



El Mapa: història, tècnica i poder

Assignatura: Ciència i Tècnica a l'Època Moderna (Gener 2021)

Objectius de la sessió

- Conèixer un tipus de documentació que aporta continguts i visualitzacions de la informació diferents a la textual.
- Exemplificar amb la cartografia un procés d'evolució tècnica lligada també a progressos científics.
- Mostrar com la tecnificació de la producció cartogràfica no elimina les seves possibles connotacions tendencioses i propagandístiques.

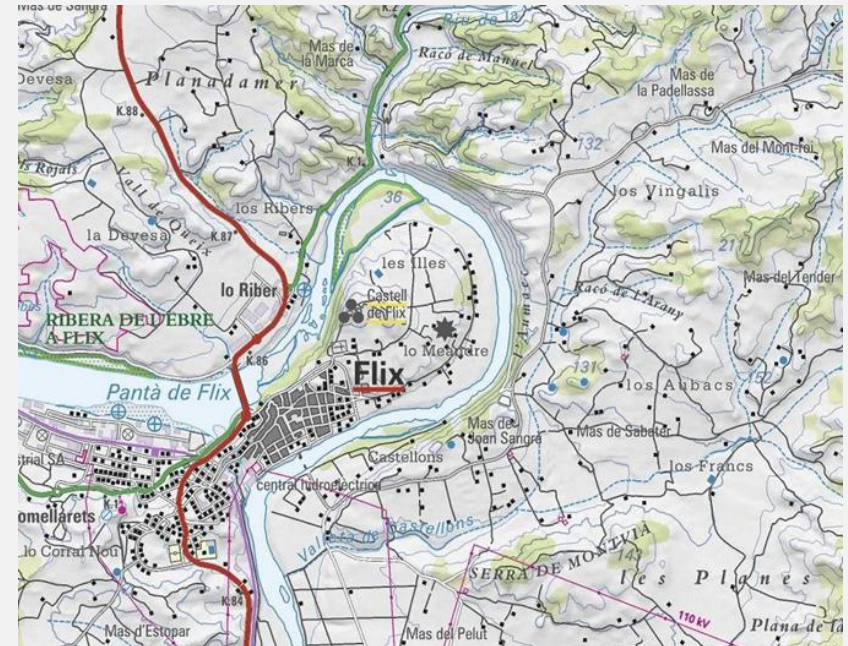
Sumari

➤ Què és un mapa?

- El mapa com a representació de les idees: visions del món segons èpoques
- El mapa com a representació del territori:
 - Com s'elaboraven els mapes?
 - Evolució tècnica en l'elaboració de cartografia
 - Evolució tècnica en la producció de cartografia
- El mapa com a representació del poder: "creació" de la realitat vs representació" de la realitat, propaganda ...

Què és un mapa

Interpretació **selectiva**, **abstracta** i **simbòlica** del paisatge i de les distribucions geogràfiques.



Representació de les idees



Ptolomeu, any 150

Representació de les idees

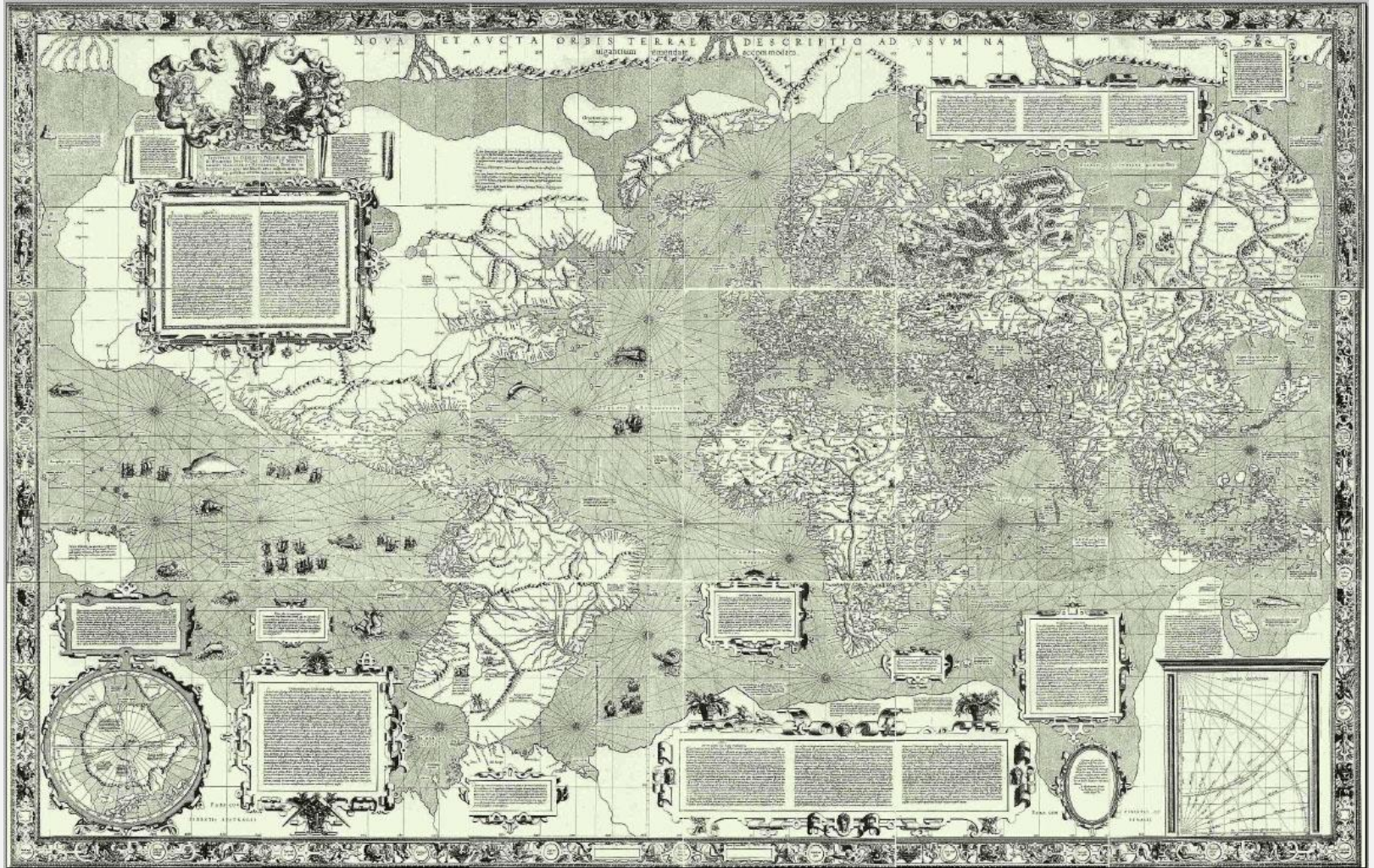


Mapamundi en T-O, Sant Isidor de Sevilla, any 636



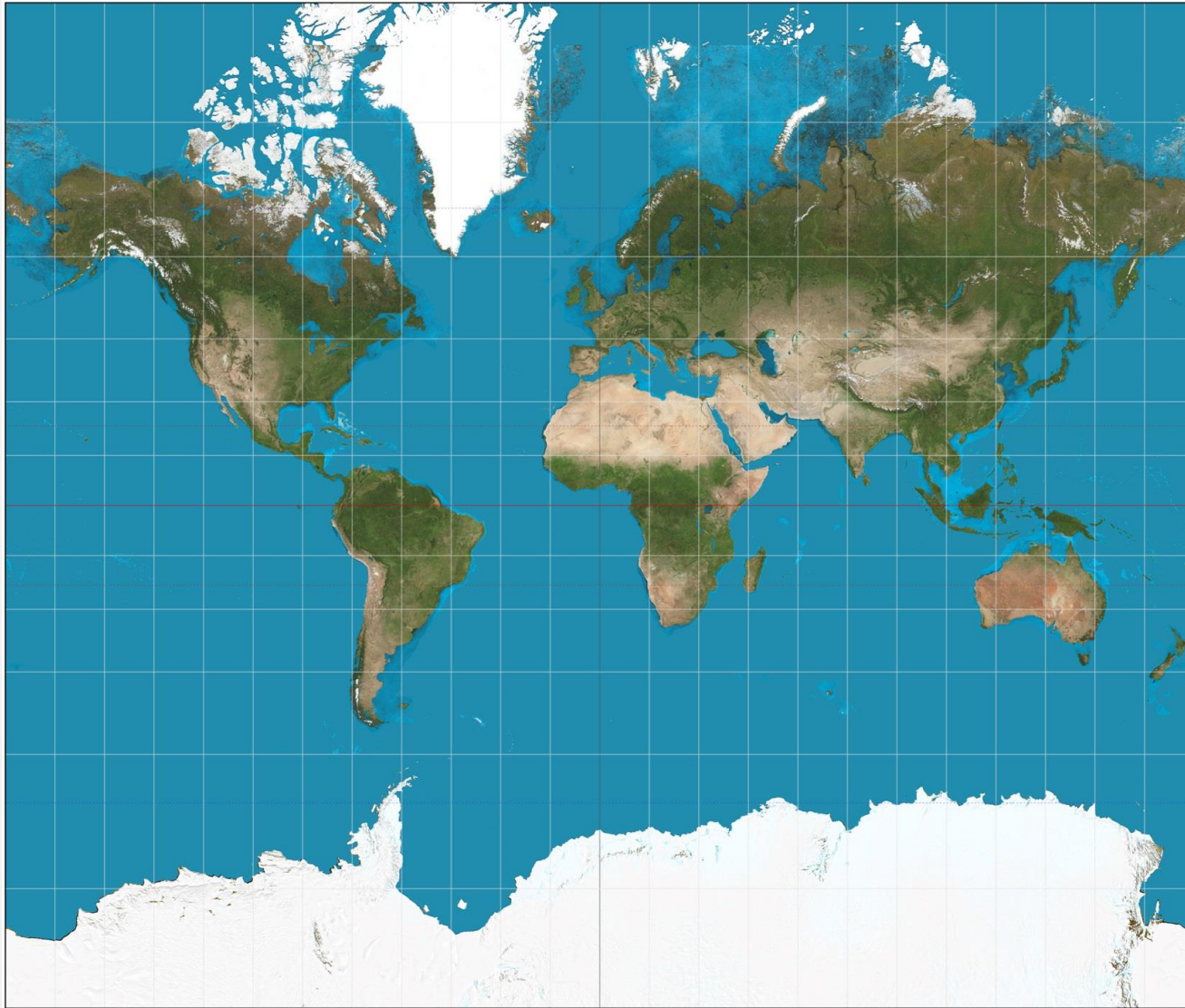
Mapa de Hereford, cap el 1300

Representació de les idees



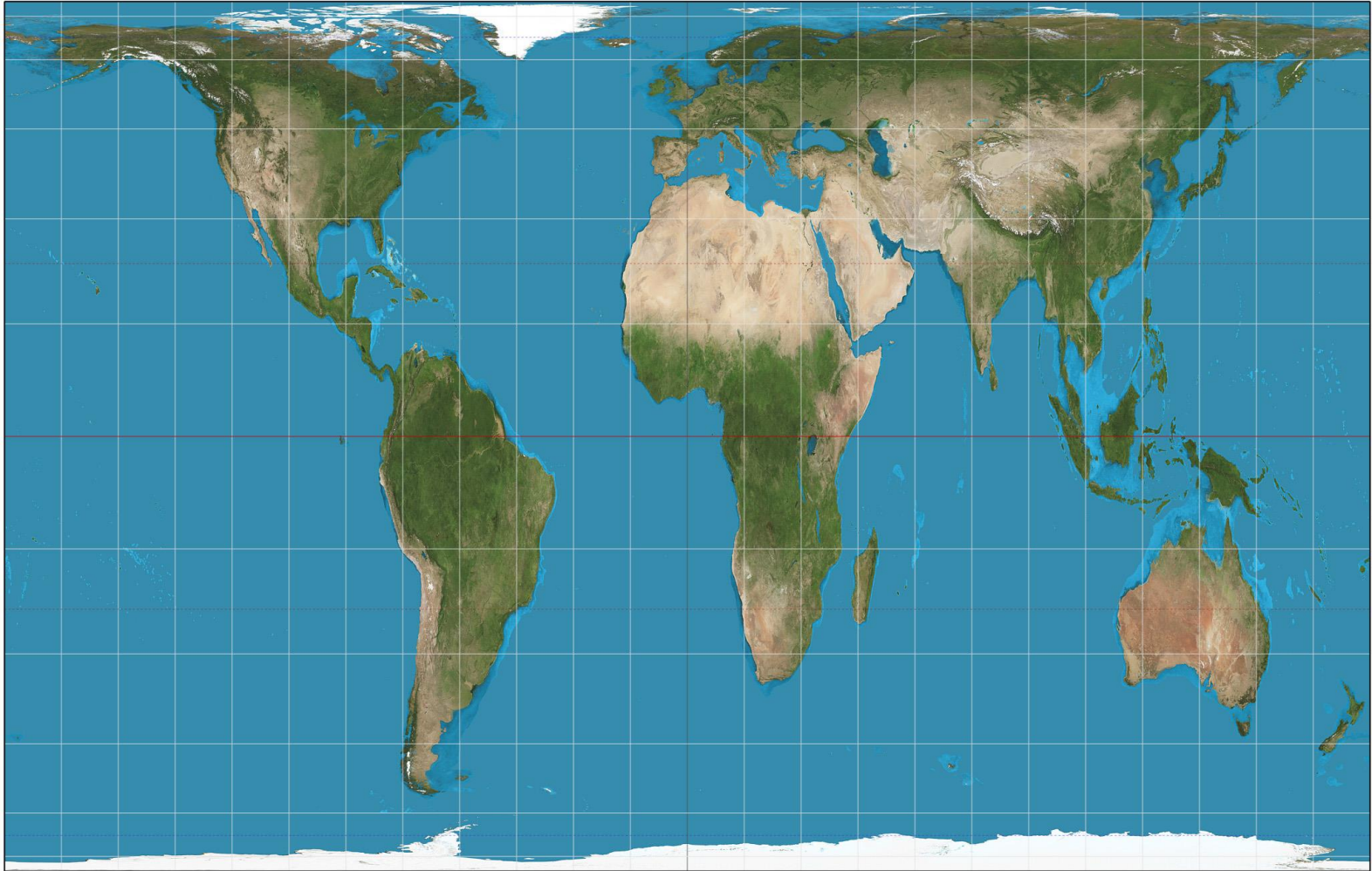
Mapamundi de Mercator, 1569

Representació de les idees



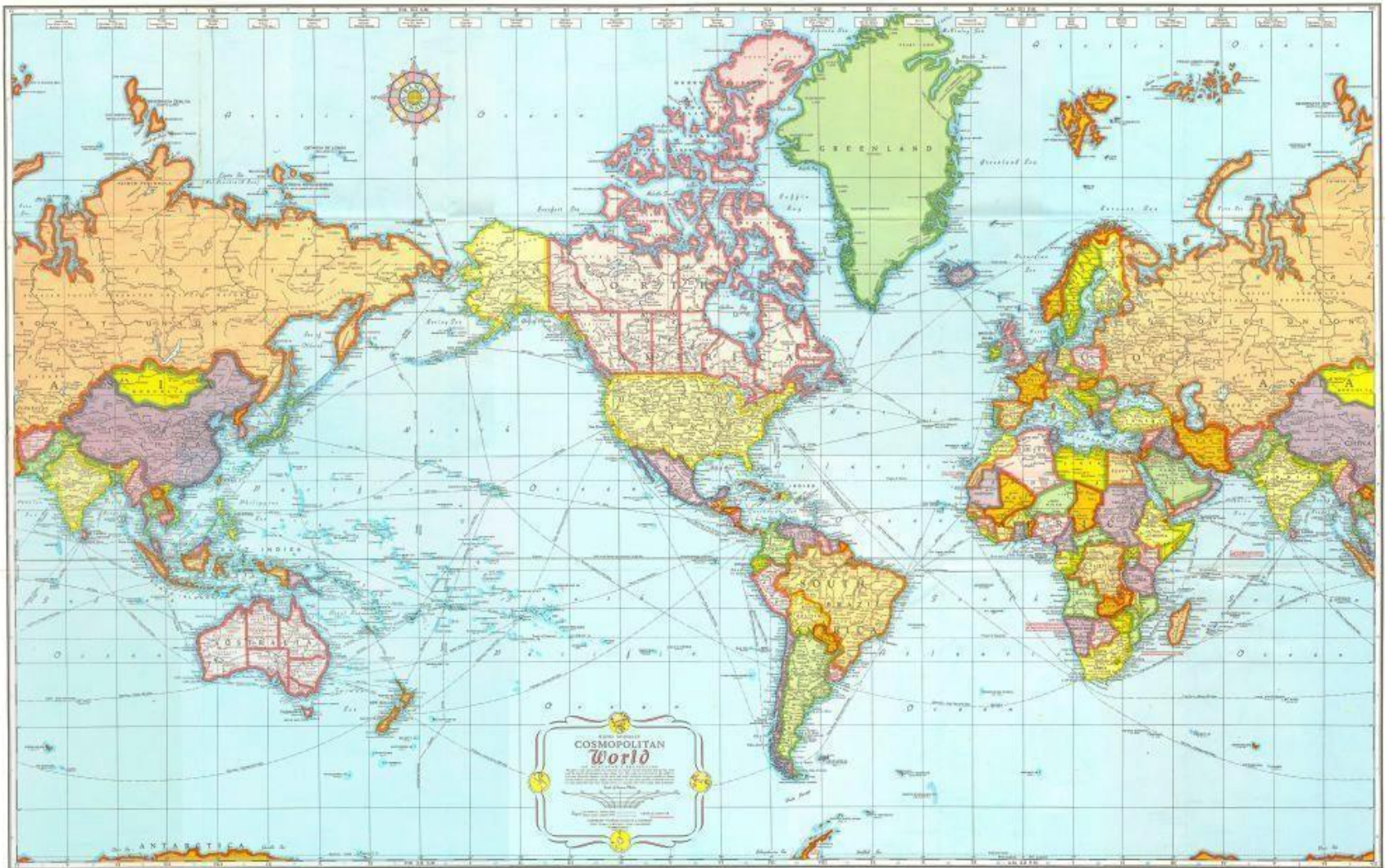
Projecció Mercator

Representació de les idees



Projecció Gall-Peters

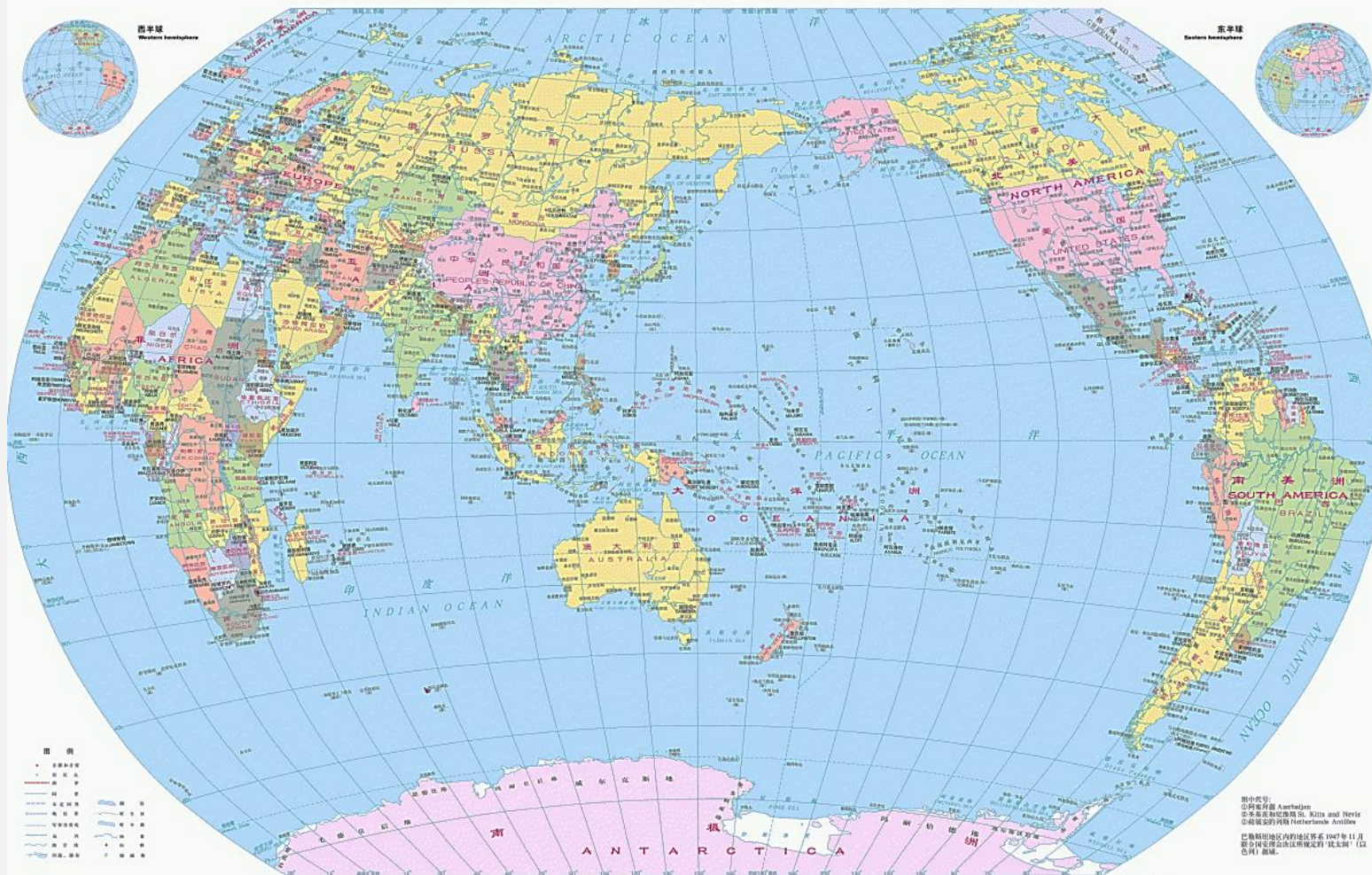
Representació de les idees



Representació de les idees

世界地图

经典桌面背透站
GOM PROSPERITY.COM



Representació de les idees



Representació del territori: **elaboració dels mapes**

La necessitat d'un correcte **posicionament geogràfic** al mar farà que es desenvolupin i perfeccionin eines que permetin calcular la latitud: quadrant, astrolabi, ballestilla (la longitud no es resoldrà fins mitjans s.XVIII)



Quadrant



Astrolabi



Ballestilla

Resultat: **cartografia de navegació** (cartes portolanes, s.XIII - XV):
<https://brbl-zoom.library.yale.edu/viewer/1015871>

Representació del territori: **elaboració dels mapes**

Els **Països Baixos** són el centre de producció cartogràfica a mitjans del s.XVI

- navegació i comerç arreu del món
- centre intel·lectual (matemàtics, astrònoms)
- centre de la indústria d'edició de llibres (impressors, gravadors)

Matemàtic neerlandès **Gemma Frisius** (1508-1555): primer a utilitzar la triangulació en aixecaments topogràfics.

Triangulació: procediment trigonomètric

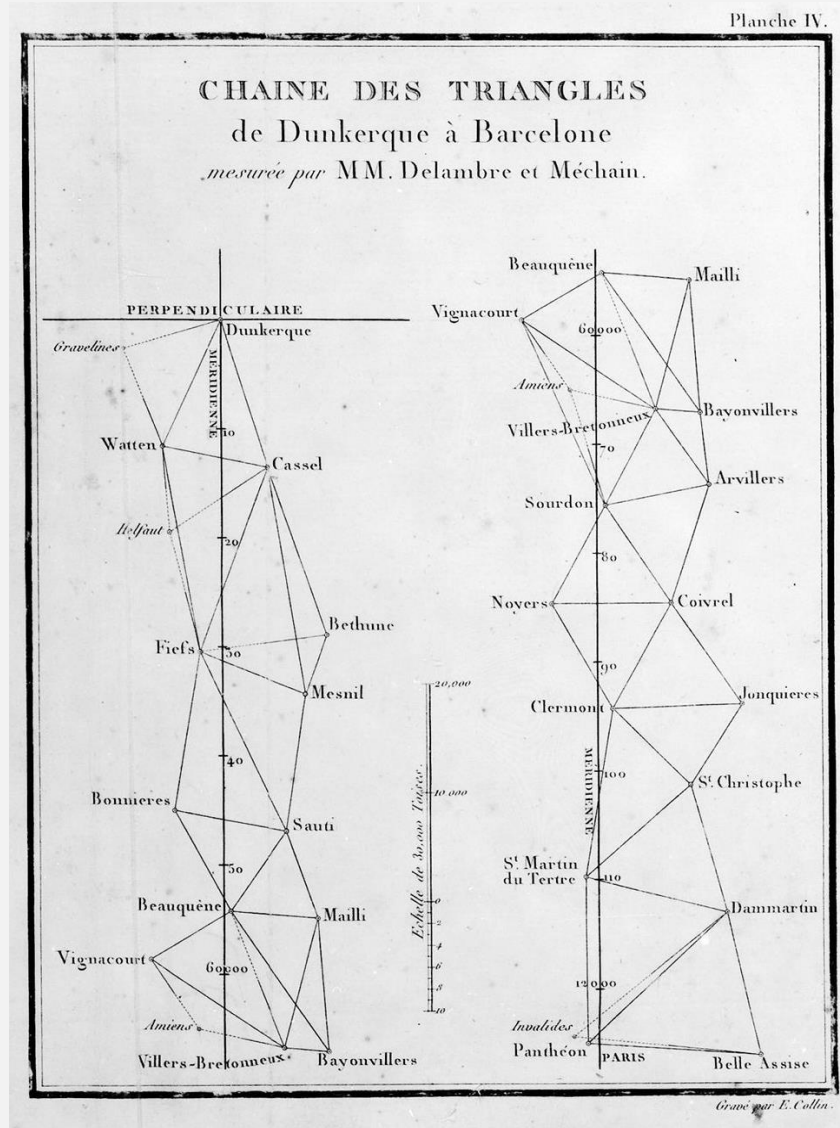
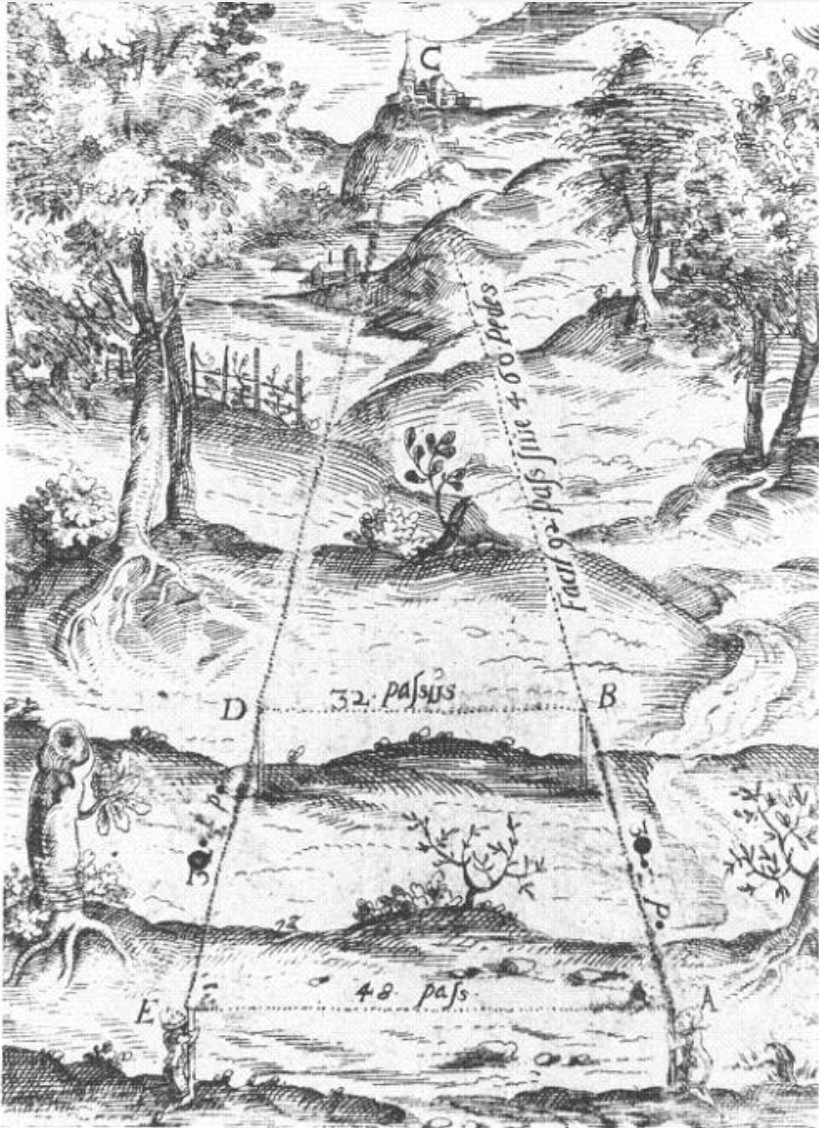
- establiment de tres punts com a vèrtex d'un triangle
- mesura de la longitud d'un costat d'un del triangle
- càlcul dels angles de cada extrem del costat cap els altres punts
- els dos costats i l'angle restant es poden calcular

Cadascun dels punts: **vèrtex geodèsic**. Xarxa de triangles: **xarxa geodèsica**.

Altres treballs de camp:

- establiment de toponímia
- càlcul d'altituds (baròmetres), de distàncies ...

Representació del territori: elaboració dels mapes



Representació del territori: **elaboració dels mapes**

A la segona meitat del s.XVII i durant el s.XVIII, França serà el principal centre de producció cartogràfica a causa de la seva expansió militar i els progressos científics de la Il·lustració, que la convertiran en l'estat més fort i important del moment.

Això farà que a França al s.XVIII es produeixin dos fets de gran rellevància per a la cartografia:

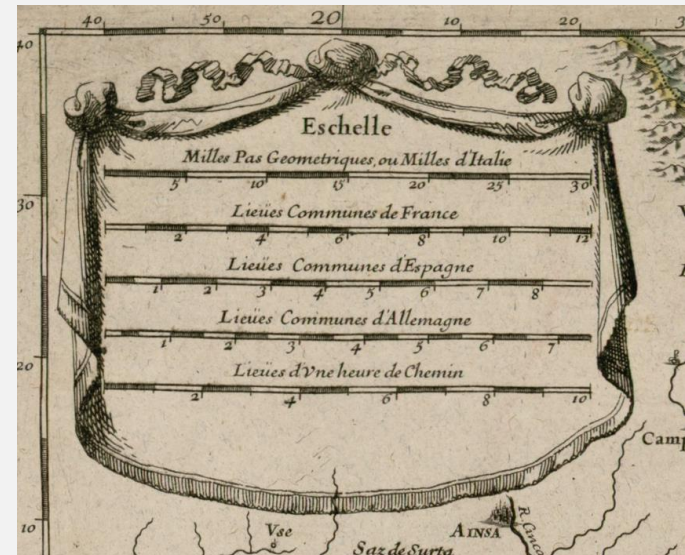
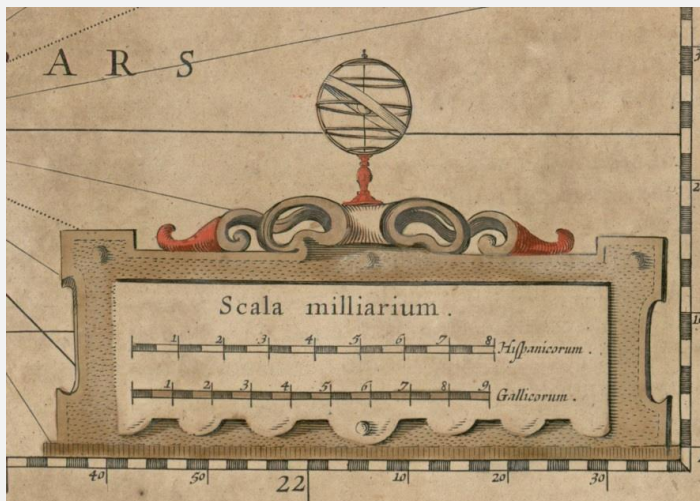
- **Carta o Mapa de Cassini:** primer mapa topogràfic i geomètric del conjunt de França. Primer mapa recolzat en una triangulació geodèsica que va trigar a fer-se més de 60 anys.
Consulta Carte de Cassini: <http://remonterletemps.ign.fr/comparer/>
- Triangulació del **meridià Dunkerque – Barcelona** per a l'establiment del metre com a unitat de mesura: el metre equivaldrà a la deumilionèsima part del quadrant del meridià terrestre.



intent d'acabar amb la diversitat de unitats de mesura i els problemes d'equivalències i denominacions

Representació del territori: elaboració dels mapes

Aquesta diversitat afectava la cartografia, creant una multiplicitat d'unitats de longitud a l'hora de mostrar l'escala gràfica.



Representació del territori: **elaboració dels mapes**

Durant aquesta època es perfeccionaran els instruments tècnics que donaran una precisió en els càlculs molt més gran: planchette, grafòmetre, teodolit (ja finals s.XVIII).



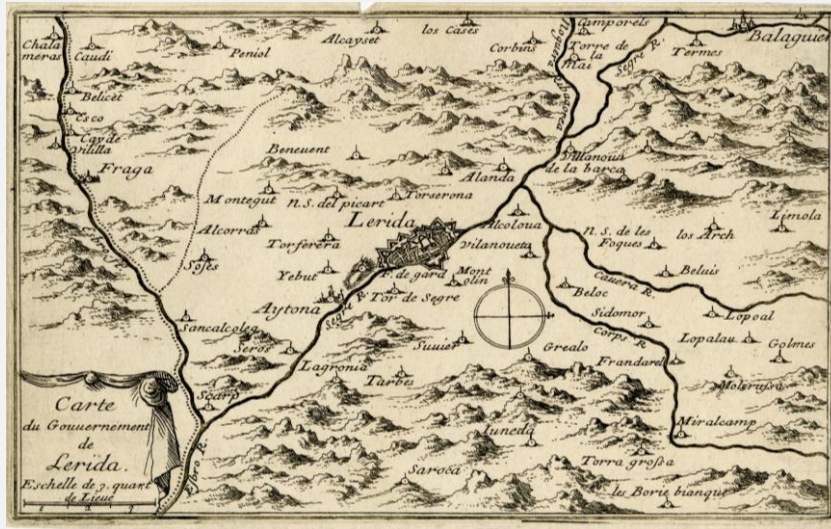
Planchette



Teodolit

Representació del territori: **relleu pictòric**

a)



b)



c)



- a) Beaulieu, 1707
- b) Ptolomeu, 1561
- c) Nicolas de Fer, 1695

Representació del territori: **relleu per corbes de nivell** (finals s.XVIII – començaments s.XIX)



Representació del territori: **elaboració dels mapes**

Treball de camp vs treball de gabinet:

- Treball de camp: recollida de dades sobre el terreny.
- Treball de gabinet: recopilació de cartografia anterior i d'altres informacions per a elaborar un nou mapa.

El treball de gabinet era freqüent en la realització dels denominats “mapes de saló”: mapes pensats per decorar, no per les necessitats de coneixement real del territori.

Problemes:

- diversitat de fonts d'informació que no es contrasten
- diversitat d'unitats de mesura
- diversitat de denominacions per a un mateix concepte
- no correcció d'errades d'origen

Representació del territori: elaboració dels mapes



Sanson, 1660

Representació del territori: elaboració dels mapes



De Wit, post. 1660

Representació del territori: elaboració dels mapes



Visscher, 1705

Representació del territori: **elaboració dels mapes**

La producció cartogràfica evoluciona en paral·lel a la producció bibliogràfica:

- fins mitjans del s.XV els mapes són manuscrits
- amb la invenció de la impremta: més accessibilitat, menor cost, major circulació de mapes.

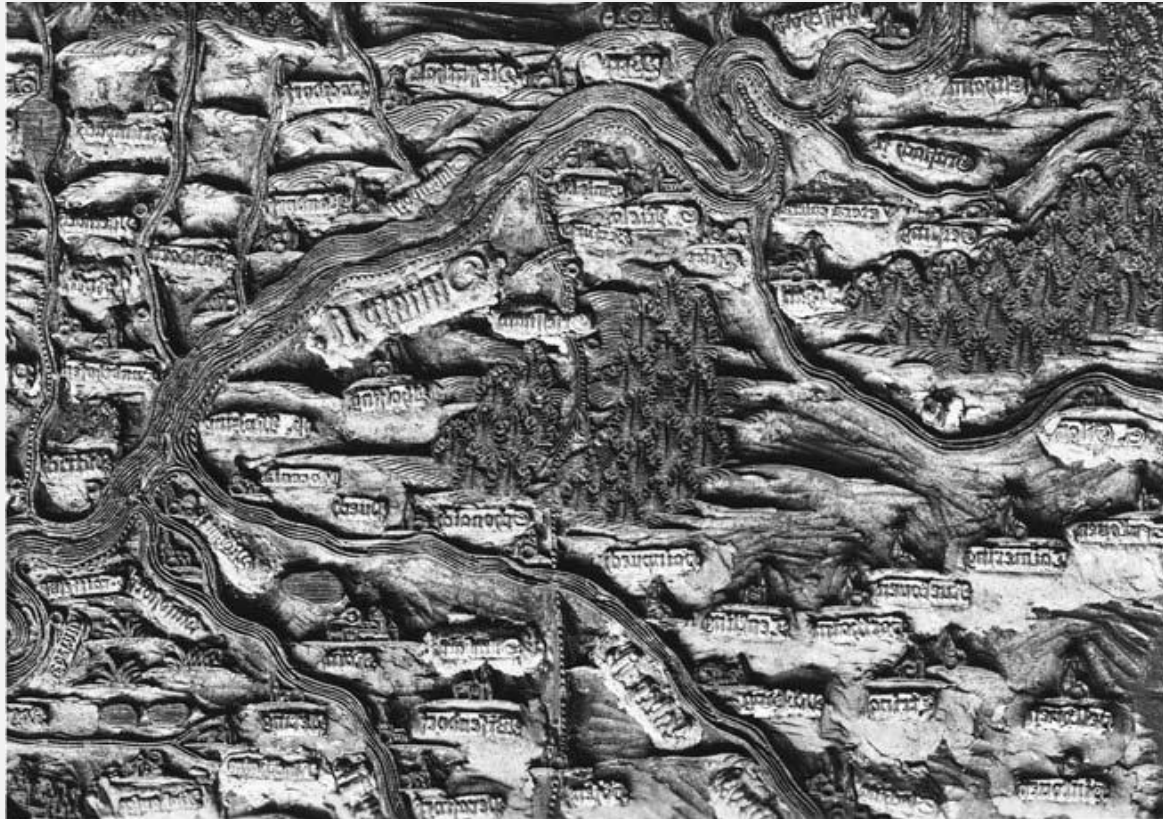
Aquest increment de producció i accessibilitat fa créixer l'interès i **acceptació social de la idea de mapa** i la producció de **cartografia com a negoci**: atles, mapes de saló



Centres neuràlgics de l'edició de cartografia fins finals s.XVII: Anvers i posteriorment Amsterdam. A partir del s.XVII, es consoliden les produccions nacionals i es produeix una descentralització dels centres de producció.

Representació del territori: tècniques de reproducció - gravat

- **Xilografia:** el dibuix es realitza en relleu, buidant les parts sobreres d'una matriu de fusta. S'entinta la superfície en relleu i la imatge es trasllada al paper aplicant pressió amb una premsa convencional.



Representació del territori: tècniques de reproducció - gravat

- **Calcografia:** el dibuix es realitza en profunditat, buidant el que seria la imatge en una matriu metàl·lica (normalment coure). La incisió es pot realitzar amb instruments tallants o amb àcids corrosius. La tinta s'introdueix a les parts buides i la imatge es trasllada al paper aplicant pressió amb una premsa especial.



Representació del territori: tècniques de reproducció - gravat

Xilografia i calcografia apareixen quasi simultàniament a la segona meitat del s.XV. Conviuran un cert temps, però a partir del segon terç del s.XVI s'imposarà el gravat calcogràfic. A finals del s.XVIII apareixerà una nova tècnica: la litografia.

- **Litografia:** traçat de la imatge mitjançant tintes grasses amb ploma o pinzell sobre una superfície de pedra calcària molt polida. Aquesta superfície ha estat prèviament tractada, humitejant la part no dibuixada amb una solució àcida. En aplicar la tinta, aquesta només s'adhereix a les parts grasses i és rebutjada per les parts humitejades. Posteriorment s'estampa al paper amb una premsa litogràfica.



Representació del territori: tècniques de reproducció - color

- Majoritàriament es produeixen gravats en blanc i negre. L'aplicació del color es fa a mà, pintant amb aquarel·la.
- De manera molt puntual es fan intents de combinar diferents planxes amb diferents colors, però resulta molt complicat i costós
- Ja al s.XIX, amb l'aparició de la cromolitografia, es podran realitzar mapes en color.

Representació del territori: tècniques de reproducció - color



Mercator-Hondius, 1628 aprox.

Representació del territori: tècniques de reproducció - color



Representació del poder



Autor desconegut.
Segle XVIII

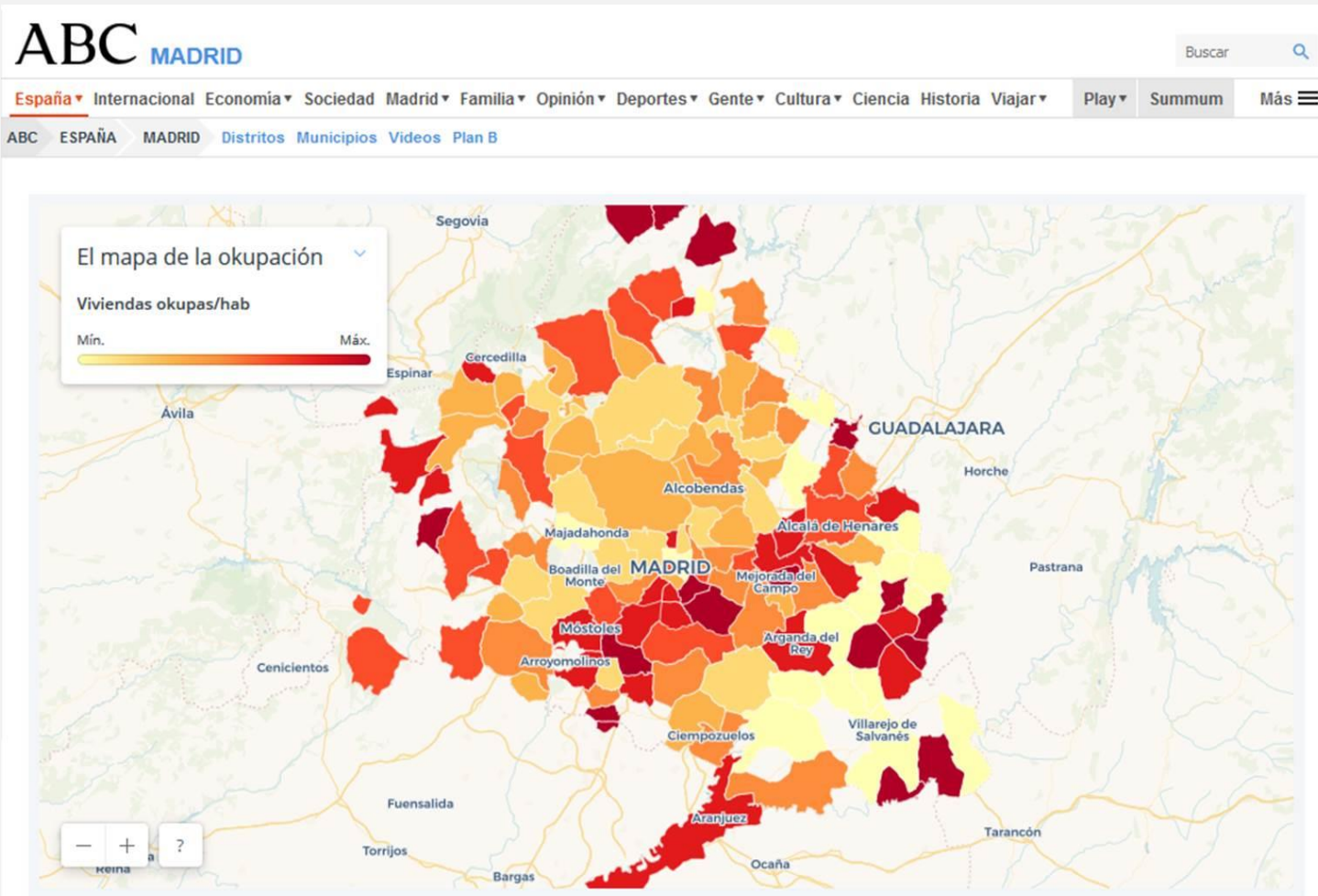
Representació del poder



Propaganda política



Propaganda política



ESPECIAL INTERACTIVO

El mapa de las 4.000 viviendas okupadas en Madrid

Crèdits

- Diapositiva 4: Mapa topogràfic 1:50 000 i ortofotomapa - Zona de Flix. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya – Vissir: <http://www.icc.cat/vissir3/> [Consultat 19-01-2021]
- Diapositiva 5: mapa de Ptolomeu extret del blog EsasCosas. “El mapa de Ptolomeo”. <http://www.esascosas.com/el-mapa-de-ptolomeo/> [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 6: Mapamundi de Sant isidor de Sevilla extret de: Wikipedia. “Mapa de T en O”. https://es.wikipedia.org/wiki/Mapa_de_T_en_O [Consultat el 19-01-2021] i Mapamundi de Hereford (1300 aprox.) extret de : Wikipedia. “Mapamundi de Hereford”. https://es.wikipedia.org/wiki/Mapamundi_de_Hereford [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 7: Mapamundi de Mercator (1569) extret de: Wikipedia. “Proyección de Mercator”. https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%C3%B3n_de_Mercator [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 8: Mapamundi projecció Mercator extret de: Wikipedia. “Proyección de Mercator”. https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%C3%B3n_de_Mercator [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 9: Mapamundi projecció Gall-Peters extret de: Wikipedia. “Proyección de Peters”. https://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%C3%B3n_de_Peters [Consultat el 19-01-2021]

Crèdits

- Diapositives 10, 11 i 12: mapes del món mercator actual, xinès i australià extrets de: Geografía infinita. “El mapa del mundo es distinto para cada país”.
<https://www.geografiainfinita.com/2014/08/visiones-del-mundo-el-mapamundi-segun-cada-cultura/> [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 13: Imatges del quadrant i la ballestilla, extretes de les respectives entrades a Wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Cuadrante_\(instrumento\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuadrante_(instrumento)) i <https://es.wikipedia.org/wiki/Ballestilla>. Imatge de l'astrolabi extreta de Historia de las matemáticas. “El astrolabio”. <http://lrcaicedoohistoriamat.blogspot.com/2015/09/el-astrolabio.html> [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 15: Principis bàsics de la triangulació, extreta de Colección de cartografía antigua GM. “La reforma francesa de la cartografía”.
<https://www.coleccioncartografiagm.com/index.php/informacion/item/73-la-reforma-francesa-de-la-cartografia> i Fragment de la cadena de triangles de la triangulació Dunkerque – Barcelona, extret de Gallica
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b26001383/f4.item> [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 18: Imatge d'una planchette extreta de l'entrada de la Wikipèdie: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Goniographe> i d'un teodolit extreta del National Museum of American History:
https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_747813 [Consultat el 19-01-2021]

Crèdits

- Diapositiva 20: A l'esquerra, fragment de: Alexander Forbes. Plan de la ville de Barcelone et chateau de Mont luy ... La Haya : chez Anna Beek, 1706.
<http://cartotecadigital.icc.cat/cdm/ref/collection/catalunya/id/1434>. A la dreta, fragment de: Lever nivelé, 1823-1827. <http://betaserver.icgc.cat/bcn1827/> [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 26: Imatge de matriu xilogràfica extreta de: David Woodward. "Techniques of Map Engraving, Printing, and Coloring in the European Renaissance". *The History of Renaissance Cartography: Interpretive Essays*. p. 591-610.
https://www.press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V3_Pt1/Volume3_Part1.html [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 27: Fragment de matriu calcogràfica extreta de: José Manuel Prado Pozuelo, Mercè Alonso Casanovas. "Anàlisi de l'estat de conservació de dues matrius calcogràfiques gravades al segle XVIII amb el lema: Glorificació de Santa Tecla". *Unicum*. Núm. 11 (2012). p. 27-35
<https://www.raco.cat/index.php/UNICUM/article/view/282789> [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 28: Imatge de matriu litogràfica extreta de: Rafael Fraguas. "Donde nacen los mapas". *El País*, 15 de febrero de 2015.
https://elpais.com/ccaa/2014/02/13/madrid/1392294820_409850.html [Consultat el 19-01-2021]

Crèdits

- Diapositiva 34: Imatges comparatives de dos mapes etnogràfics del Touring Club Italiano. Extrets de Cartografia, ideologia i poder (referència completa al registre del catàleg: https://cataleg.uab.cat/iii/encore/record/C__Rb1944907) [Consultat el 19-01-2021]
- Diapositiva 35: mapa de vivendes ocupades extret de “El mapa de las 4.000 viviendas okupadas en Madrid”. ABC Madrid, 21 de septiembre de 2018.
https://www.abc.es/espana/madrid/abci-mapa-4000-viviendas-okupadas-madrid-201710290205_noticia.html [Consultat el 19-01-2021]

La resta d'imatges corresponen a mapes de la Col·lecció Martí Gelabertó de mapes antics, accessibles i descarregables des del DDD:

<https://ddd.uab.cat/collection/mapesgelaberto>

Cada imatge enllaça al registre on es pot trobar la referència completa.

Per qualsevol consulta: **Cartoteca UAB**

La Cartoteca UAB és el servei encarregat de recollir, preservar i difondre la documentació cartogràfica a la Universitat.



Adreça: Edifici L
(Biblioteca d'Humanitats),
3a planta
Plaça del Coneixement,
08193 Bellaterra

Telèfon: +34 93 581 2045

Contacteu amb la Cartoteca a:

<https://www.bib.uab.cat/web/contacte/contacteca.php>



Gràcies!

#bibliotequesUAB

