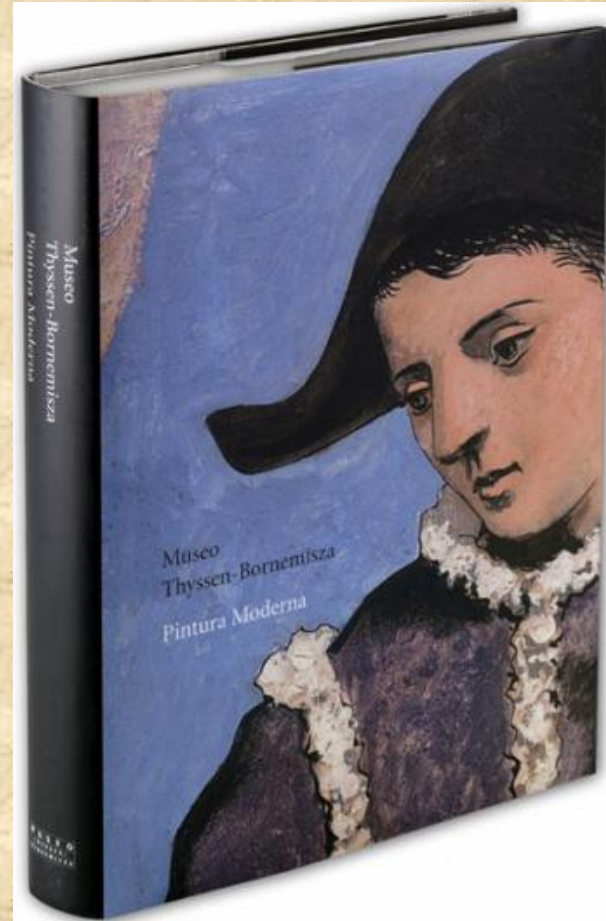


# Matemáticas en el arte más allá de la geometría

Myriam Codes Valcarce  
Universidad de Salamanca

# Catálogos de Pintura Antigua (s. XIII-XIX) y Pintura Moderna (s. XIX y XX)



# Retrato de Luca Pacioli

(Museo Nacional de Capodimonte, Nápoles)

Vicente Meavilla

Meavilla, V. (2006). Paseo histórico-geométrico por un cuadro italiano del siglo XV.

<http://www.divulgamat.net/>

Juan Antonio García Cruz.

García, J. A. (2001). Las Matemáticas en Luca Pacioli. Seminario Orotava de Historia de la Ciencia X.

<http://jagcruz.webs.ull.es/Articulos/pacioli.pdf>



# Cálculo mental. En la escuela pública de S. A. Rachinski

(Nicolai Petrovich Bogdanov Belski, 1895)

<http://www.epsilon.es/paginas/artes/artes-036-ejercicio-complicado.html>

<http://www.tretyakovgallery.ru/en/collection/show/image/id/3445#>



# El problema de Rachinski

$$\frac{10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2}{365}$$

$$10^2 + 11^2 + 12^2 = 13^2 + 14^2 = 365$$

$$\frac{10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2}{365} = \frac{365 + 365}{365} = 2$$

# El problema de Rachinski

¿Hay más grupos de cinco números naturales que verifiquen que la suma de los cuadrados de los dos primeros es la suma de los cuadrados de los tres últimos?

$$n^2 + (n + 1)^2 + (n + 2)^2 = (n + 3)^2 + (n + 4)^2$$

$$\begin{aligned}n_1 &= -2 \\n_2 &= 10\end{aligned}$$

# El museo Thyssen-Bornemisza de Madrid

<http://www.museothyssen.org/thyssen/home>



# Jesús entre los doctores (Durerro, 1506)

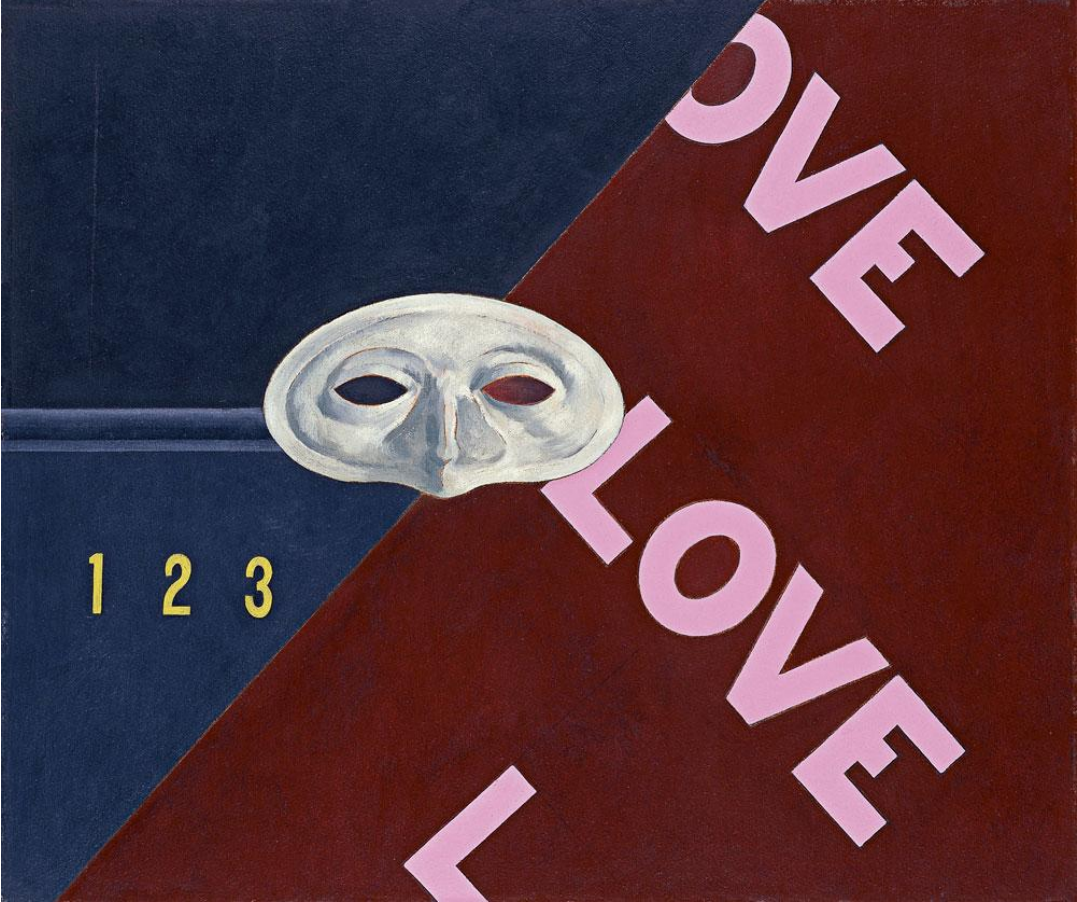




# Retrato de una joven dama con rosario (Rubens, 1609-10)



# Love, Love, Love. Homenaje a Gertrude Stein (Demuth, 1928)



Museo Thyssen de Madrid.  
Courtesy Demuth Museum, Lancaster, Pennsylvania, USA

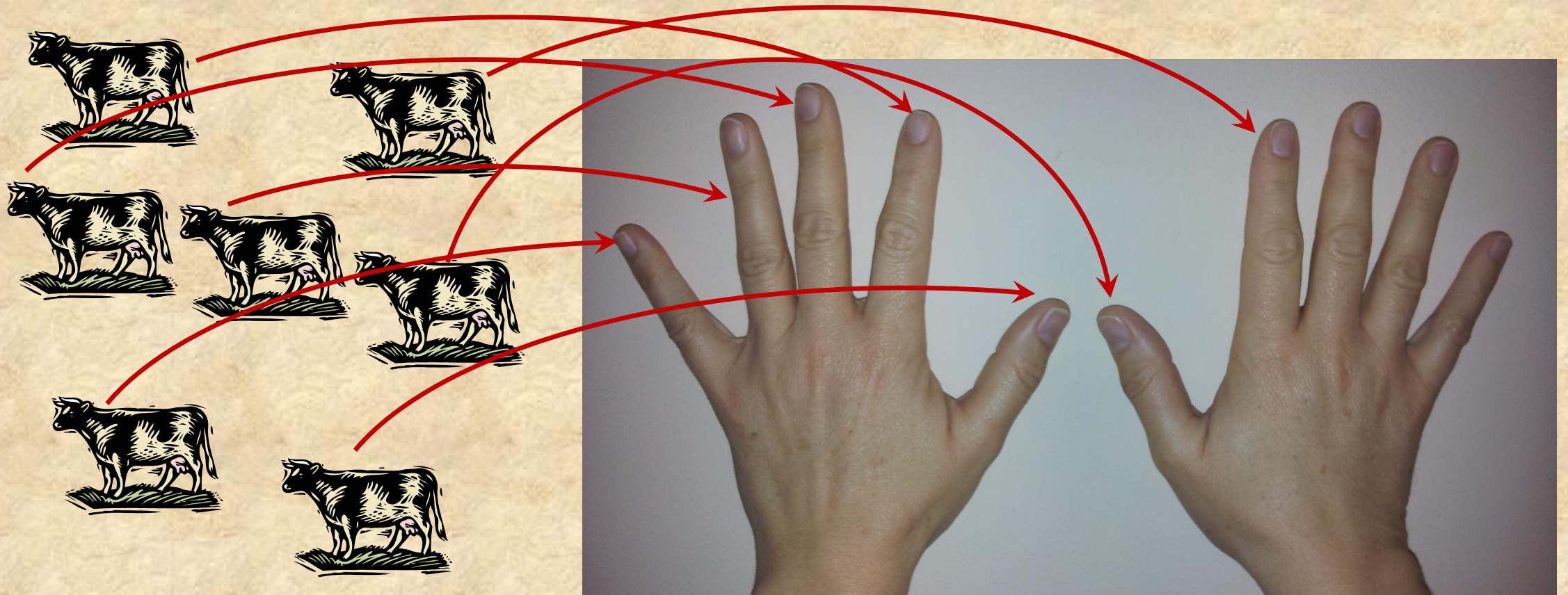
# Contenido matemático ostensible en las tres obras

- Contar
  - Manos
  - Rosario
  - 1 2 3 - LOVE, LOVE, LOVE
- Sistemas de numeración
  - En base 10
  - En base 5, 12, 60,...
- Número cardinal, número ordinal

# Sistemas de numeración

60      2   3   4   5   6   12   12   15   20   30  
10      2   5      5      4      10  
60      20      8

# Contar

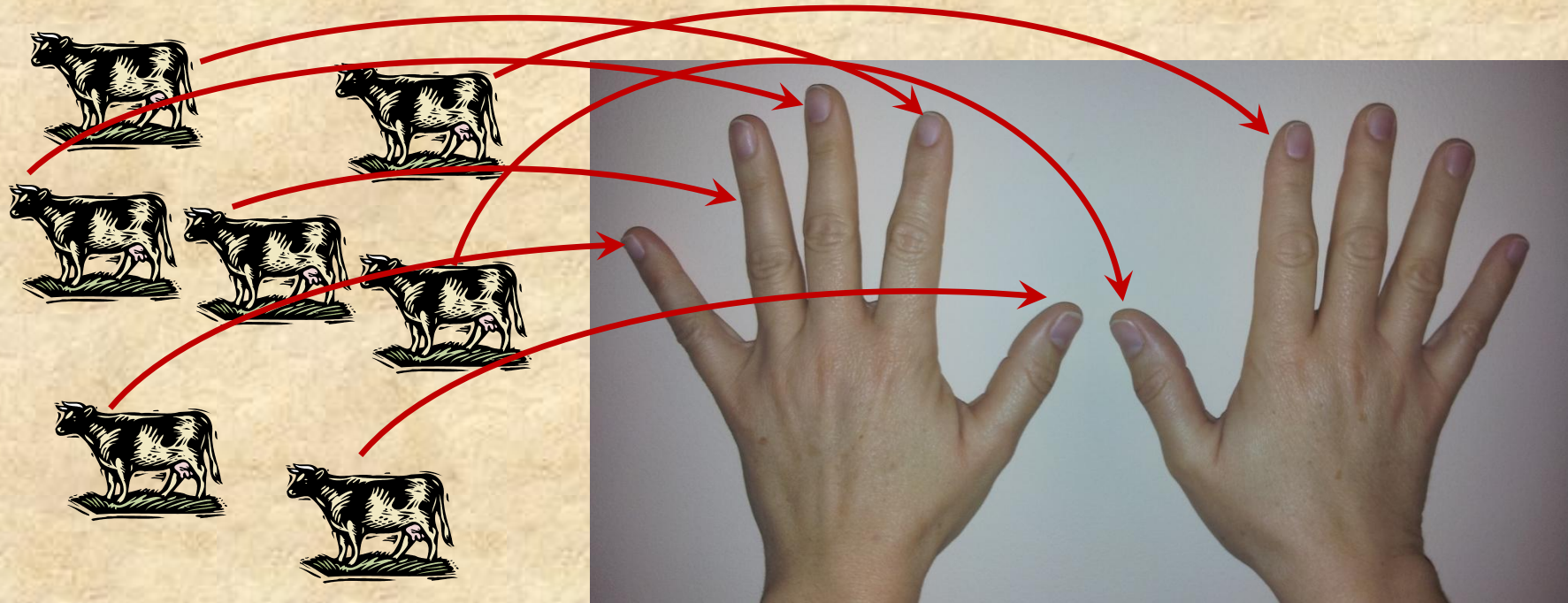


# Sistemas de numeración

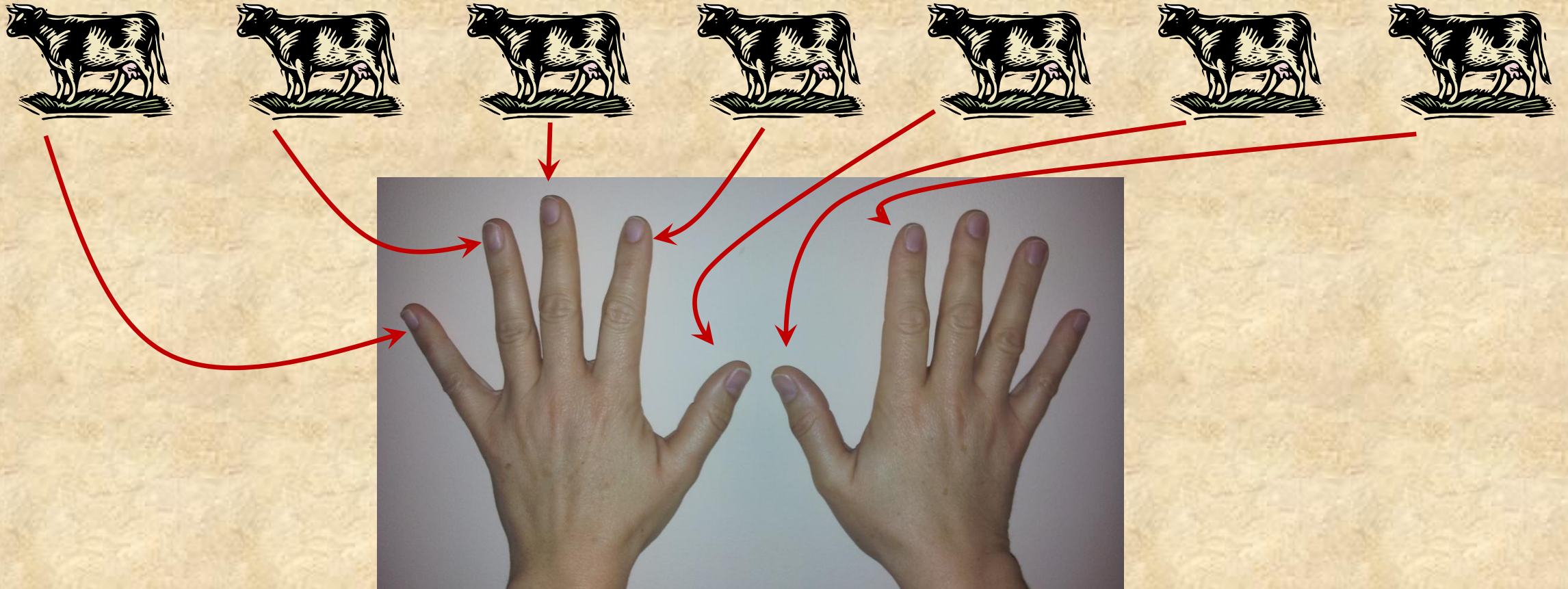


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

# Número cardinal vs ordinal

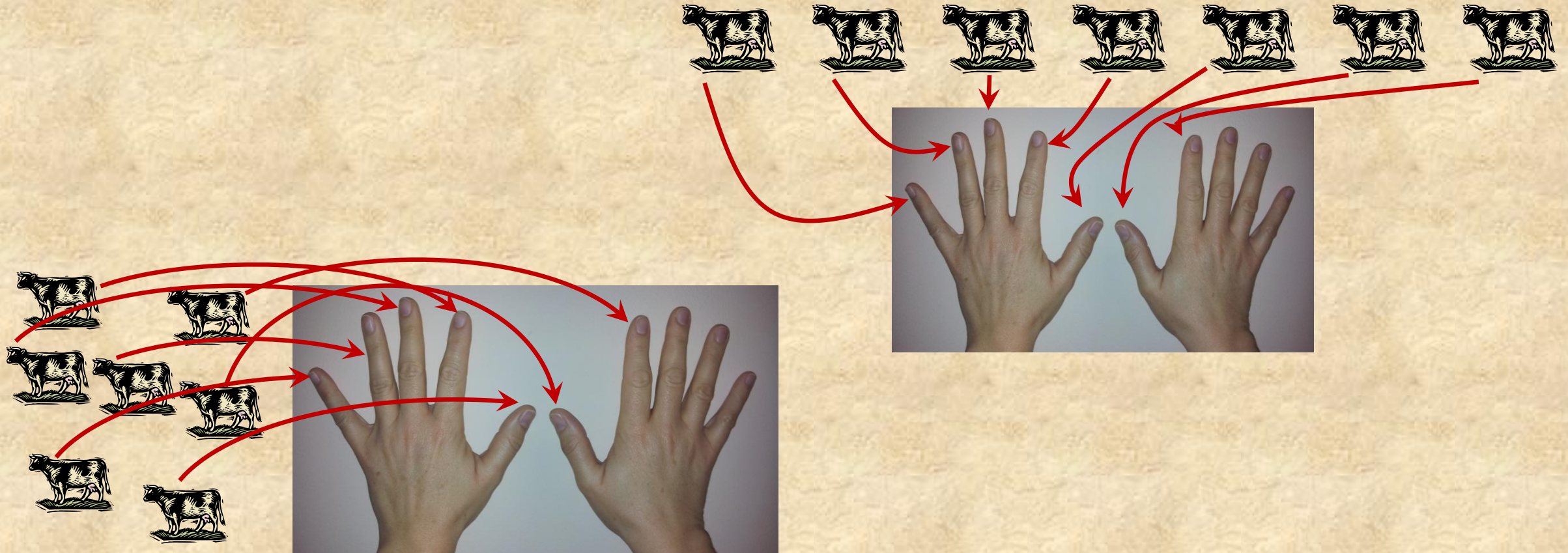


# Número cardinal vs ordinal





# Número cardinal vs ordinal



# Más ejemplos fuera del Thyssen

<http://www.wga.hu/index1.html>



- The Inspiration of Saint Matthew

(Caravaggio, 1602)



- Madonna del Rosario

(Caravaggio, 1607)



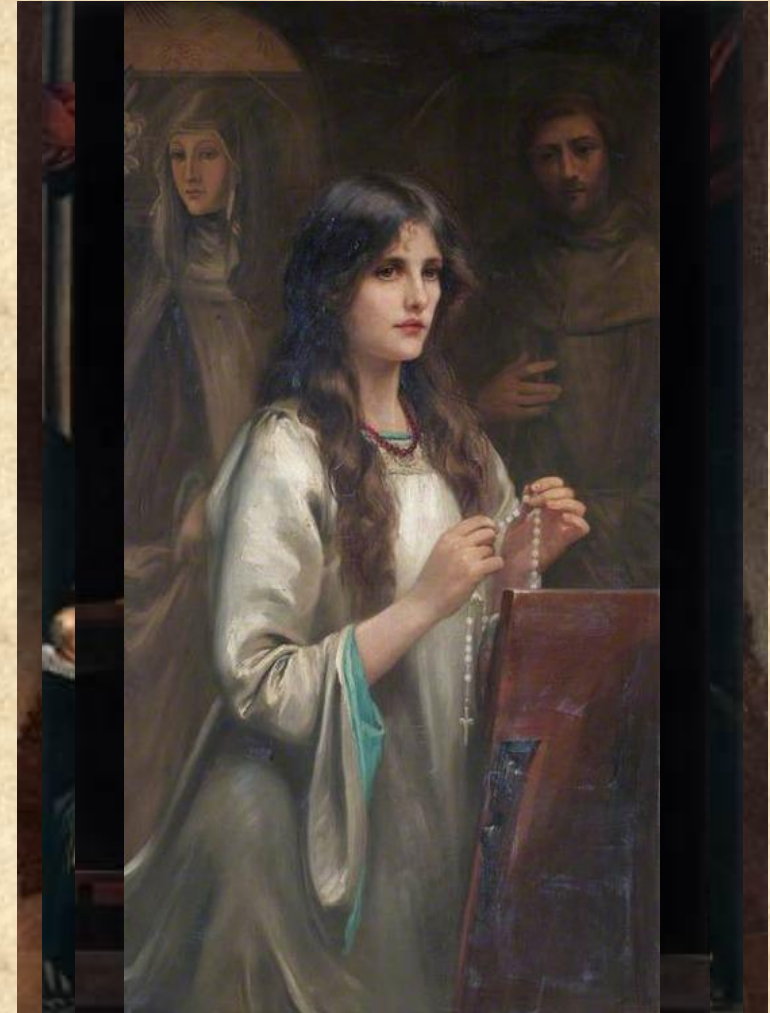
- Mujer con abanico

(Velázquez, 1640)



- El rosario

(Beatrice Offor, s. XIX)



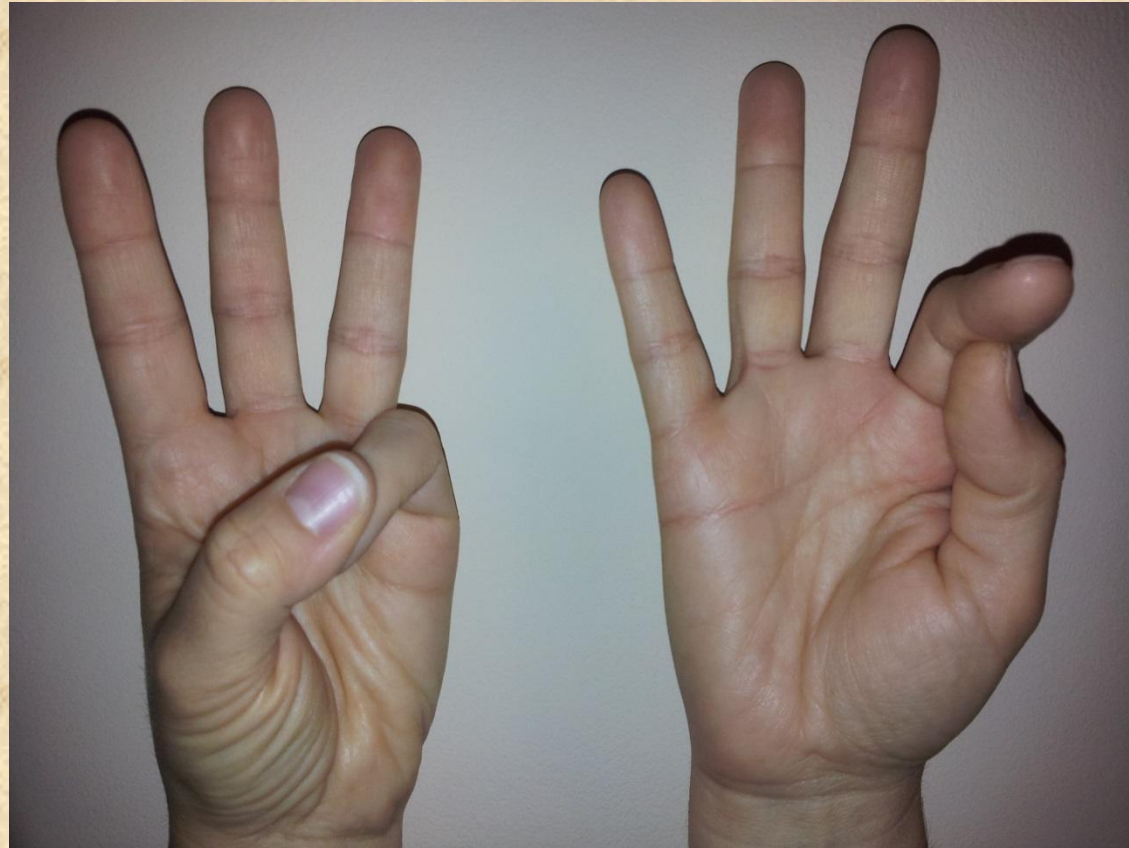
# La experiencia del aula

- Contenido matemático: geometría, contar

Museo Thyssen de Madrid.  
[http://www.museothyssen.org/img/obras\\_descarga/1934.38.jpg](http://www.museothyssen.org/img/obras_descarga/1934.38.jpg)



# La experiencia del aula



Museo Thyssen de Madrid.  
[http://www.museothyssen.org/img/obras\\_descarga/1979.64.jpg](http://www.museothyssen.org/img/obras_descarga/1979.64.jpg)



Museo Thyssen de Madrid.  
Courtesy Demuth Museum, Lancaster, Pennsylvania, USA



# La experiencia del aula

- Contenido matemático: geometría, contar
- A partir de los cuadros se habló de...
  - Los números naturales, enteros, racionales, reales
  - Número cardinal - ordinal
  - Sistemas de numeración
  - Proporcionalidad
  - $\sqrt{2}$ ,  $\pi$ ,  $\varphi$
  - Teorema de Pitágoras y de Tales.
  - La división de un segmento en media y razón extrema y el rectángulo áureo.



# Arte como recurso para hablar de...

## **Matemáticas**

- Conocer sus primeras manifestaciones
- Ahondar en el origen de los símbolos
- Familiarizarse con distintos sistemas de numeración

## **...otras disciplinas**

- Lengua española y literatura
- Historia del hombre
- Historia del arte
- Biología
- Lengua extranjera

# Reflexiones



# Taller arte y ciencia en el Thyssen

Musaraña: ¡Comienzan las clases con ciencia! 14/15

<http://youtu.be/FTEaSnQiYXU>



# Taller arte y ciencia en el Thyssen

[http://www.museothyssen.org/thyssen/ficha\\_obra/434](http://www.museothyssen.org/thyssen/ficha_obra/434)



# Agradecimientos

- Área educativa del museo Thyssen de Madrid
  - Ana Moreno
  - Ana Andrés, Eva García y Salvador Martín
- Profesor Dr. Luis Aurelio García Matamoro
- Profesora Carmen Yebra Rovira
- ...Y a ustedes

# Matemáticas en el arte más allá de la geometría

Myriam Codes Valcarce  
Universidad de Salamanca  
**[mcodes@usal.es](mailto:mcodes@usal.es)**