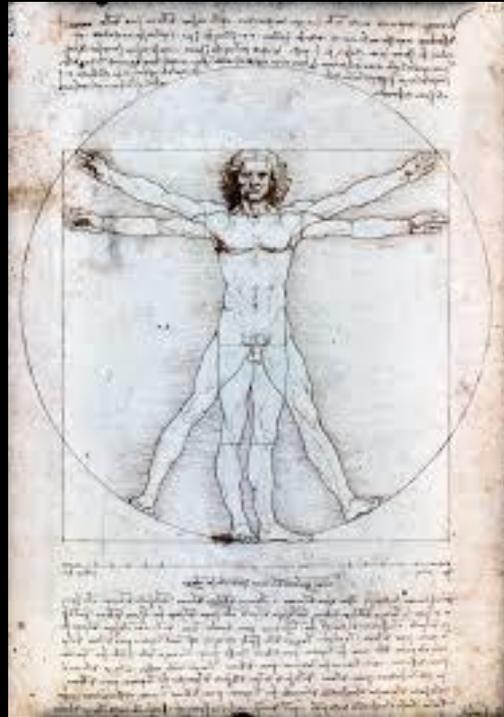
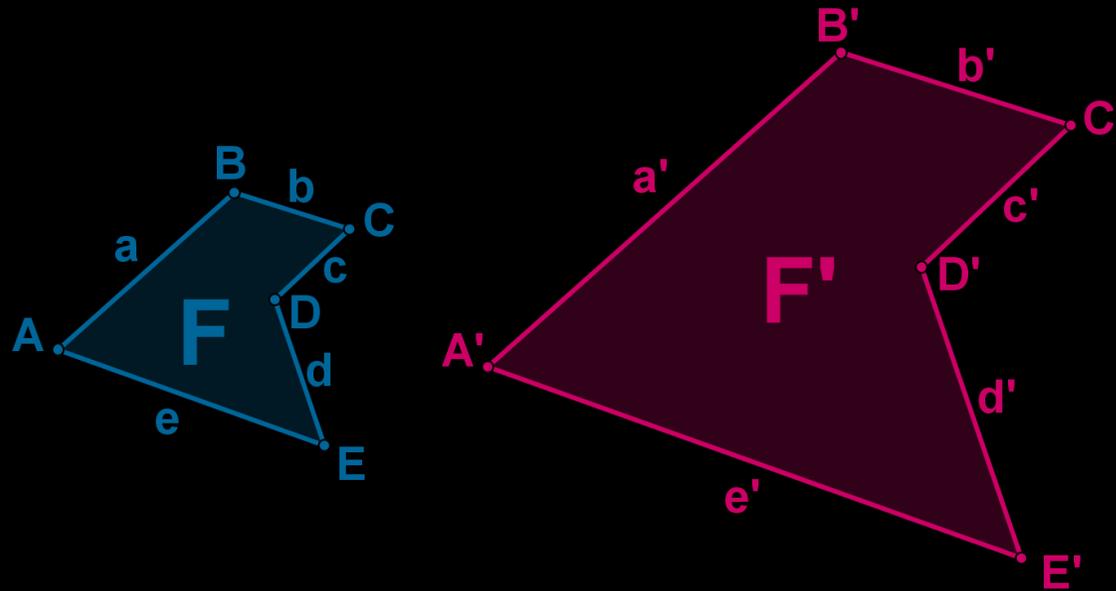


# PROPORCIÓN, IGUALDAD Y SEMEJANZA



# ¿Qué es LA PROPORCIÓN?

Es la relación existente entre figuras que tienen la misma forma y distinto tamaño



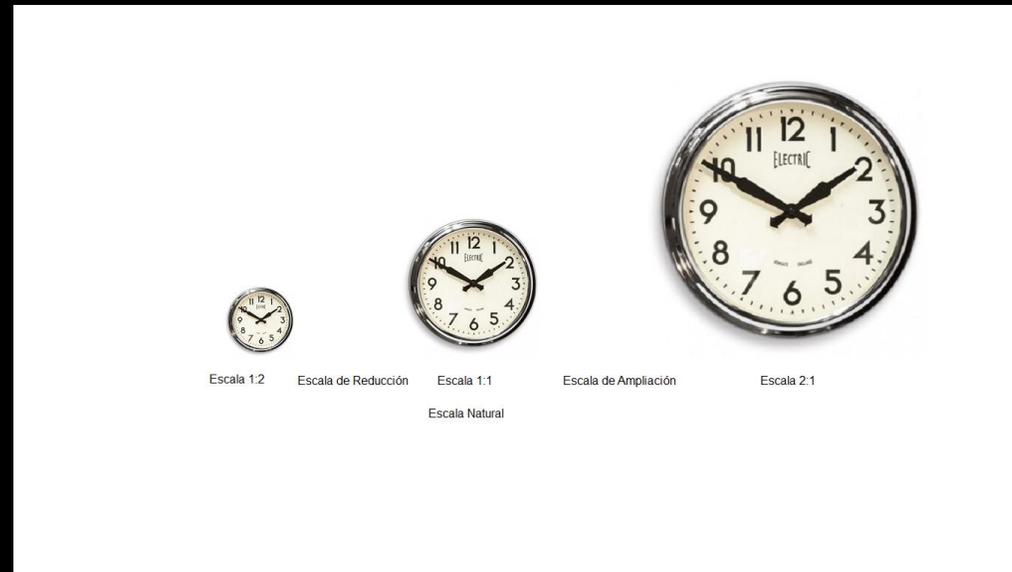
# ¿Qué es LA IGUALDAD?

Dos **figuras** son **iguales** si tienen la misma forma y mismo tamaño. Matemáticamente, eso quiere decir que sus lados y ángulos son iguales y en el mismo orden. Cuando dos **figuras** son **iguales**, la **razón** entre los lados homólogos es 1.  $E = 1:1$

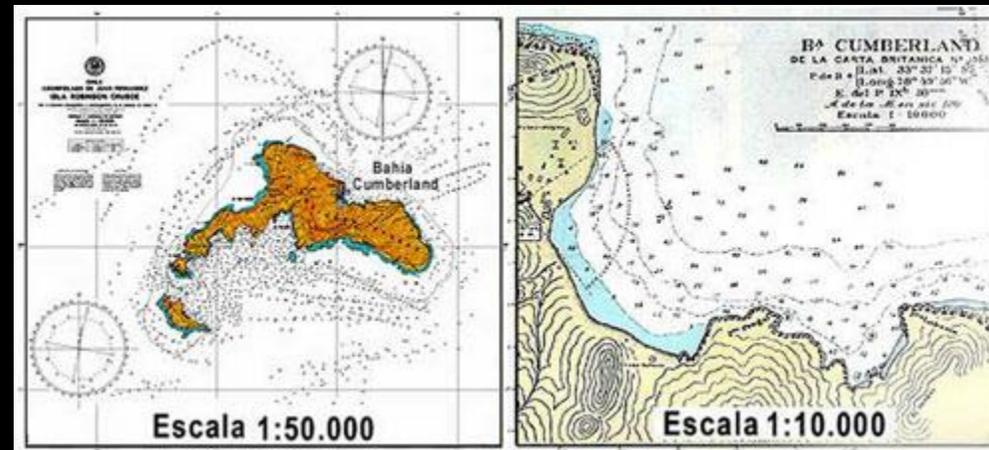
# ¿Qué es LA SEMEJANZA?

Dos **figuras** son **semejantes** si tienen la misma forma, aunque tengan distinto tamaño. Matemáticamente, eso quiere decir que sus lados son proporcionales entre sí y sus ángulos, si los hubiera, iguales. De hecho, cuando vemos copias (ampliaciones o reducciones) que no reproducen exactamente al original, decimos que "están desproporcionadas".

Cuando dos **figuras** son **semejantes**, la **razón** entre los lados homólogos es una constante que se denomina **razón** de proporcionalidad. También conocida como ESCALA.



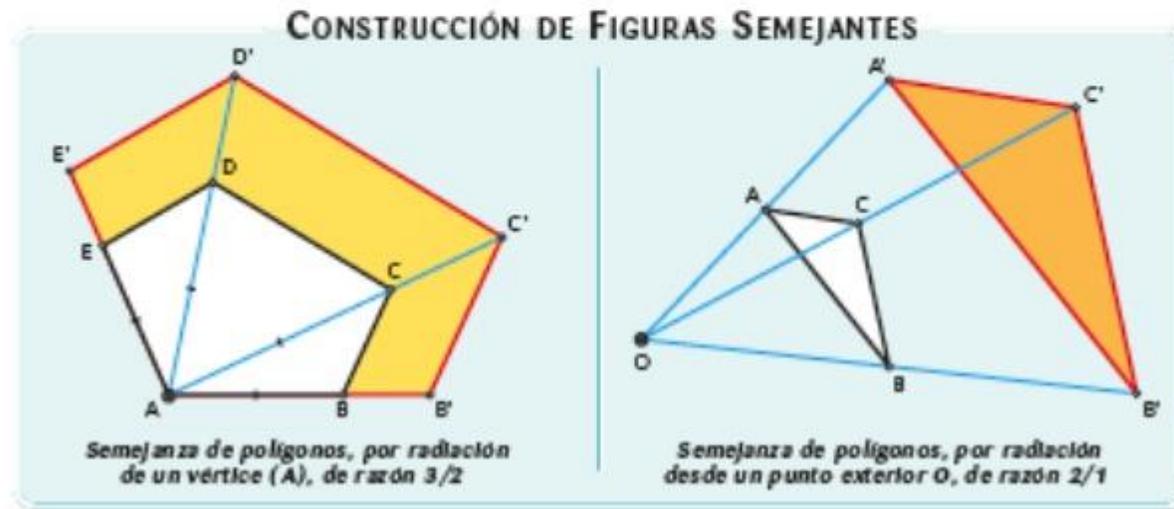
- Una de las aplicaciones más útiles de la semejanza está en el uso de mapas o planos. Estas reproducciones son reducciones, a escala, del espacio real. Llamamos **escala** a la razón de proporcionalidad entre las distancias en la representación (mapa, plano, maqueta...) con sus respectivas distancias, homólogas, en la realidad. Así, una escala 1:100 indica que lo que mide 1 en la representación mide 100 en la realidad. Evidentemente, puedes usar cualquier unidad de longitud para medir esas distancias; aunque, habitualmente, al medir sobre un plano usamos el centímetro (o el milímetro).



¿Cómo construir  
figuras semejantes?

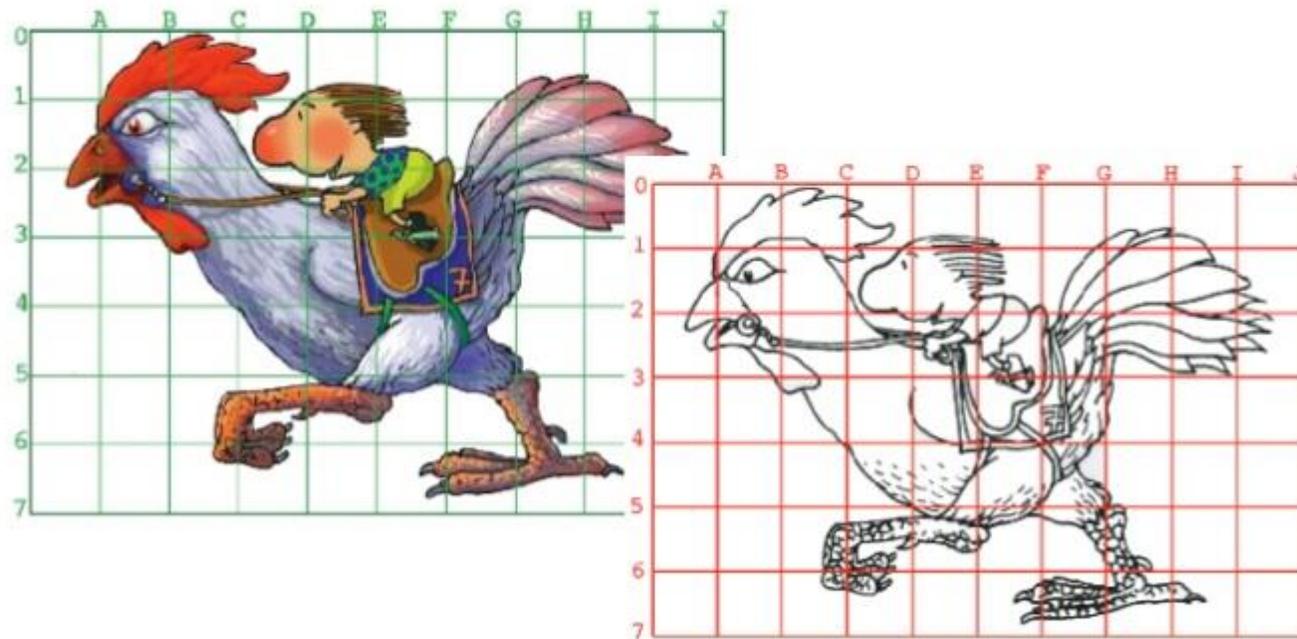
# Cómo construir figuras semejantes

- Por radiación desde un vértice o desde un punto exterior.



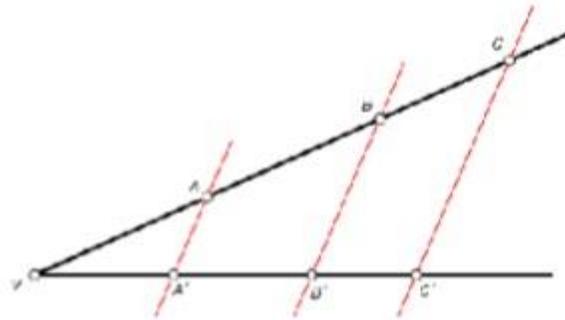
# Cómo construir figuras semejantes

- Por el procedimiento de la cuadrícula



# Cómo construir figuras semejantes

- **El Teorema de Tales:** Los segmentos determinados por un haz de rectas paralelas sobre otras dos rectas que se cortan son proporcionales. Este teorema te permite construir las llamadas escalas gráficas. [Ver vídeo](#)



$$\frac{VA}{VA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \text{cte}$$

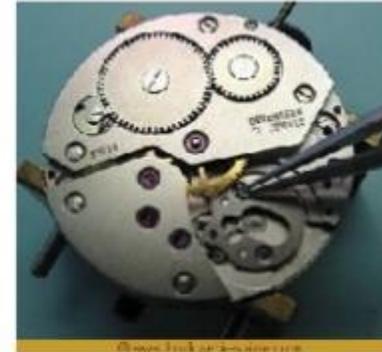
# Escalas

- Se llama **escala** a la relación existente entre el dibujo o imagen y el objeto real que este dibujo
- Dicha relación puede venir expresada en forma de fracción, expresión decimal o como porcentaje de aumento o disminución. Así, la escala 7/10, puede expresarse como 0,7 o como el 70 % del natural.

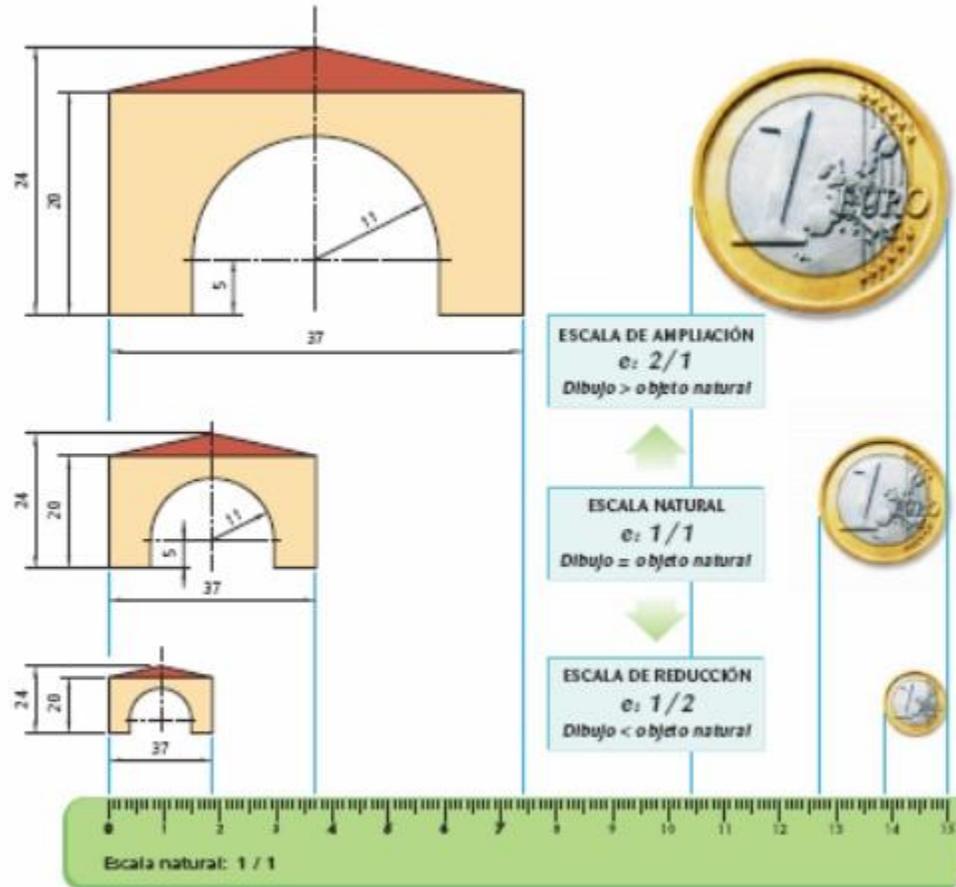
$$\text{Escala} = \frac{\text{Dibujo}}{\text{Realidad}}$$

# Escalas

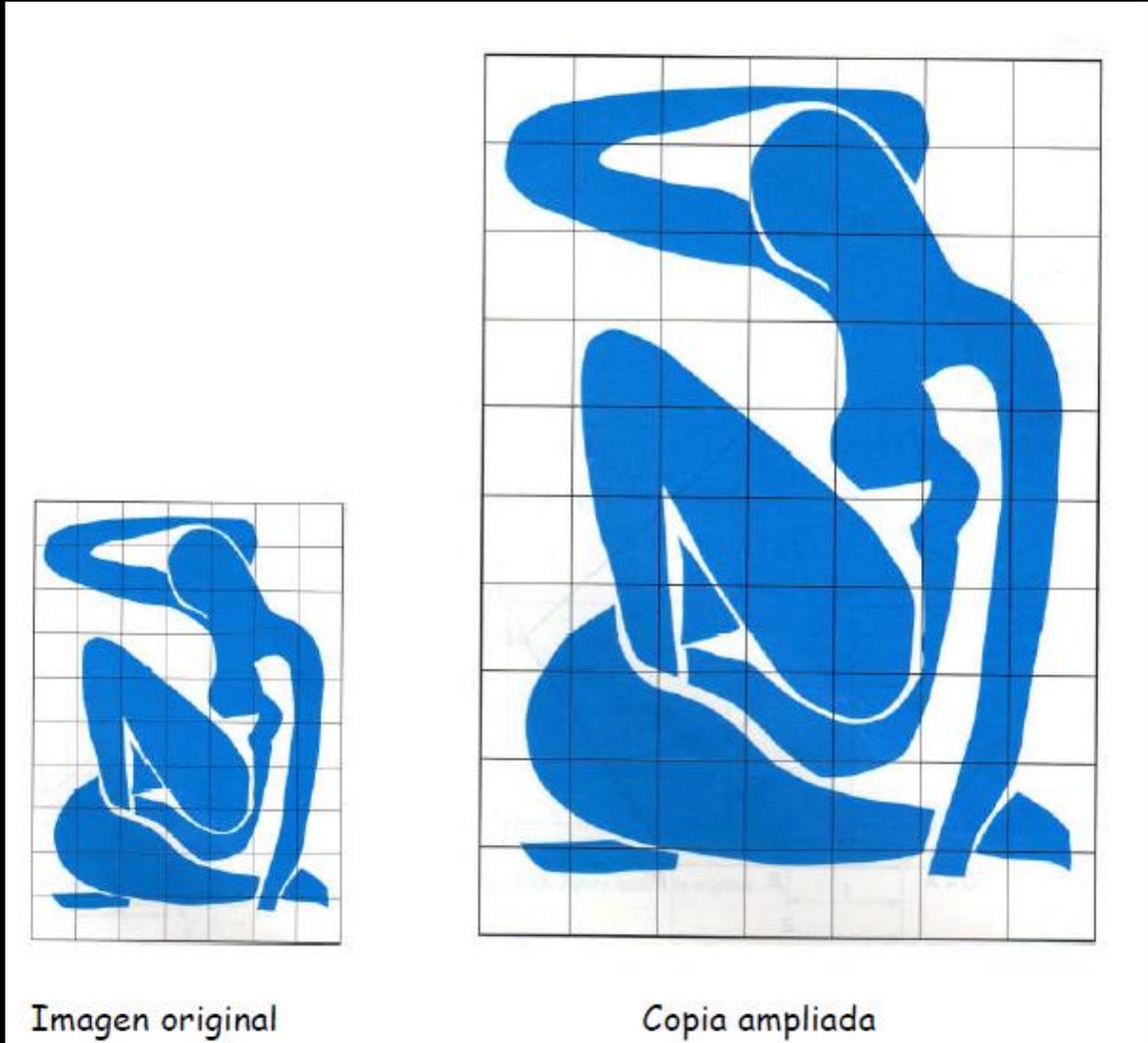
- La necesidad de emplear escalas surge al no poder realizar, a veces, los dibujos con las mismas dimensiones de los modelos reales bien por ser muy grandes o por ser muy pequeños.
- Este inconveniente se salva reduciendo o ampliando las medidas del dibujo.



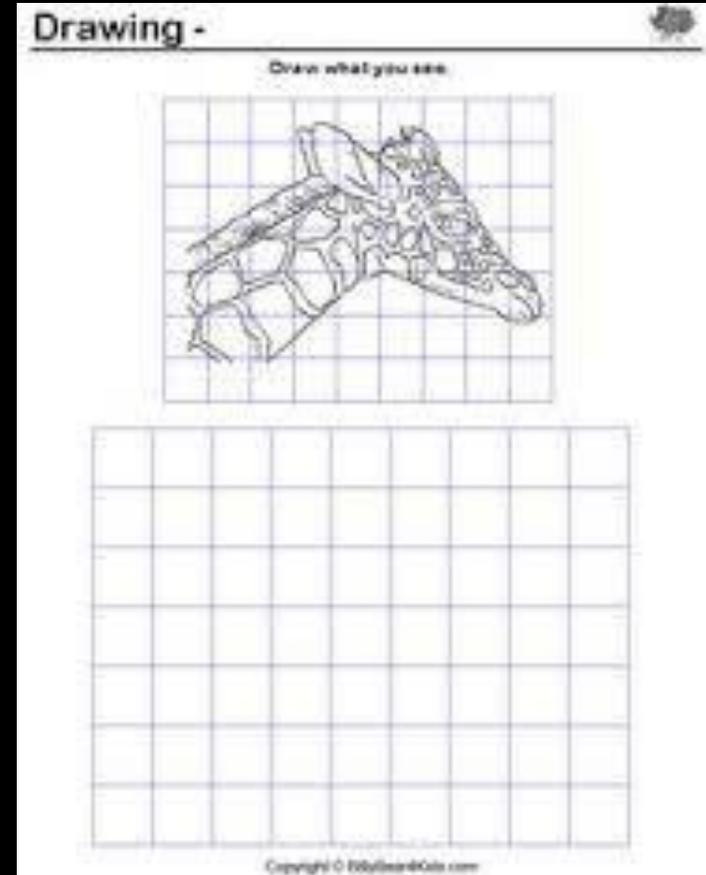
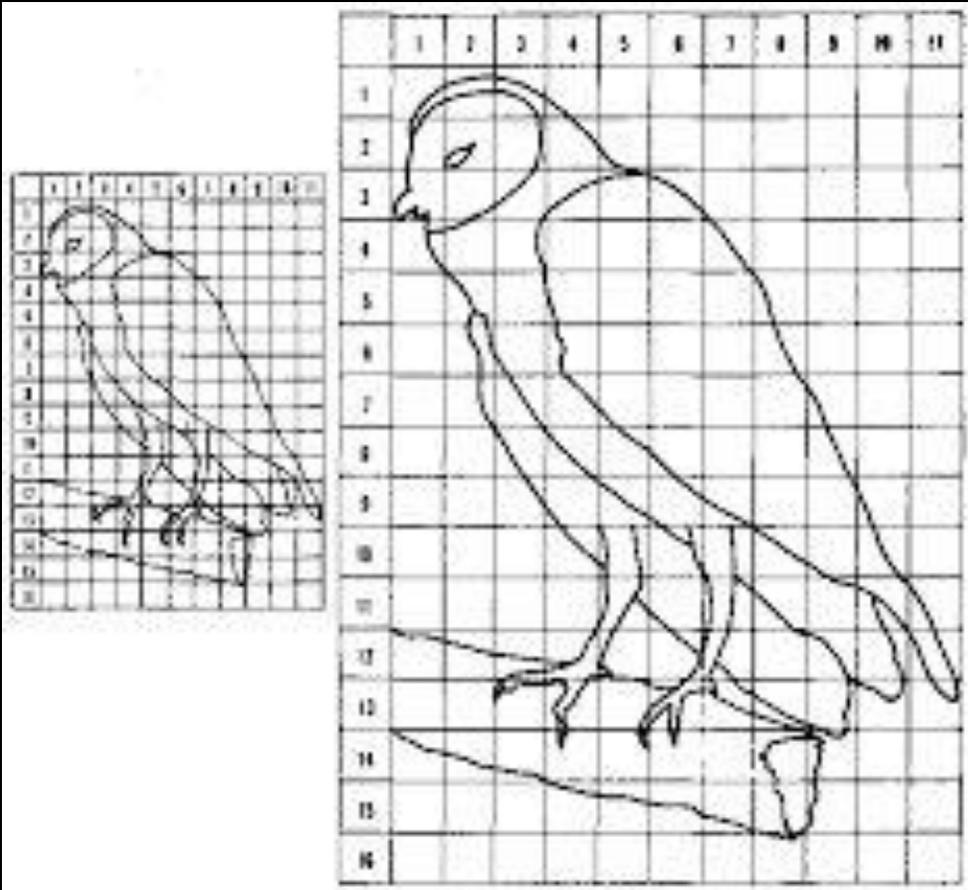
# Escalas



ACTIVIDAD: LÁMINA 19  
A partir de una obra de Pablo Picasso, divide todo el dibujo en partes iguales (preferiblemente cuadrados).  
Pegamos la imagen y tendremos que ampliar el tamaño del marco al doble y por tanto el de las particiones del interior. El número total de particiones no varía, sólo su tamaño.



# Ejemplos de ampliación



Si te atreves con este retrato de Dalí y las dos deformaciones, adelante.

