

Grandes Catástrofes: *LAS CRISIS* *CLIMÁTICAS FRÍAS*



Leonor Parra & Carlos Arteaga
Dpto. Geografía de la Universidad Autónoma
de Madrid

PARA HISTOCAST



Lord Byron, poeta (1788-1824)

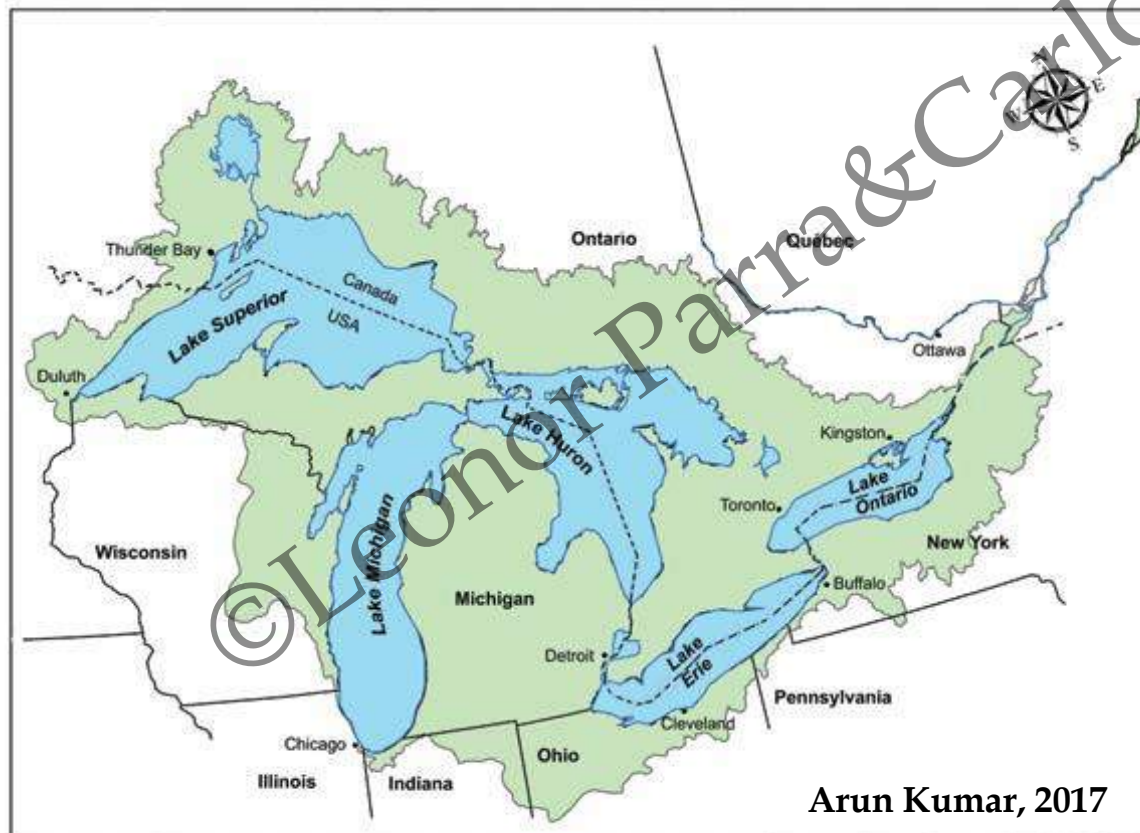


©Leonor Parra & Carlos Arteaga

***“El mejor profeta
del futuro es el
pasado”***

LA CRISIS DEL DRYAS Y EL GRAN LAGO AGASSIZ

14.000-10.000 a.C



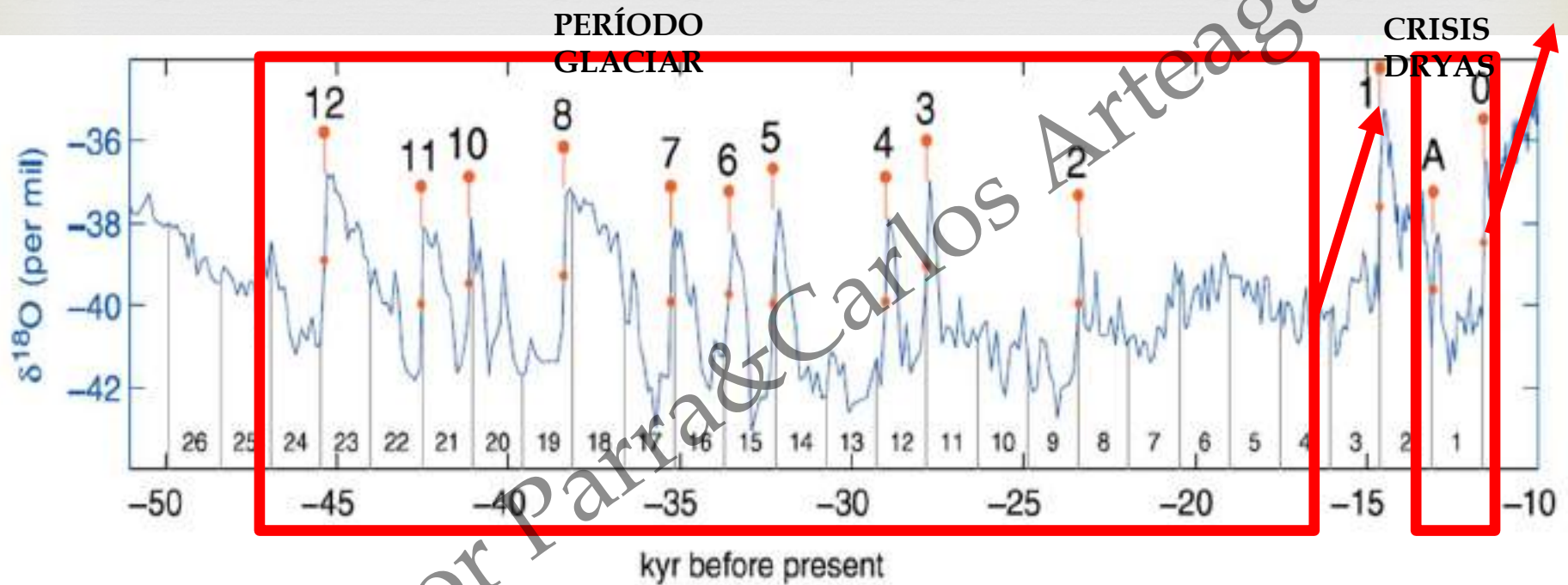
Arun Kumar, 2017



Dryas Octopelata

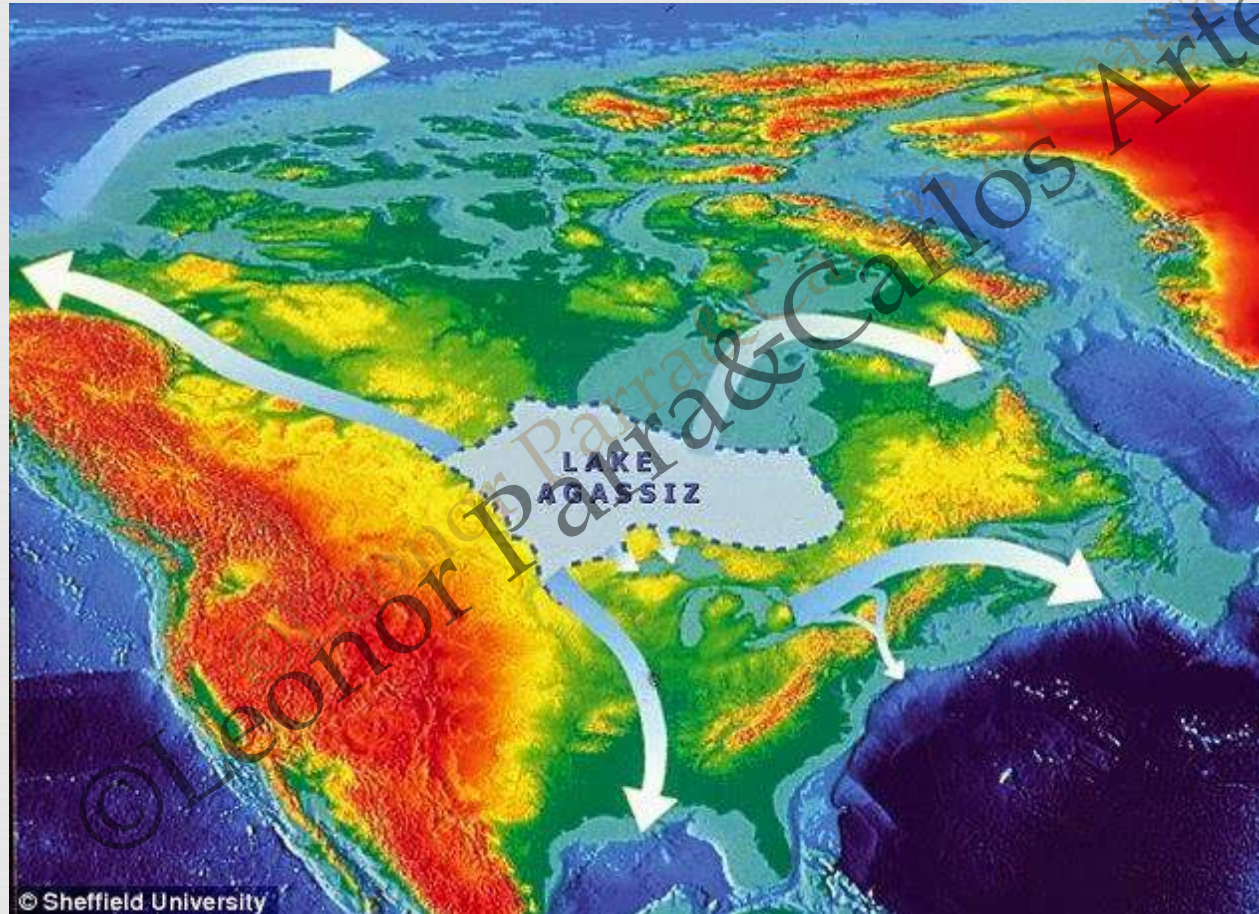


ca Extensión del
inlandsis de
Hielo en la
última Gran
Glaciación (EI
2) hace unos
20.000 años en
Norte América



* Visto con isótopos del oxígeno del hielo de Groenlandia y también en los sedimentos lacustres de carbonatos de algunos lagos centroeuropeos (Schulz, 1999).

LA CRISIS DEL OLD DRYAS RECIENTE: EL DESAGÜE DEL LAGO
PROGLACIAR DE AGASSIZ EN EL GOLFO DE MÉJICO.



EL ÓPTIMO O “MÁXIMO HOLOCENO”: 6.000 a.C.

- ❧ Algunos autores lo vinculan al famoso Diluvio Universal de la Biblia.
- ❧ Favorecería migraciones del Mediterráneo a Mesopotamia (Yanko-Hombach et al., 2007)
- ❧ Período cálido-húmedo
- ❧ algunos autores piensan que el diluvio se dio tras el Dryas y la elevación del Mar Negro tras haber descendido previamente



En el Poema de Gilgamesh se narra:

❧ *“La vasta tierra se hizo añicos como una perola. Durante un día la tormenta del sur sopló, acumulando velocidad a medida que bufaba sumergiendo los montes, atrapando a la gente como una batalla...”*

EL EVENTO 4.2

©Leonor Parra&Carlos Arteaga

OTROS AUTORES

Piensen que el Éxodo
Bíblico fue por un gran
deslizamiento submarino
llamado AVARIS del 2000
a.C.

©Leonor Parra & Carlos Mateaga

El terremoto de Antioquía del 20-29 de mayo del 526 d.C.,

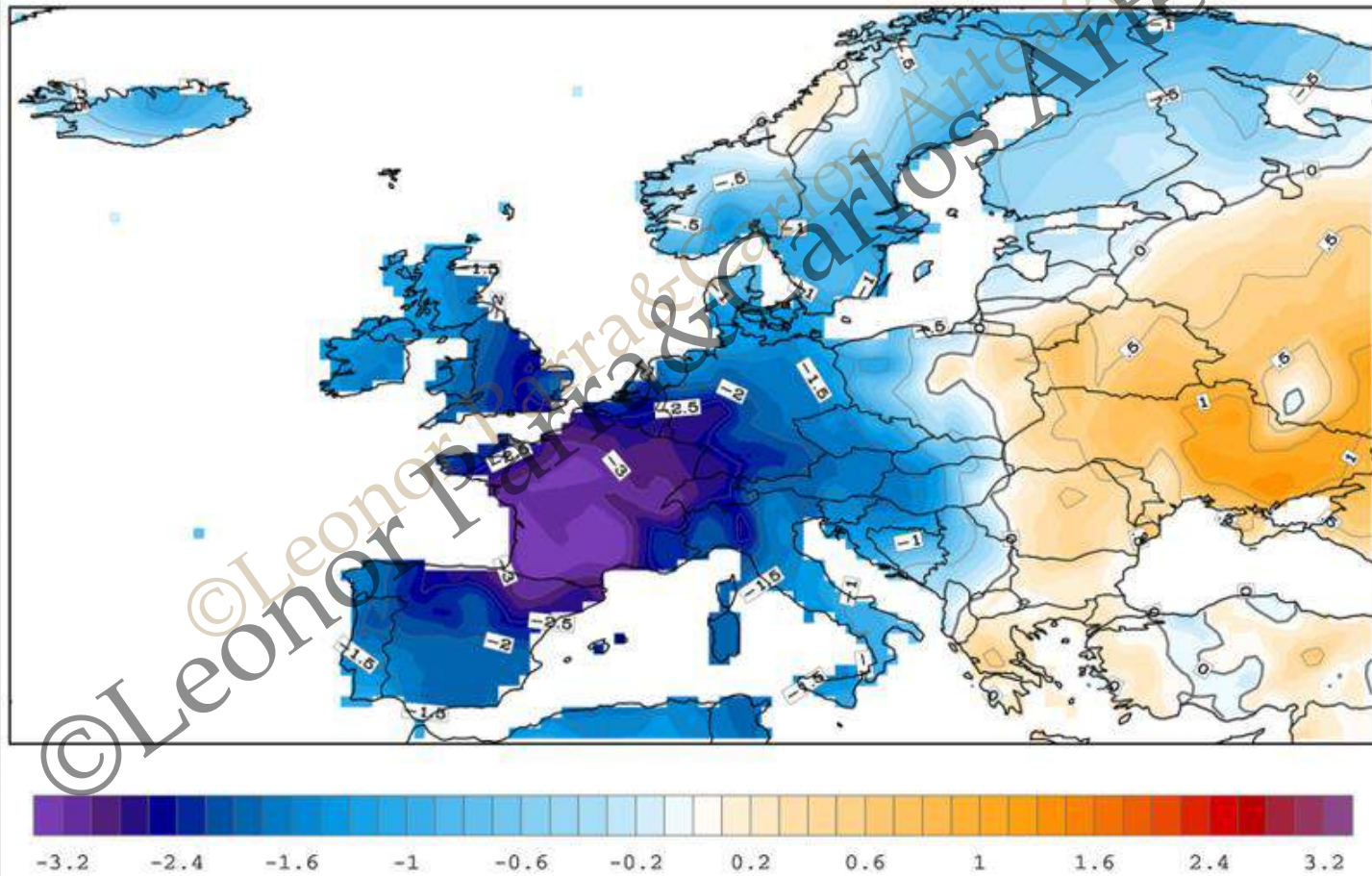
- ❧ Antioquía y su entorno fueron fuertemente afectados por varios seísmos destructivos a lo largo de la antigüedad, destacando los del siglo IV a.C, el del siglo I d.C., el del 115 d.C, el del 436 d.C. el del 526 d.C., 528, y el del 551 d.c.
- ❧ Casi todos fueron muy destructivos, pero el del 526 llegó a suponer la muerte de 250.000-300.000 personas (dependiendo de la fuente).

Últimos coletazos de la
Pequeña Edad del Hielo:
el Verano que nunca
existió

©Leonor Parra & Carlos Arceaga

Según: Luterbacher, J., D. Dietrich, E. Xoplaki, M. Grosjean, and H. Wanner. 2004. European seasonal and annual temperature variability, trends and extremes since 1500. Science, 303, 1499-1503

1816 Summer temperature anomaly



*Cuadro de Turner mostrando el color del cielo (por
acumulación de polvo volcánico a principios S. XIX)*

1812, **La Soufrière** en Saint Vincent
(Caribe)

1812, **Awu** (Sangihe Islands, Indonesia)

1813, **Suwanosejima** (Ryukyu Islands,
Japón)

1814, **Mayon** (Filipinas)

-Miles de muertos por hambrunas

-Éxodo DESDE TODA EUROPA Y EN
ESPECIAL desde las Islas Británicas a
Norte América (se dobla la población
entre 1790-1814 y se vuelve a doblar entre
1814-1830:

EN TOTAL DE 4 MILL. A 16 MILL. EN
40 AÑOS

*J.M.W. Turner, Sunset uit
1833. Tambora in Indonesië
(1815).*



Episodio Frío Altomedieval

400 - 1000 d.C.



También llamado **Pequeña Edad de Hielo** de la Antigüedad Tardía

- ❧ **Columela**, en el siglo I d. C., ya menciona que están dándose cambios en el clima.
- ❧ Se cree que se puede hablar de su comienzo “oficial” con los *Fenómenos meteorológicos extremos de 535-536*.

¿Velo de polvo atmosférico por erupciones volcánicas?

¿Calima?

©Leonor Parra&Carlos Arteaga

¿Impacto de desechos espaciales contra la Tierra?

**Gades (Cádiz) 4 d.
C.
† Tarento 70 d. C.**

**Profesor de
agricultura**



Episodio Frío Altomedieval

400 - 1000 d.C.



También llamado **Pequeña Edad de Hielo** de la Antigüedad Tardía

- ❧ **Columela**, en el siglo I d. C., ya menciona que están dándose cambios en el clima.
- ❧ Se cree que se puede hablar de su comienzo “oficial” con los *Fenómenos meteorológicos extremos de 535-536*.

¿Velo de polvo atmosférico por erupciones volcánicas?

¿Calima?

©Leonor Parra&Carlos Arteaga

¿Impacto de desechos espaciales contra la Tierra?

Episodio Frío Altomedieval

400 - 1000 d.C.



Procopio de Cesarea – 536 d.C.

Durante este año tuvo lugar el signo más temible. Porque el Sol daba su luz sin brillo, como la Luna, durante este año entero, y se parecía completamente al Sol eclipsado, porque sus rayos no eran claros tal como acostumbra. Y desde el momento en que eso sucedió, los hombres no estuvieron libres ni de la guerra ni de la peste ni de ninguna cosa que no llevara a la muerte. Y sucedió en el momento en que Justiniano estaba en el décimo año de su reinado.

Episodio Frío Altomedieval

©Leonor Parra&Carlos Arteaga

400 - 1000 d.C.



Pero... este periodo dura en torno a unos 600 años

¿Estuvieron varios volcanes activos durante todo este tiempo?

¿Hubo un cambio climático por otros motivos además de por los eventos meteorológicos de 535-536?

Episodio Frío Altomedieval

400 - 1000 d.C.



Fuerte influencia anticiclónica

Siglo XIII

©Leonor Parra&Carlos Arteaga

**Transición
climática a la
Pequeña Edad
de Hielo**

Siglo XIV

Siglo XV

Siglo XIII

- Complicaciones para viajar de Groenlandia a Noruega y viceversa.

Transición climática a la Pequeña Edad de Hielo

Siglo XIII-XIV

- Salvajes variaciones climatológicas
- Lluvias torrenciales, fuertes sequías, grandes hambrunas...
- Veranos muy intensos y cálidos e inviernos severos.

Siglo XV

- Aumento de las plagas de langostas: primaveras muy húmedas y veranos muy cálidos.
- Lluvias torrenciales y abundantes sequías.
- Heladas en los ríos.

©Leonor Parra&Carlos Arteaga



Pequeña Edad de Hielo

XVI – XIX d.C. para Europa central

©Leonor Parra&Carlos Arteaga



❧ Durante principios del XVI hasta casi mediados del XVII:

❧ Amplias variaciones térmicas.

❧ Veranos muy cálidos durante el XVI, muy lluviosos durante el XVII.

❧ Empiezan los inviernos fríos.

❧ Avanzan los glaciares alpinos: grandes heladas.

❧ Lluvias torrenciales y grandes temporales.



Grabado de la Batalla de Empel (sucedió los días 7 y 8 de diciembre de 1585), por Frans Hogenberg.



Hendrick Avercamp. Paisaje invernal, sobre 1620, Museo Boymans van Beuningen, Róterdam.



Paisaje nevado con patinadores y trampa para pájaros.

Copia del original pintado por Pieter Brueghel el Viejo en 1565 hecha por su hijo, Pieter Brueghel el Joven, a partir de 1601.

Pequeña Edad de Hielo

XVI - XIX d.C. para Europa central

©Leonor Parra&Carlos Arteaga



- ❧ Grandes heladas en los ríos:
 - ❧ El Támesis se heló como mínimo 11 veces en el XVII.
- ❧ Cinturones de hielo en el Canal de La Mancha.
- ❧ Década más fría: 1690-99:
- ❧ La temperatura baja de 2,2 a 2,7 grados respecto a la temperatura de la segunda mitad del siglo XX.

Pequeña Edad de Hielo

XVI - XIX d.C. en la Península Ibérica

©Leonor Parra&Carlos Arteaga



- ❧ Variabilidad climática más acusada aún que en Europa.
- ❧ Extremismos tanto en temperatura como en pluviosidad.
- ❧ El siglo XVI se puede considerar frío y el XVII desastroso.
- ❧ En el **Levante**: también se libraron de estos extremismos:
 - ❧ Los veranos se acortaron: éxito en las cosechas. Los veranos eran suficientemente largos para asegurar el grano (cosechas de cereales), aunque a veces no pasaba lo mismo con la vid.

Pequeña Edad de Hielo

XVI - XIX d.C. en la Península Ibérica

©Leonor Parra&Carlos Arteaga



✧ Son los años de las plagas de langosta, de las heladas brutales en los ríos, de las riadas e inundaciones por grandes deshielos...

...y, encima, el siglo XVII fue uno de los más desastrosos para la Península en cuanto a clima se refiere.

Pequeña Edad de Hielo

Siglo XVII en la Península Ibérica: Acentuación del contraste sequías-riadas



"Putrefacción verde"
en la región cantábrica
y Galicia

1616: El Pisuerga corre
prácticamente seco por
Valladolid

**Maíz
vs.
Vid**

1626: Año del
diluvio

**Grandes
nevadas**

**Declive del
comercio de la
lana**

**Desarrollo de la
agricultura sobre la
ganadería**

©Leonor Parra & Carlos Arteaga

Aridez

Deforestación

**Cereales de
ciclo corto**

Pequeña Edad de Hielo

Siglos XVIII y XIX



©Leonor Parra&Carlos Arteaga

- ❧ La **amplia variedad climática** que caracteriza a la PEH se mantuvo en Europa durante estos siglos.
- ❧ Durante el siglo **XVIII**, alternancia de fases más cálidas con fases frías: **retroceso y avance de los glaciares y brutales olas de frío y calor**. ¿Más cálido?
- ❧ En el siglo **XIX** las condiciones son similares, pero el balance no fue tan positivo como en el siglo anterior, ya que será **más frío y de eventos extremos**.
- ❧ Gran **variabilidad en las precipitaciones** // tempestades marítimas

Pequeña Edad de Hielo

Siglo XVIII en la Península Ibérica



- ❧ **Grandes olas de frío** a nivel europeo: ej_ 1786-87-88
- ❧ De nuevo, hay que remarcar las **lluvias torrenciales**, con las respectivas inundaciones y riadas.
©Leonor Parra&Carlos Arteaga
- ❧ **Violentos temporales** en las costas que hicieron naufragar muchos barcos.
- ❧ Las **sequías** dejaron de ser habituales a nivel estatal, pero sí fueron habituales las **de carácter local**.

**La nevada.
Francisco de Goya.
1786**

San Martín es el
11 de noviembre



c

Pequeña Edad de Hielo

Siglos XVIII y XIX

©Leonor Parra&Carlos Arteaga

Ojo con la entrada del **FACTOR HUMANO**
en los cambios climáticos.

❧ Revolución Industrial

❧ Crecimiento demográfico

Pequeña Edad de Hielo

Siglo XIX en la Península Ibérica

©Leonor Parra&Carlos Arteaga

- ❧ El siglo XIX fue un tanto **más voluble** que el XVIII.
- ❧ Muy **marcada la sucesión de fases frías y calientes**.
- ❧ Las **lluvias de carácter torrencial** tuvieron mayor protagonismo que las sequías.
- ❧ En la década de los 90 del siglo XIX tuvieron un gran protagonismo los **fuertes temporales marítimos**.
- ❧ Disminuyeron las plagas de langosta y las sequías dejaron de ser habituales a nivel estatal.
- ❧ Grandes crecidas.



Una imagen del hundimiento del carguero '*Utopía*' frente a La Línea. El **naufragio** del carguero *Utopía* se produjo el **17 de marzo de 1891**.



El hundimiento del crucero protegido español Reina Regente durante una tormenta el 10 de marzo de 1895, en una pintura al óleo de Manuel Ussel de Guimbarda.