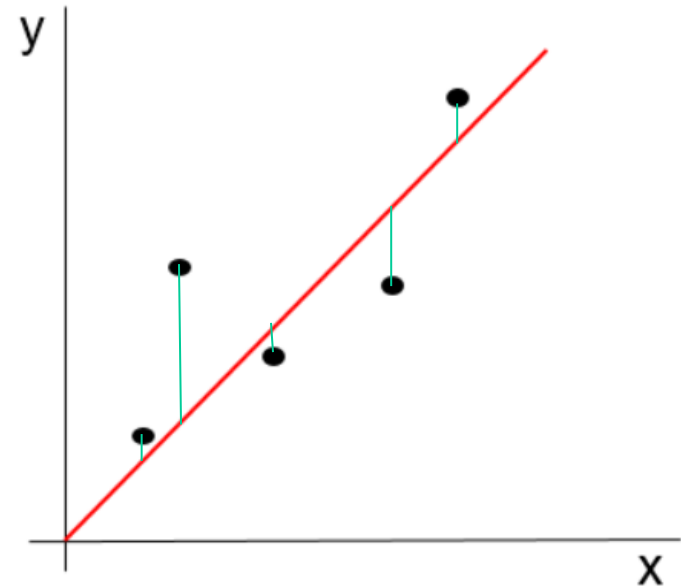
$$y = b_1 \cdot x$$

# Condiciones para encontrar la *mejor* recta



## 1a. condición:

Que la recta pase por el origen



## 2a. condición:

Que minimice la distancia de los puntos a la recta

# Análisis de los datos

y	$b_1$	x
<i>Altura Total</i>	= 19	· Ancho palma de la mano
<i>Dist. Ombligo</i>	= 11	· Ancho palma de la mano
<i>Altura Total</i>	= 7	· Longitud de la cabeza
<i>Altura Total</i>	= 8	· Longitud de la cabeza
<i>Altura Total</i>	= 1,618	· Distancia ombligo
<i>Altura Total</i>	= 1	· <i>Envergadura</i>

