

# Workshop Dendrochronology & Wood Anatomy

Intensive Training Course ITN project *ForSEAdiscovery*

*Forest resources for Iberian Empires. Ecology and Globalization in the age of Discovery, 16<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> centuries*

*Universiteit Wageningen, 9-11 December*



# Ecological Imperialism

- Several disciplines add to the knowledge we already have on European expansion from a more global perspective.
- Social, economic and environmental processes.
- Relevance of the biological impact of the accumulation of natural resources and their organised exploitation throughout History.
- Timber was a staple commodity for millions of people in the 16th to the 18th century when electricity was not yet available.
- Timber was the primary fuel during the First Global Age.
- The maritime and commercial expansion of the empires was fuelled with enormous amounts of timber used in naval construction.
- For centuries, millions of acres of forests were devastated to feed the demand for timber.
- Wood was totally controlled –monopolised, stored, transported and distributed- by the social and financial élites closely related to the imperial ruling circles.
- Forestry-related and resource-preservation policies emerged also as a result of the interest these ruling élites had in timber and its financial and political potential. This is what is called “resource sustainability” nowadays.

[www.forseadiscovery.eu](http://www.forseadiscovery.eu)

PEOPLE, MARIE CURIE ACTIONS, Marie Curie Initial Training Networks (ITN), Multipartners. Call identifier: FP7-PEOPLE-2013-ITN / GA 607545

## Interdisciplinarity

- History, Nautical Archaeology: writing sources and treaties and archaeological evidences from localized shipwrecks
- Wood provenance, tree-rings, Dendro studies
- Geographic Information Systems (GIS) and integrating and sharing Databases.

# Dendrochronology: bar code between Archaeology and History



# What we now know?



The Wreck of the Nuestra Señora de los Remedios (alias La Niña) a prize to the Royal family. Privateers taken 5 February 1746  
and left in November following near Brancaster head on the coast of Norfolk.

Published according to Act of Parliament 1753. and sold by J. Boydell, Engraver, at the University Corner of Union Street, Cheapside.

# Historical research

Corrientes para la emisión del concurso de  
en los cinco Ríos España y su remisión al Departamen-  
to Marítimo.

4º Será conveniente que se formalice conforme conste  
en este de artículos, y en acuerdo hasta el paraje de  
los hayan de embarcar, capitulando que serán respon-  
sables la Maestranza al tiempo de su embarco para no ad-  
mitirse la que no sea de calidad; pero embargada a re-  
cuperación por la que se pagará a los precios que se  
entendieren.

Para este efecto se enviaron un suauitivo el Dr. Noronha, el qual no debe intervenir en el cargo, ni con su voz de la materia, sino únicamente en su monasterio; y éste mismo dará a los oficiales, ó particulares que quieran encargarse de una empresa las dimensiones y figura que deben tener las maletas, sin importarla la cantidad, pues cada una traerá las que pague al Ríoero Ande se embarquen, y reconociéndole en el, se le pagarán.

3<sup>a</sup> La conducción á los Departamentos de Otarrio,  
y al de la Navarra, segun convenza, servirá  
nuestro el Caso bien sea en embarcaciones o en

<u>Piezas</u>	<u>Palmos.</u>	<u>Codos u.</u>	<u>su Precio</u>	<u>Impozos</u>
<u>de Gueso.</u>	<u>Largo...</u>	<u>en R<sup>s</sup> p...</u>	<u>en M<sup>r</sup> v...</u>	
				1000749 12.
1.....	8 $\frac{1}{2}$	32	3362	30428 28
1.....	8 $\frac{1}{2}$	42	3m.	30428 28
1.....	8	41	2268	40252 12
1.....	8	42	3m.	40252 12
2.....	8	40	4890	70087 17
1.....	8	38	3m.	30543 28
3.....	8	39	3m.	30543 28
1.....	7 $\frac{1}{2}$	40	3m.	30543 28
1.....	7 $\frac{1}{2}$	32	3m.	30543 28
1.....	7 $\frac{1}{2}$	38	3m.	30543 28
1.....	7 $\frac{1}{2}$	32	3m.	20656 28
3.....	7	31	3m.	70970 12
1.....	7	33	3m.	20656 28
2.....	6 $\frac{1}{2}$	36	3m.	52313 28
1.....	6 $\frac{1}{2}$	33	1134	20126 28
2.....	6	33	3m.	10948 28
3.....	6	33	3m.	30896 28
5 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	34	756	10593 28
2.....	5	31	661	10417 28
1.....	4 $\frac{1}{2}$	33	567	20478 28
1.....	4 $\frac{1}{2}$	31	3m.	10062 28

# Fablonexia

20.	Fablones de 1½ y 22 a 23.000 relargo.....	90.....	30375..
100.	Fablos de 2½ a 3.000 y 18. a 20.000.....	68.....	190125..
100.	Fablos Luenta de fland.	68.000 na	120375..
1000.			2630062

Desq. to de los 25 prox. 100. los 20. de la Contrata y los 5 ultimos. 650766  
Reforma que como Parece ~~que~~ Taboles y 1970298.  
con que se Cosecha Importan Ciento noventa

# History of wooden and shipbuilding

# (Madrid, 12-17 January 2015)

# **Historiography and Archive research**

(Groningen, May 2015)



- Archaeological Campaigns

Yarmouth Road

Galicia

Esposende



# Geographic Information Systems (GIS)

- Mapping social networks, maritime routes, timber trade/ Databases
- Geolocalized shipwrecks and visualization



CARTA GEOGRAPHICA, Ó MAPA GENERAL, DE LOS PUEBLOS, MONTES Y SUS PRINCIPALES ARBOLEDAS, Y EXTENCIOSAS JUSTICIAS, GUARDIAS Ó E CUSTODIAS, MECINDAR, MATRÍCULAS Y ENBARCACIÓNS, Q. COMPRENDEN LA PROVINCIA DE MARINA DE MÁLAGA, SEGUN EYNSPECI DEL AÑO 1738, UNA DE Q. COMPONE EYNTENC GENE, D CADIZ, EXE CU, C R APROU, P E YNG, EXT D SMD JHP E SPELIUS.

D  
L  
IN  
CU

	Máximo	Mediana	Promedio	Stand.
Alto	20.50	12.40	10.80	±10.50
Bajo	10.00	0	0	±0.00
Media	10	10	10	±0.00
% de var.	20%	10%	10%	0%

	1860-61	1861-62	1862-63	1863-64
People	47,620	51,995	51,724	51,645
Farmers	39,620	43,995	43,724	43,645
Others	8,000	8,000	8,000	8,000
Capital	100,000	102,000	101,000	100,000

Estadística del término de la "Ruta de la Plata".		Año.	
		Años.	Var.
Duración	ANOS.	1863.	1864.
Média	ANOS.	1863.	1864.
	Var.	1863.	1864.

Número del trámite en la Clase de Entrega	Número de Trámite			Tiempo
	Entrega	Reenvío	Retorno	
1. Envío	100000	100100	100200	200000
2. Envío	100300	100400	100500	200000
3. Envío	100600	100700	100800	200000
4. Envío	100900	101000	101100	200000
5. Envío	101200	101300	101400	200000

	Alto	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Bajo
Alto	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Bajo	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Chloroform	Water	Alcohol	Acetone	ether
100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.
100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.
100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.
100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.	100 ml.

Abelato al Tumino nella Villa de Scuderi -				
	Alimento	Quantità	Per cento	Totale
Biscotti	100 g.	100%	14,5	14,5%
Caramelle	100 g.	100%	2,5	10,5%
Frutta	100 g.	100%	35,0	35,0%
Totali			100,0	100,0%

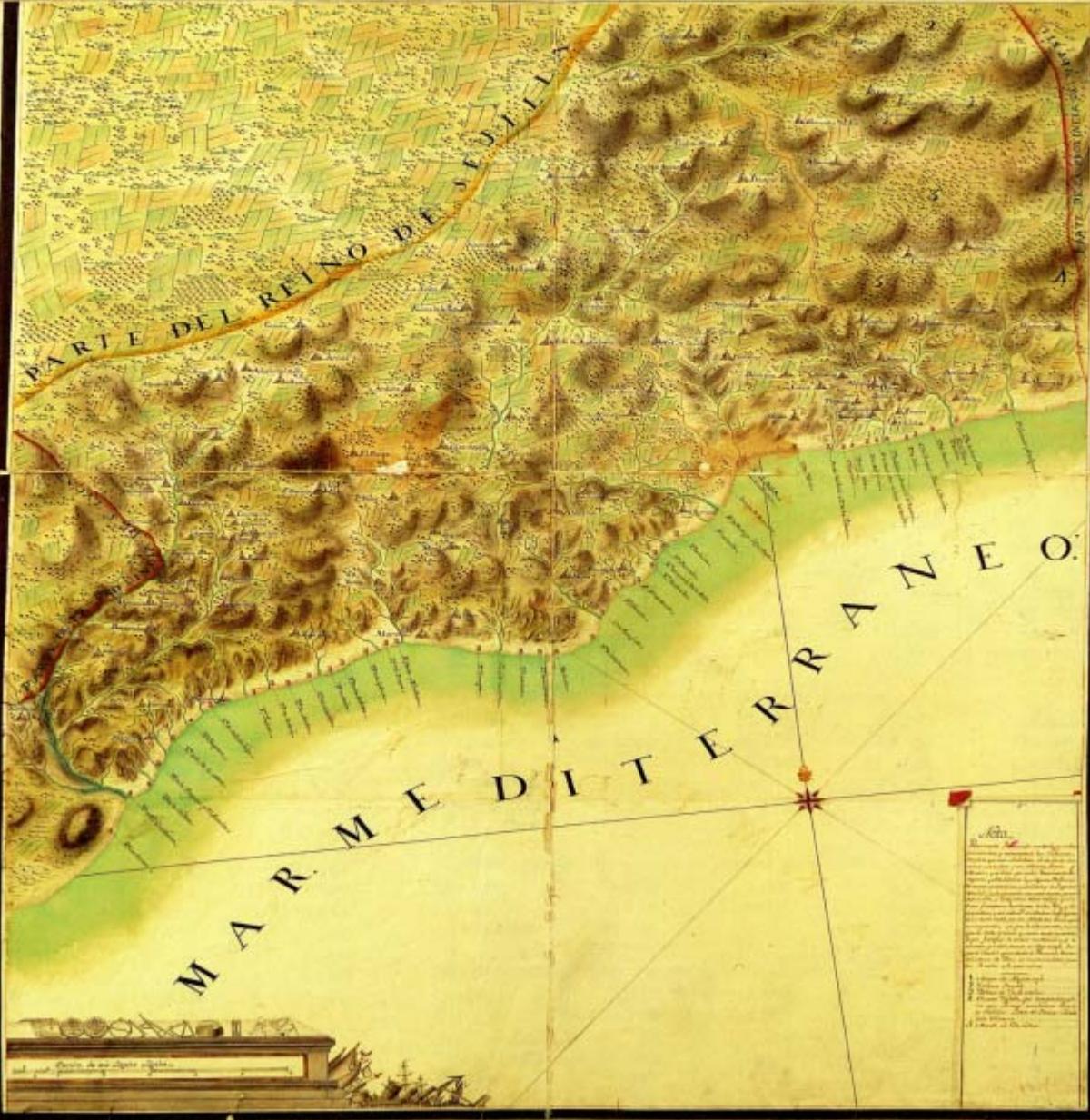
Chloroal	tertium	chloro	chloro	chloro
Chloroal	tertium	chloro	chloro	chloro
Chloroal	100%	100%	100%	100%
Chloroal	100%	100%	100%	100%
Chloroal	100%	100%	100%	100%

<i>Chlorine at terminus of the Polymer</i>	<i>Conc.</i>	<i>Time</i>	<i>Yield</i>
100% Cl	2000 ppm	10 min.	94.5%
95% Cl	2000 ppm	10 min.	94.5%
90% Cl	2000 ppm	10 min.	94.5%
85% Cl	2000 ppm	10 min.	94.5%
80% Cl	2000 ppm	10 min.	94.5%

Análisis del Terciario de la Cuenca de Utrera		Análisis del Cuaternario	
Edad	Altura	Altura	Altura
Terciario	10000 m.	10000 m.	10000 m.
Cuaternario	4000 m.	10000 m.	10000 m.

Abobalas el término de la Ciudad de Rosario.

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
Number of students	2011	675	2020	
Percentage of students	100%	100%	100%	



	Alto	Bajo	Medio	Alto
Alto	100%	100%	100%	100%
Bajo	100%	100%	100%	100%
Medio	100%	100%	100%	100%
Total	100%	100%	100%	100%

	Nombre	Cantidad	Precio	Total
Agua		1000cc.	100%	1000-
Alimento		1000cc.	100%	1000-

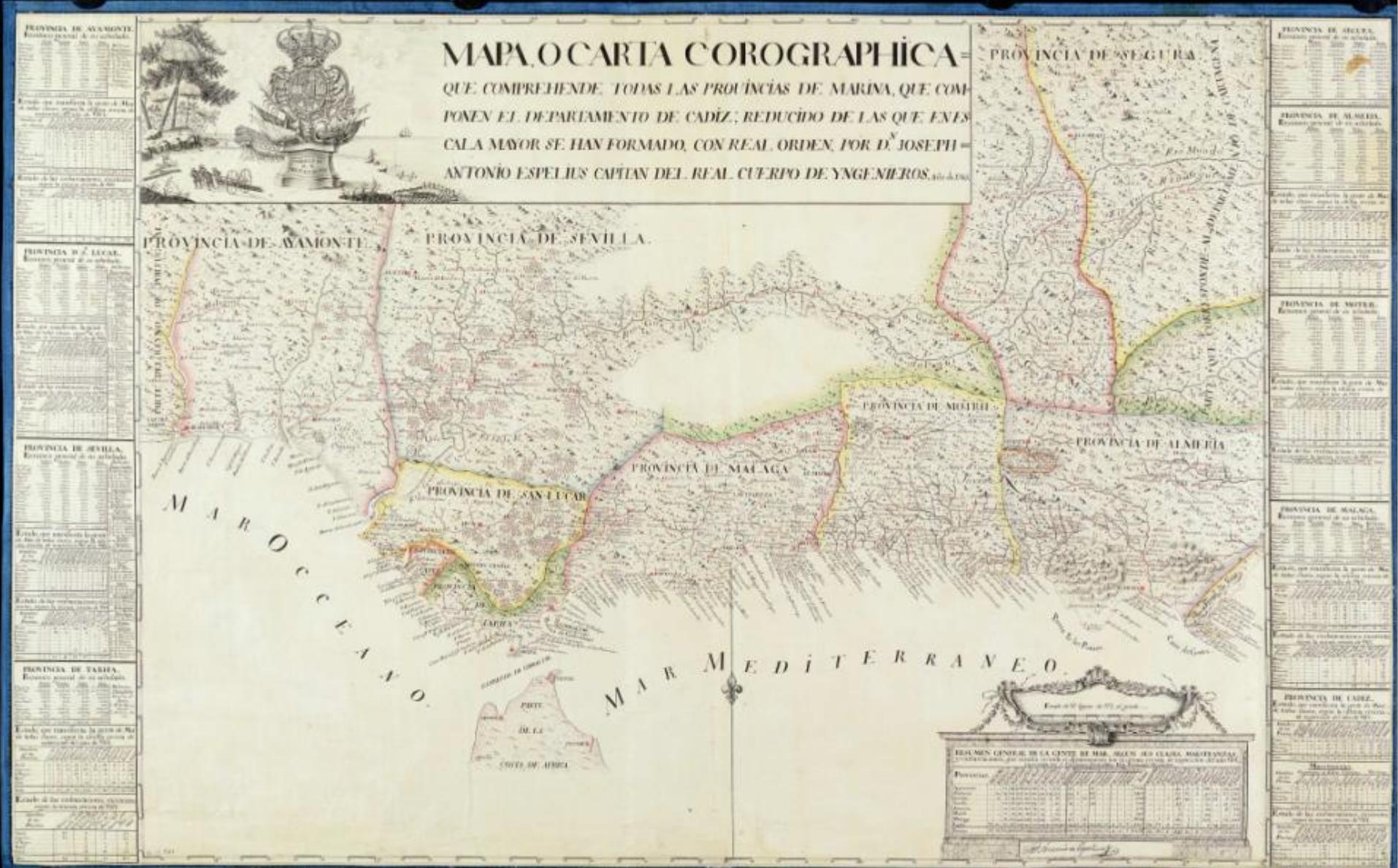
Alcaldía	Colonia	Edad	Total	Tasa
Alvarado	100%	65%	30,454	60.9%
Cuernavaca	0	0	16,740	33.5%
Morelos	100%	65%	42,254	83.0%

	80%	125%	160%	170%
Primeros	107.5	170.8	220.5	232.5
Segundos	107.5	161.3	211.0	223.5
Total	215.0	332.1	431.5	456.0

Rössmann

*Comedia de la Señorita de Rivas, y Confidaciones de  
Candide. Libro que contiene el año de Martínez  
y Alcalá, según resultó de la Revista de  
Obreos y Escritores en la Junta de 1718.*

January 22 1862



- Mapa de los montes en las provincias de Marina de Andalucía: Ayamonte, Sevilla, Sanlúcar, Málaga, Motril, Almería y Segura (1765), de Joseph Antonio Espelius. (Biblioteca Nacional)

# Sampling campaigns



Old tree, País Vasco  
Iglesia de San Lorenzo, Úbeda, Andalucía

# Living trees, building, shipwrecks



Timber in La Carraca, Cádiz. Picture by Ana Rita Trindade

# Dendroarchaeology of ships: Prospect and Practice (Lampeter, 22-27 May 2015)

