

## JORNADA TÉCNICA DE COORDINACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE LOS PGRI DE 2º CICLO Y REVISIÓN DEL 3º CICLO DE LA DIRECTIVA DE INUNDACIONES

ENPC (Rivas Vaciamadrid, Comunidad de Madrid), martes 11 de junio de 2024

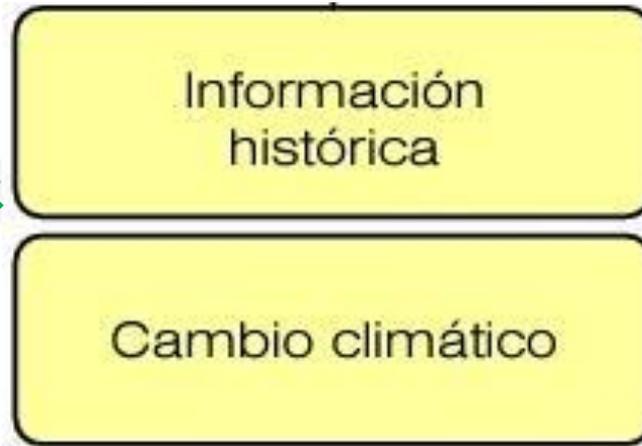
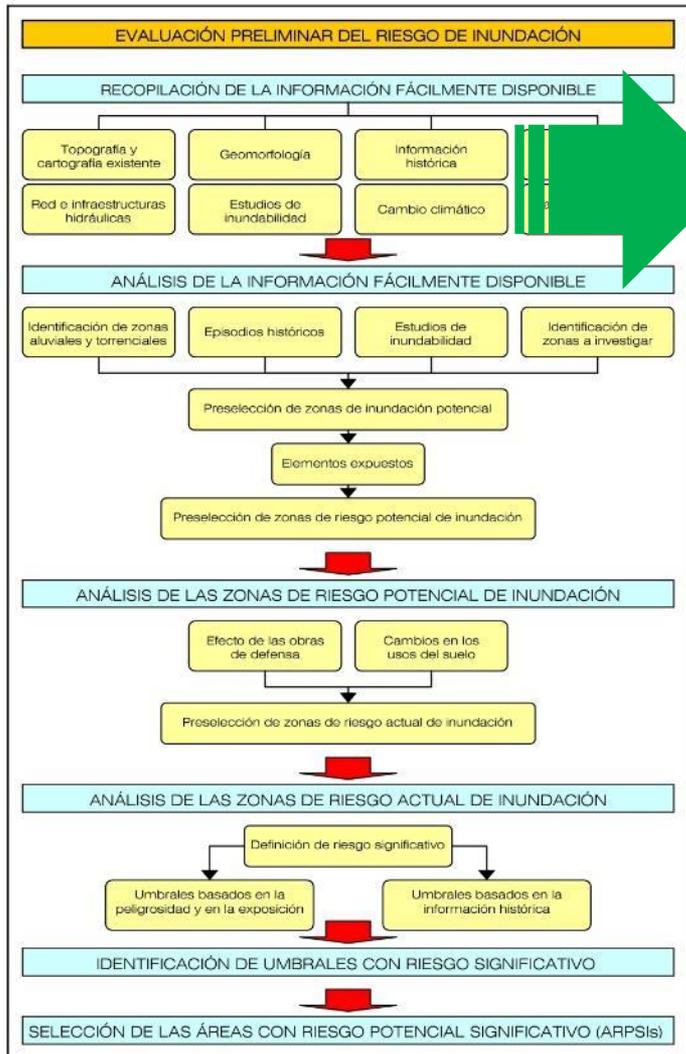
# Base de datos PaleoRiada

Aplicación a la inclusión del cambio climático  
en la revisión de la evaluación preliminar  
del riesgo de inundación



K.P. Sandoval  
**A. Díez Herrero**  
J. López Vinielles  
R.M. Mateos  
G. Benito  
J.A. Ballesteros  
S. Cervel  
R. Hernández  
D. Vázquez Tarrío  
J. Garrote





SAIH y otras redes  
ROEA / **Anuarios**  
Informes eventos  
Proyectos obras  
Consulta guardería  
**C.N.I.H.**

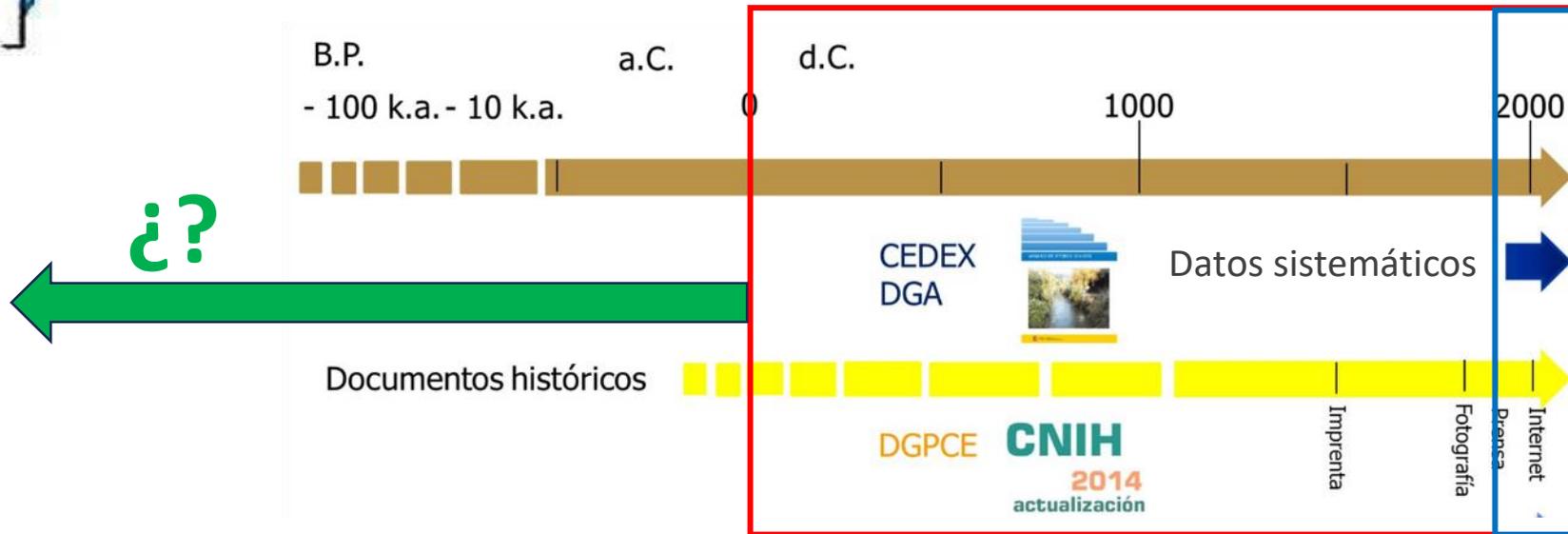
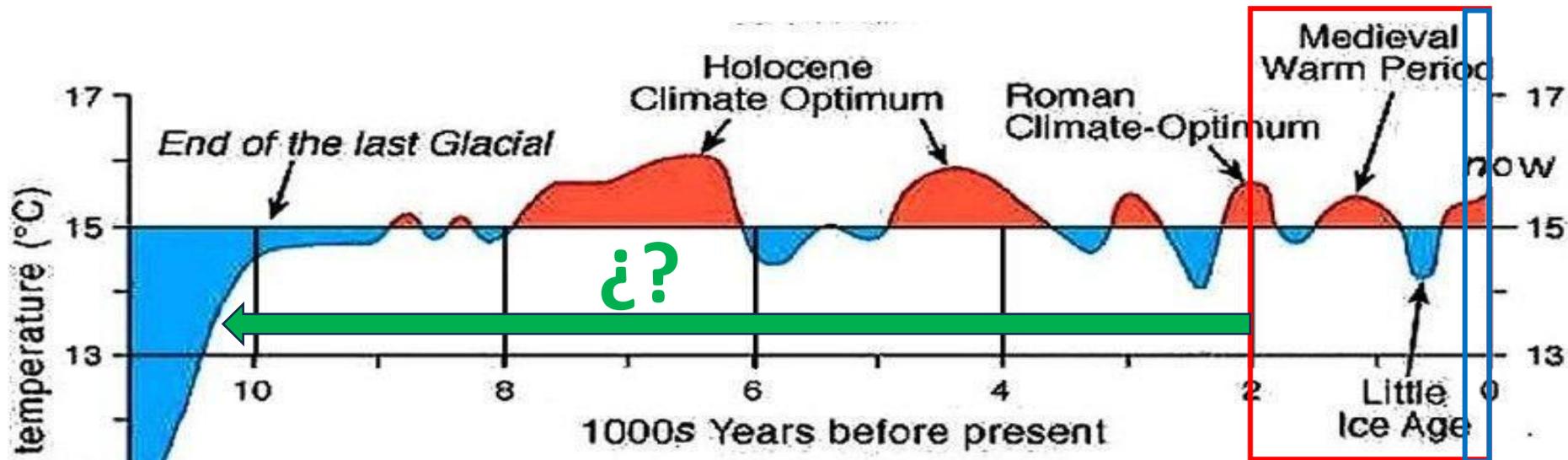
- **Sesgo temporal:** sólo los últimos 2200 años y fiables últimos 100 años
- **Sesgo espacial:** sólo cuencas instrumentadas o con focos de producción documental

- **Sesgo documental:** sólo periodos con producción documental y conservada de destrucción
- **Sesgo de percepción:** variable según comunidades humanas (rurales vs urbanas) y periodos históricos
- **Sesgo de magnitud:** sólo las magnitudes intermedias, ni las catastróficas (fuera de rango) ni las ordinarias.

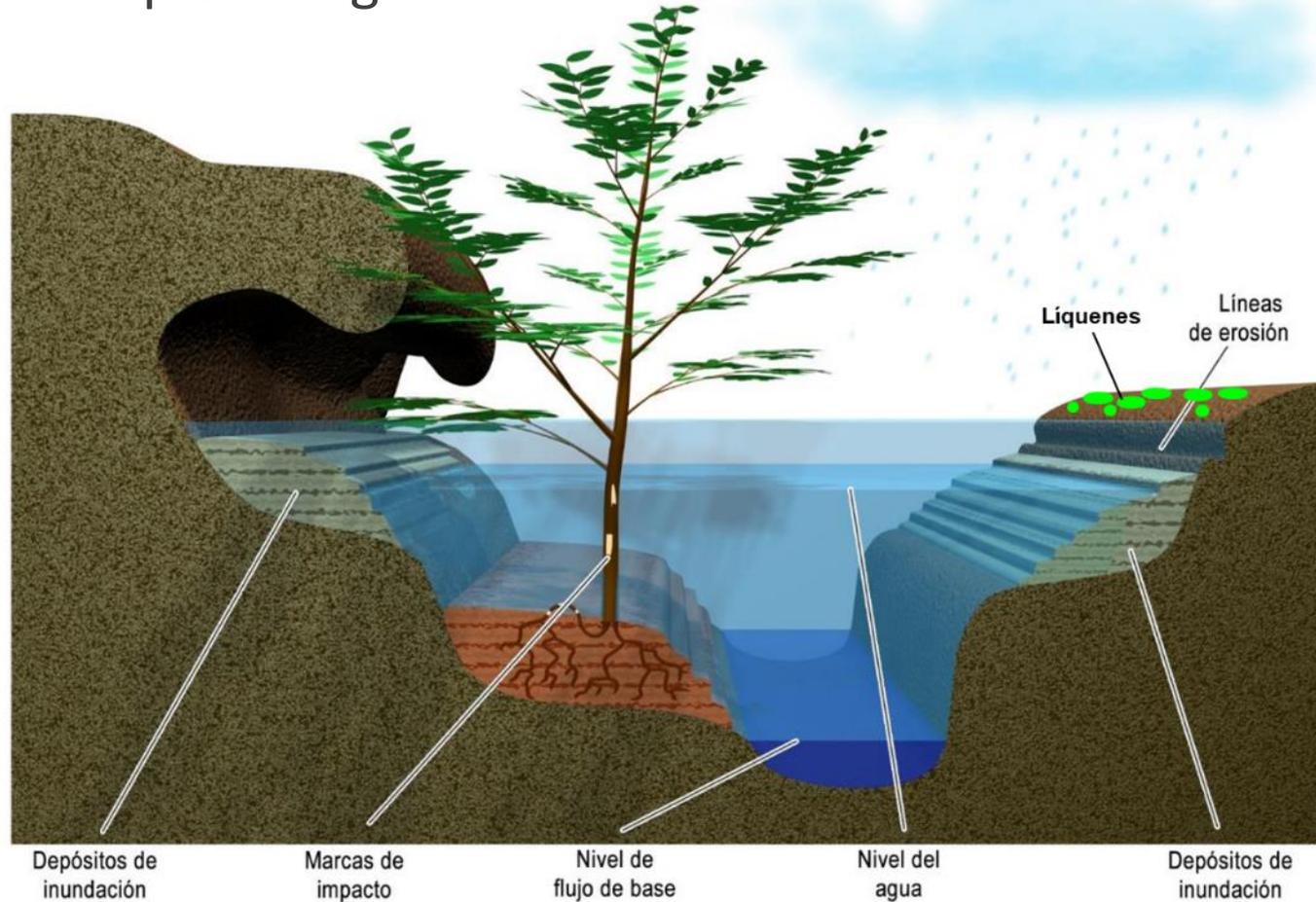
Figura 5. Esquema metodológico para el desarrollo de la EPR

CHT (2011)

## Variación de la temperatura media superficial en los últimos 11.000 años (Holoceno)



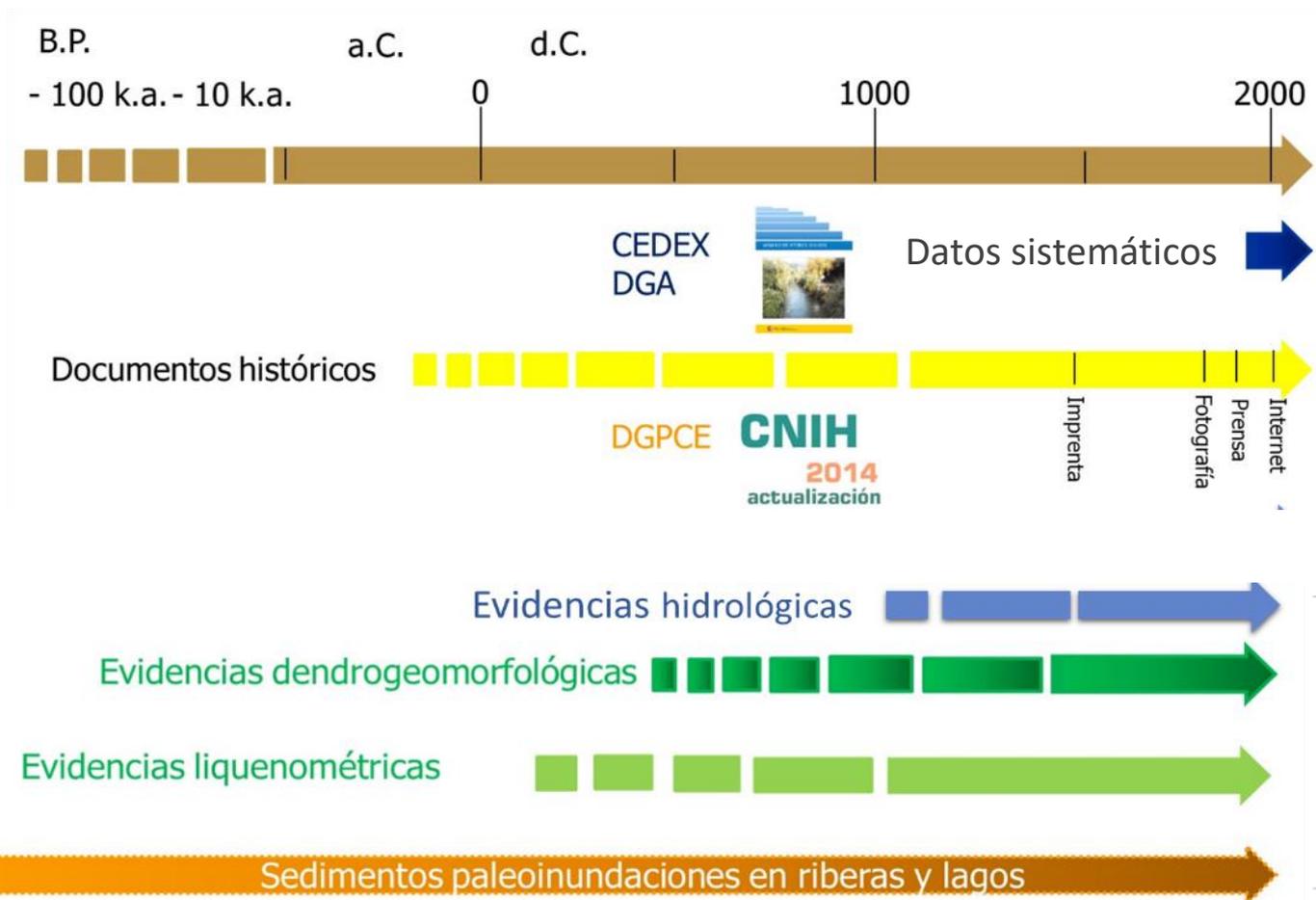
**Paleoinundaciones:** eventos de inundación pretéritos cuya ocurrencia queda registrada en los elementos naturales.



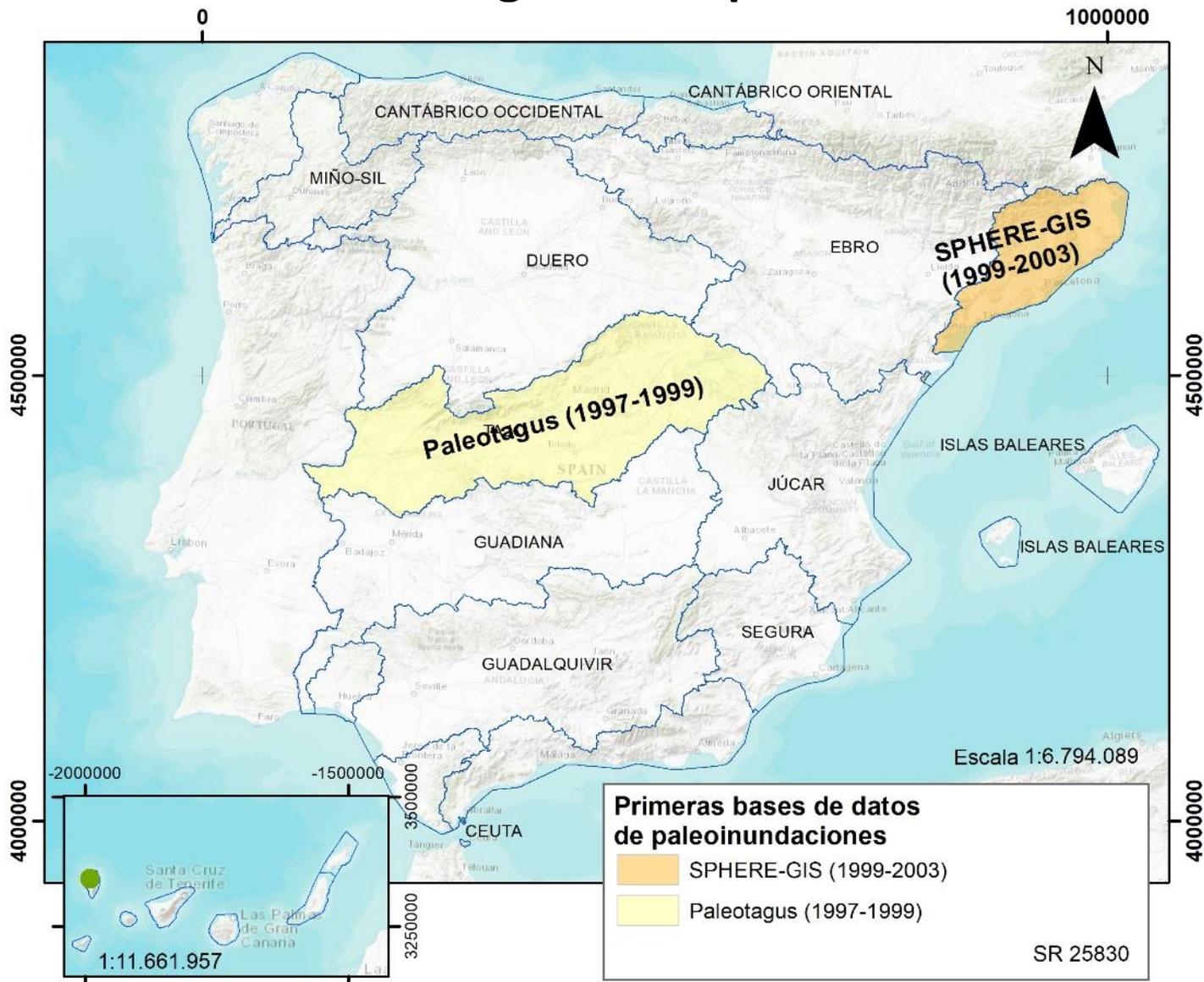
Díez Herrero et al. (2008)

**Tipos de registros de paleoinundación:** geológico-geomorfológicos (sedimentos, marcas y formas), hidrológico-glaciológicos (nieve o hielo) y biológicos-botánicos (árboles y líquenes).

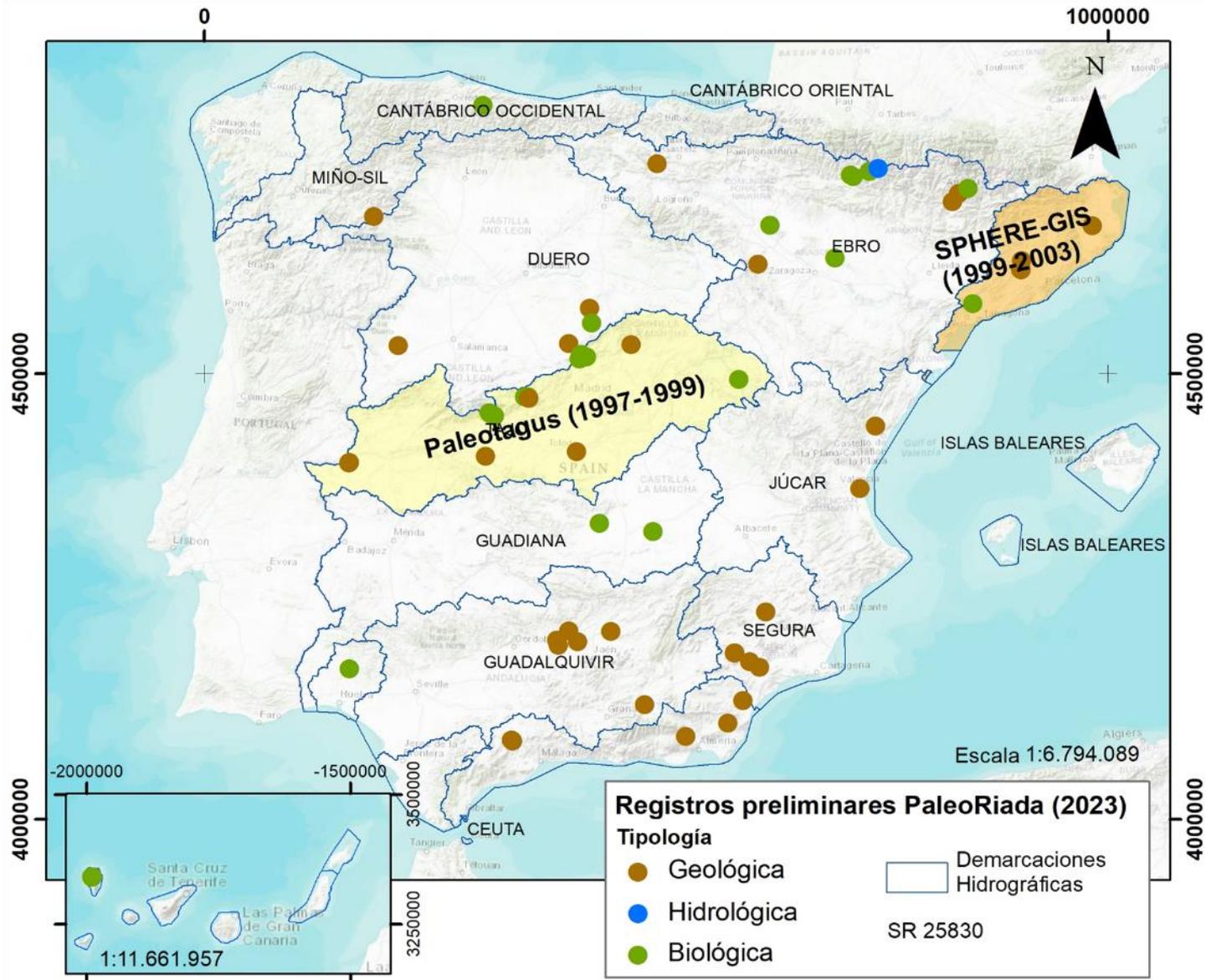
## Fuentes de registros de inundaciones pretéritas y ventanas temporales relacionadas



## Primeras bases de datos con registros de paleoinundaciones en España



# PaleoRiada: La base de datos georreferenciada de paleoinundaciones de España

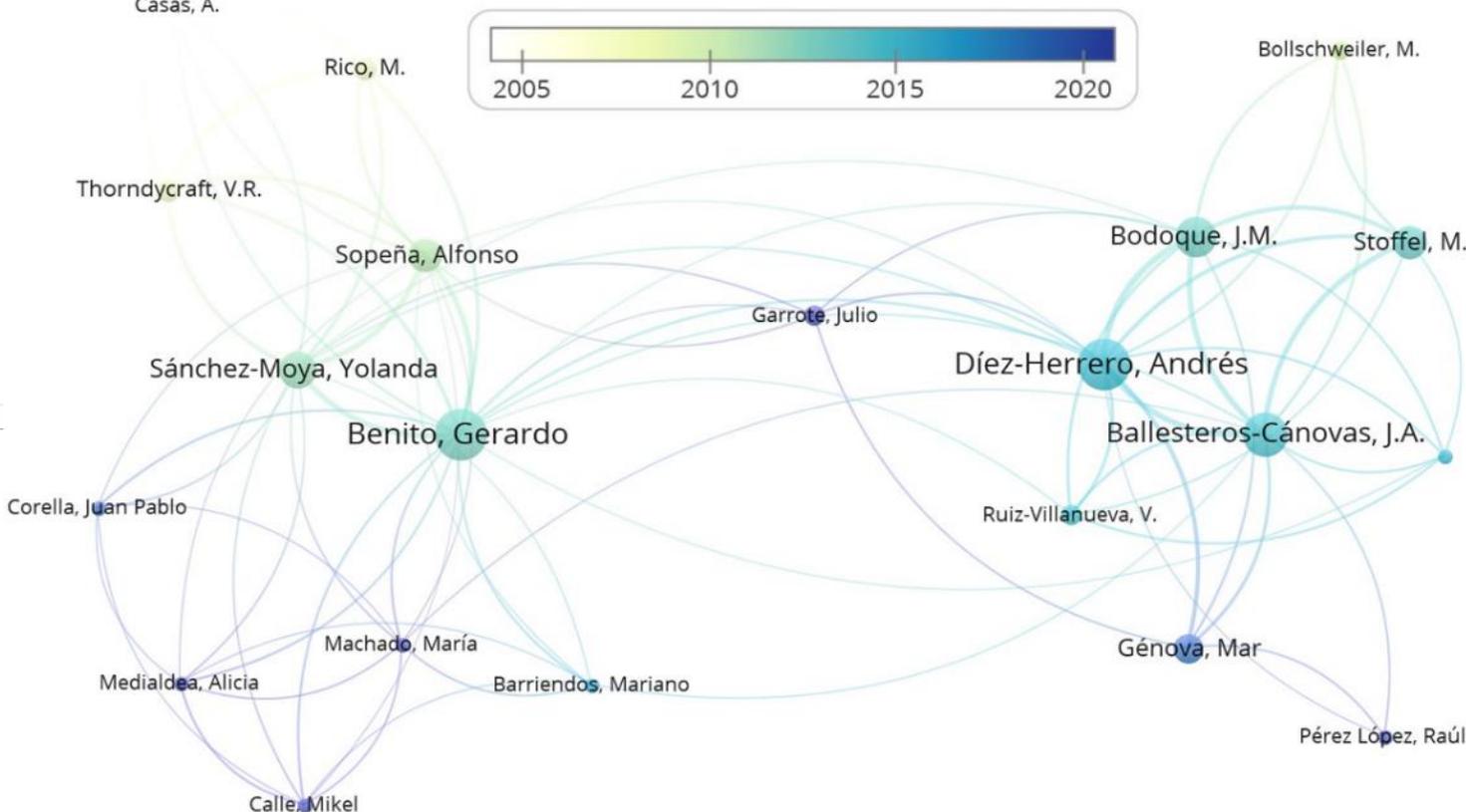


# Recopilación y consulta de los registros publicados

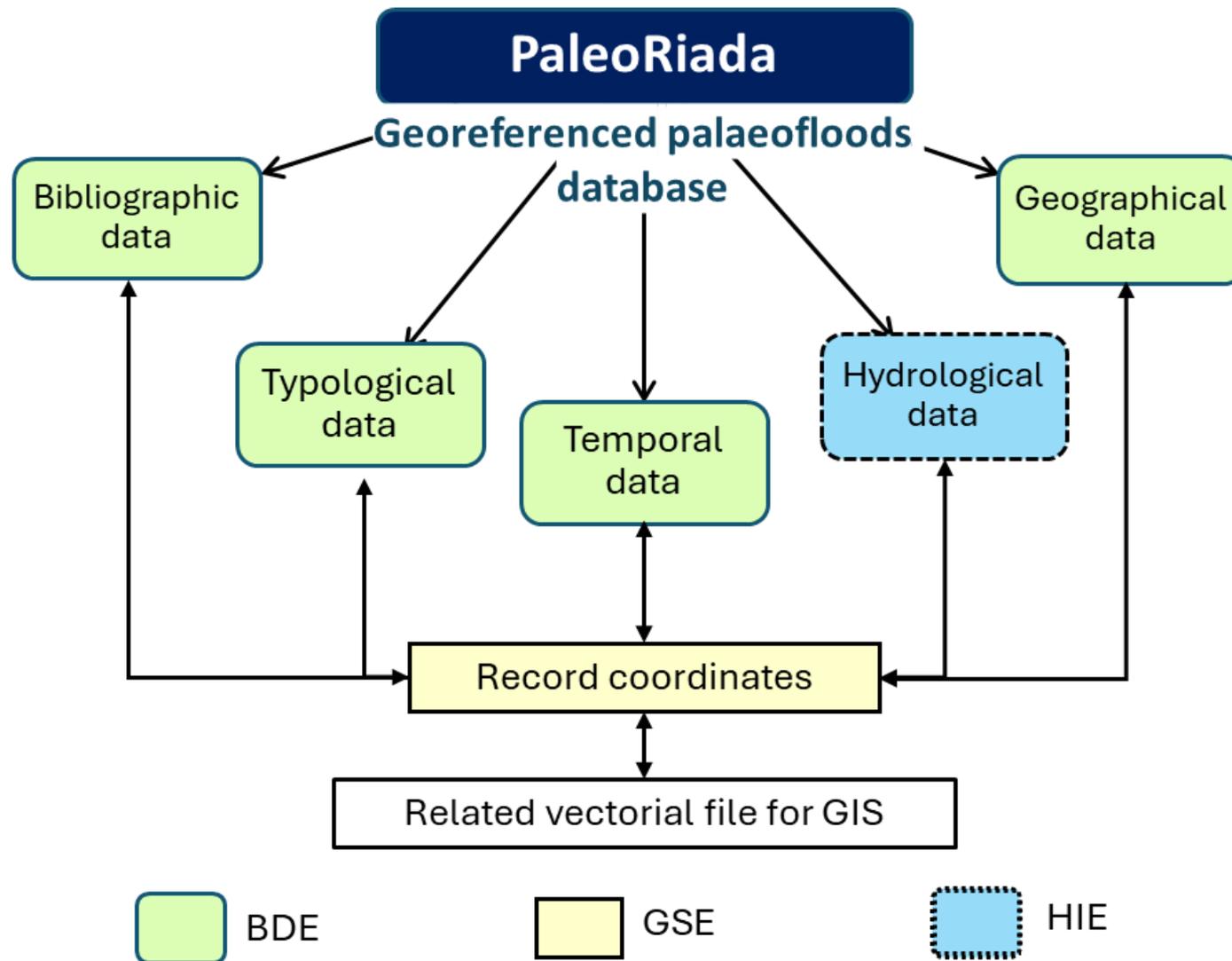
Título	Creador	Año
Sancno et al 2016_ Ice Caves Spain_geo_temas10_ss_tematicas.ppt		
> The geomorphic and hydrologic impacts of the catastrophic failure of flood-control-dams during the 199...	Benito et al.	1998
> Procesos hídricos holocenos en el bajo Guadalentín (Murcia, SE España). cuaternario14(3-4)_05_.pdf	Calmel-Avila	2000
> Las Inundaciones de los Ríos Júcar y Turia		2000
> Combined palaeo-ood and rainfall-runoff assessment of mountain floods (Spanish Pyrenees)	Rico et al.	2001
> The Librilla "rambla", an example of morphogenetic crisis in the Holocene (Murcia, Spain)	Calmel-Avila	2002
> Stream Tables and Watershed Geomorphology Education	Lilquist y Kinner	2002
> The role of roadcuts, quarries, and other artificial exposures in geomorphology education	Petersen	2002
> Sedimentology of high-stage flood deposits of the Tagus River, Central Spain	Benito et al.	2003
> Palaeoflood record of the Tagus River (Central Spain) during the Late Pleistocene and Holocene	Benito et al.	2003
> Palaeoflood record of the Tagus River (Central Spain) during the Late Pleistocene and Holocene	Benito et al.	2003
> ACTIVIDAD ANTRÓPICA, CRECIDAS Y DINÁMICA FLUVIAL EN EL SISTEMA JARAMA-TAJO	Uribelarrea y Díez-Herrero	2004
> A long-term flood discharge record derived from slackwater flood deposits of the Llobregat River, NE Sp...	Thorndycraft et al.	2005
> Caesium-137 dating applied to slackwater flood deposits of the Llobregat River, NE Spain	Thorndycraft et al.	2005

≈126 textos científicos y técnicos

- 117 Artículos de revistas
- 5 Capítulos de libros
- 4 Informes técnicos

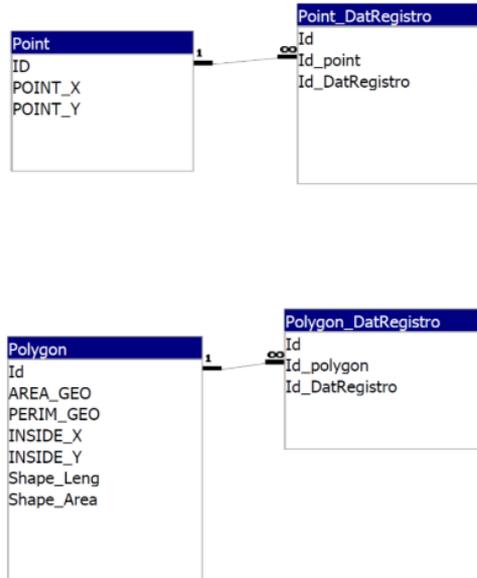


# Esquema conceptual de la base de datos PaleoRiada

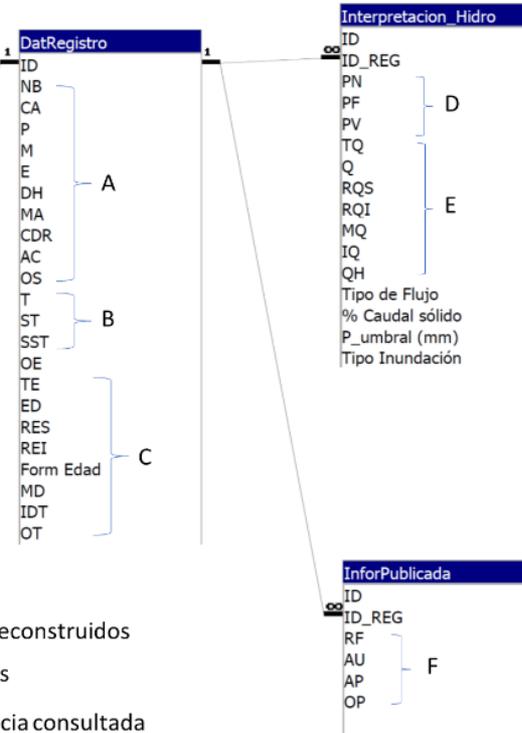


# Estructura relacional de la base de datos PaleoRiada

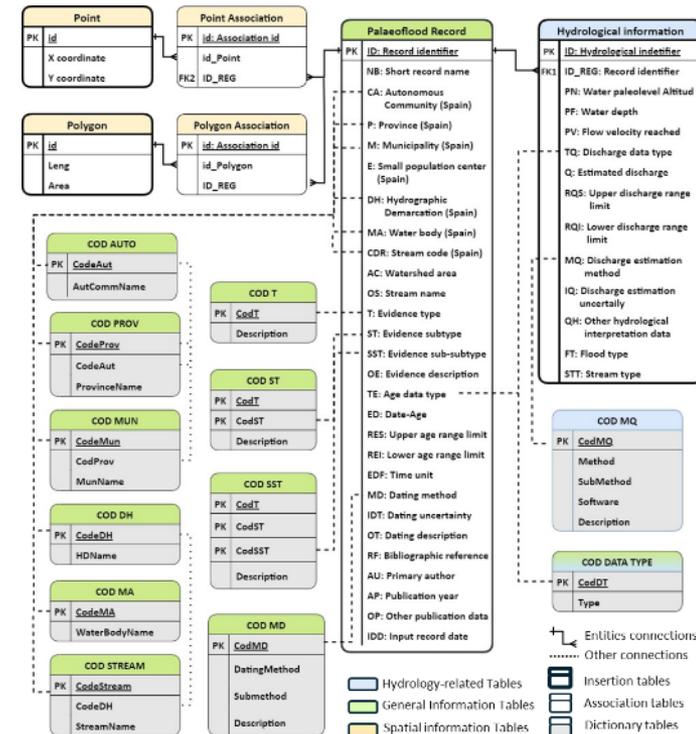
## INFORMACIÓN ESPACIAL



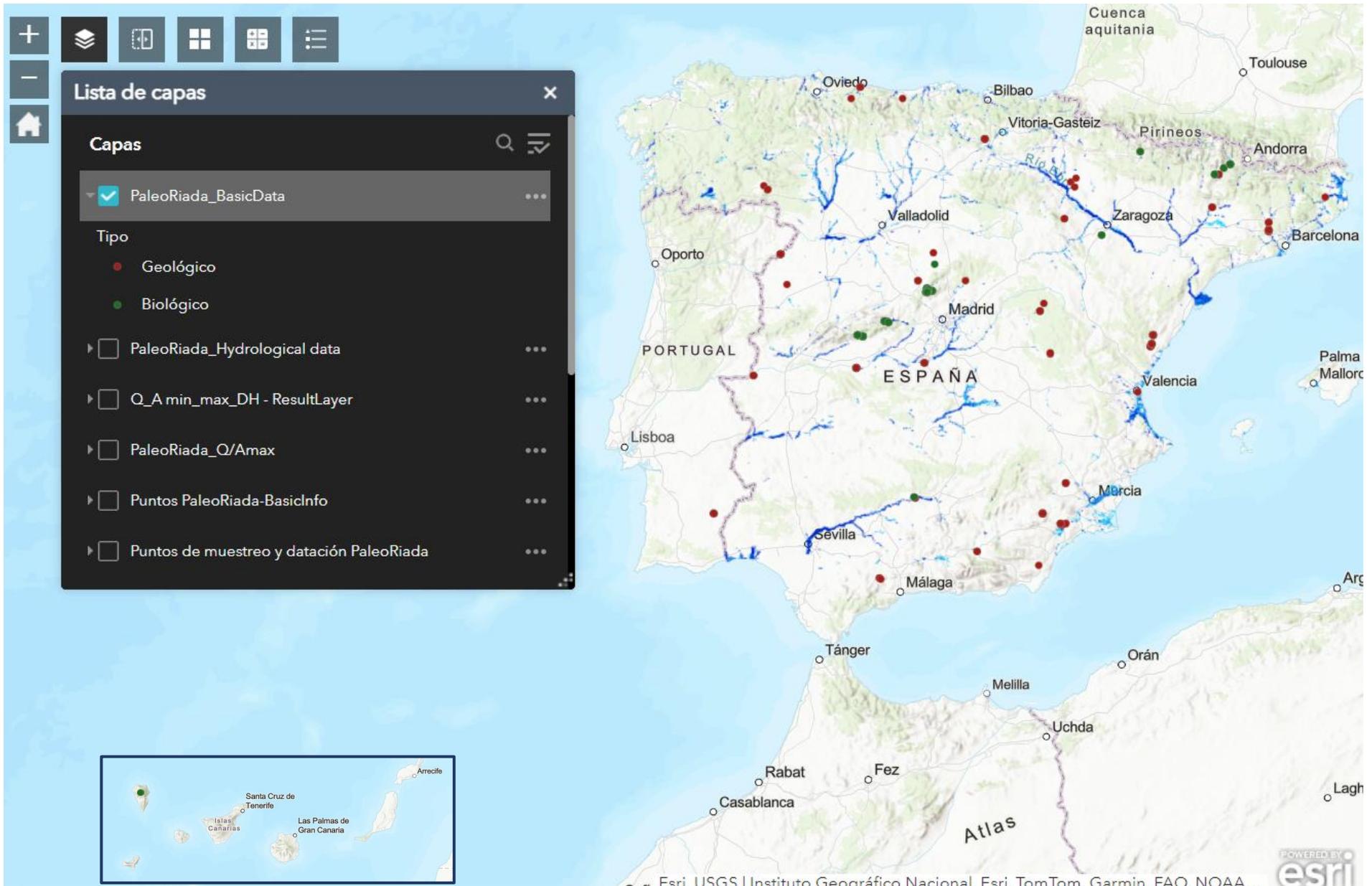
## INFORMACIÓN ALFANUMÉRICA



- A: Ámbito geográfico
- B: Tipología de los registros
- C: Edad y métodos de datación
- D: Datos hidráulicos reconstruidos
- E: Caudales estimados
- F: Datos de la referencia consultada



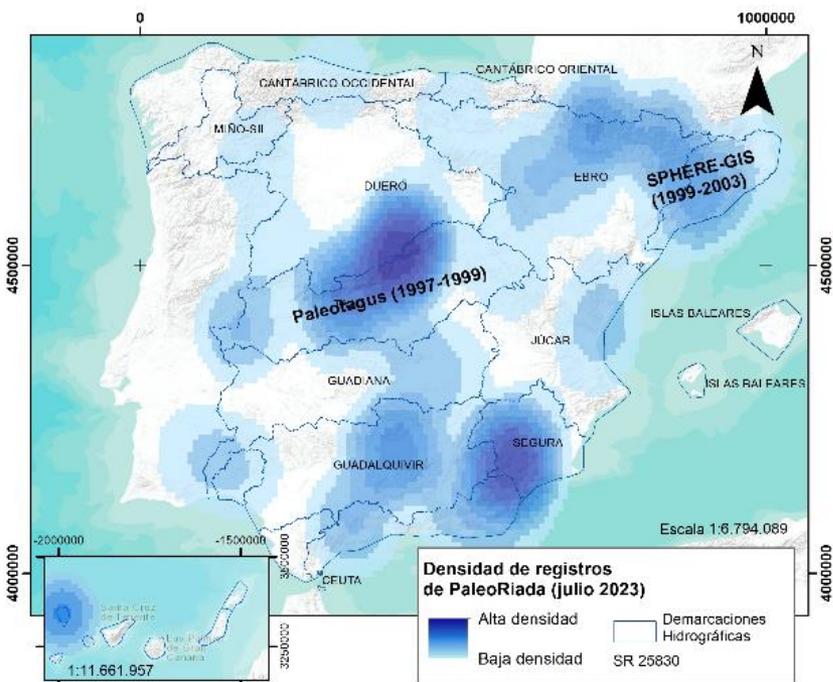
Base de datos georreferenciada formada por atributos alfanuméricos, almacenados en siete tablas de Access, que se relaciona (N:M) con dos ficheros vectoriales (de puntos y de polígonos).



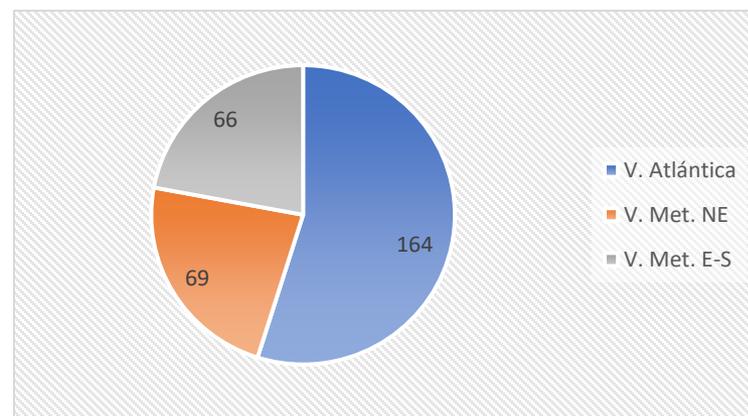
# Distribución espacial de los registros de paleoinundaciones

PaleoRiada cuenta actualmente con 299 registros de eventos distintos de paleoinundaciones

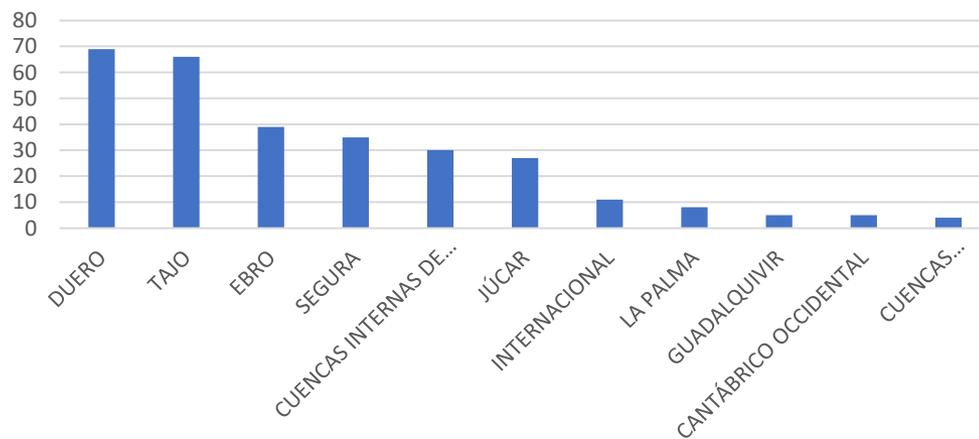
## Densidad espacial de registros



## Cuencas vertientes a mares y océanos

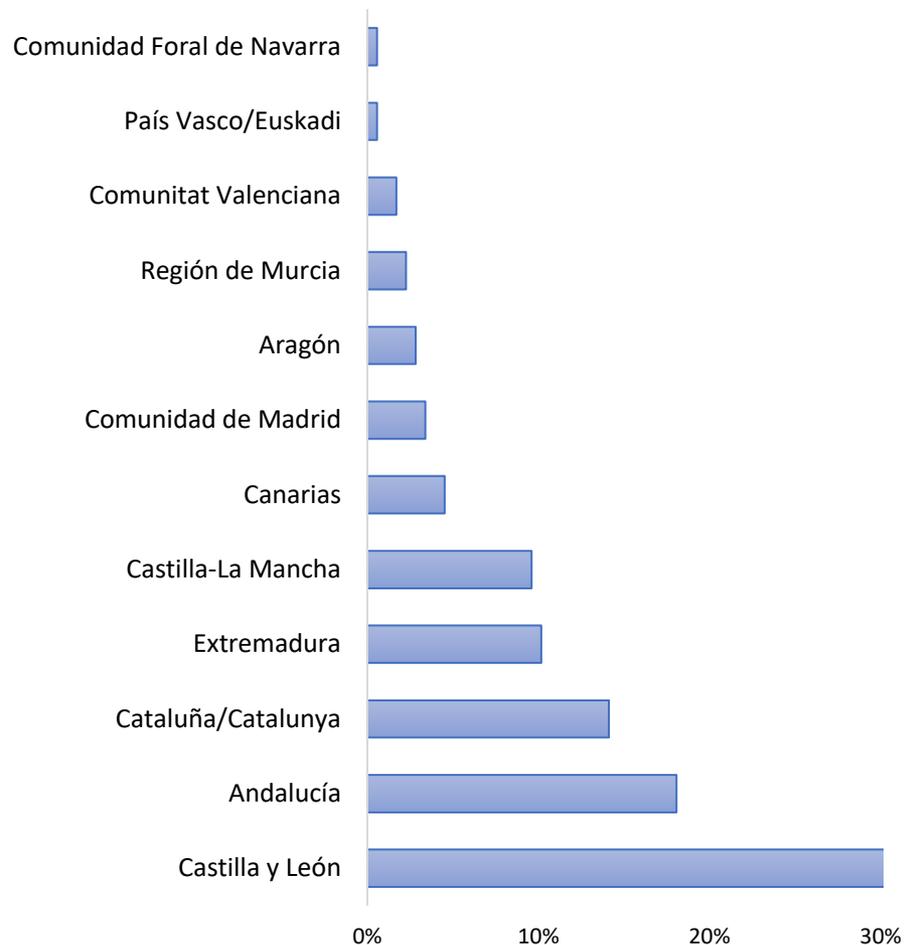


## Demarcaciones Hidrográficas

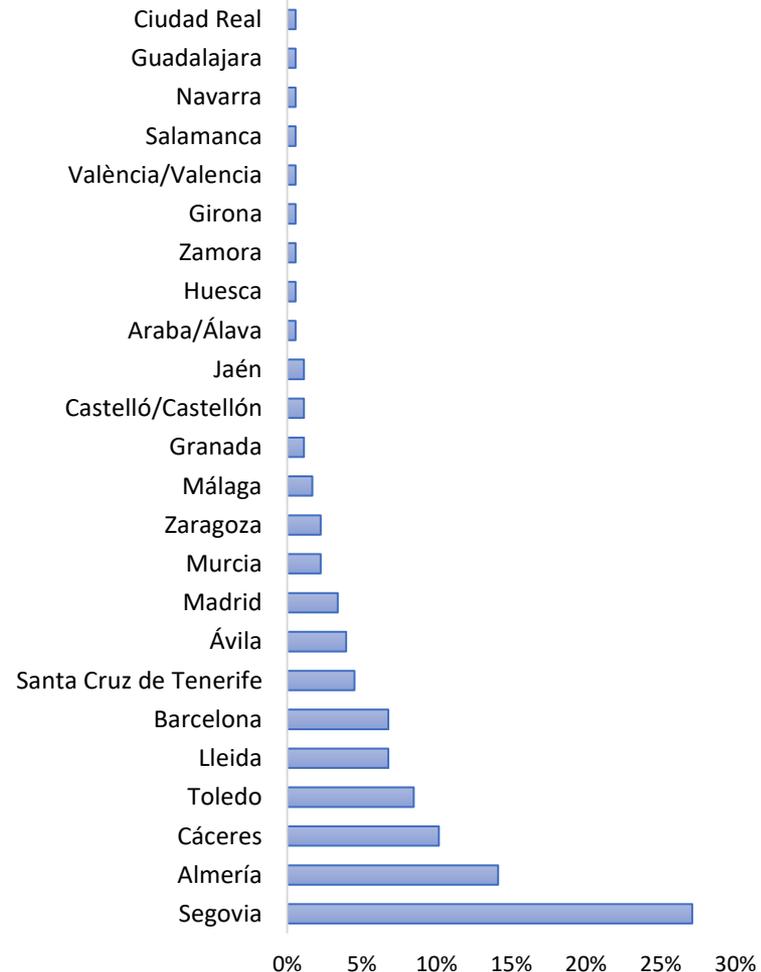


# Distribución espacial de los registros de paleoinundaciones

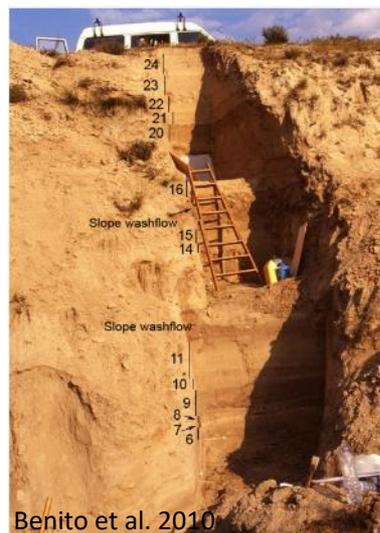
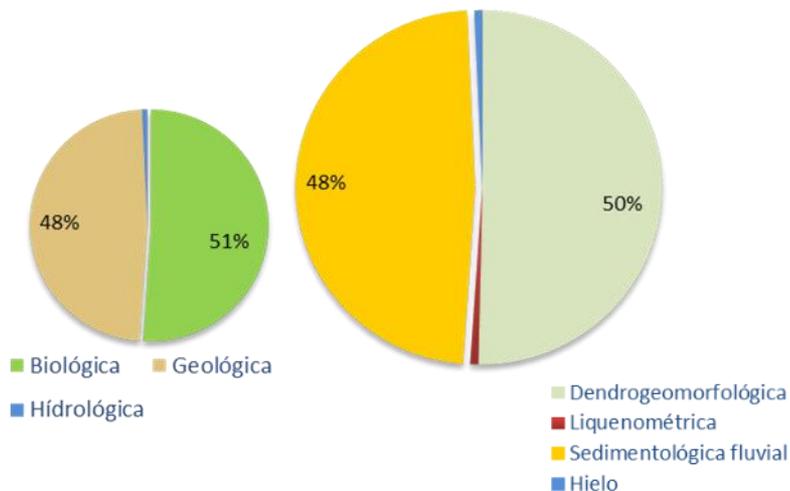
## Comunidades Autónomas



## Provincias



# Tipología de los registros de paleoinundaciones



## Registros sedimentológicos fluviales

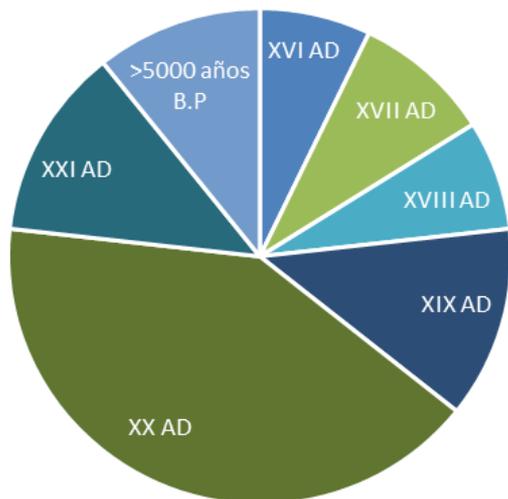
ID REGISTRO	CAUCE	DEM. H	MUNICIPIO
<b>22%</b> Rambla Mayor	<b>Rambla Mayor- Río Caramel</b>	Segura	Vélez-Blanco (Almería)
<b>15%</b> Pta. del Vado	<b>Río Tajo</b>	Tajo	Toledo (Toledo)
<b>14%</b> Puente Arzobispo	<b>Río Tajo</b>	Tajo	Villar del Pedroso (Cáceres)
<b>13%</b> Llobregat Monistrol	<b>Río Llobregat</b>	Cuencas Int. de Cataluña	Monistrol de Montserrat (Barcelona)
↓	...	...	...

## Registros dendrogeomorfológicos

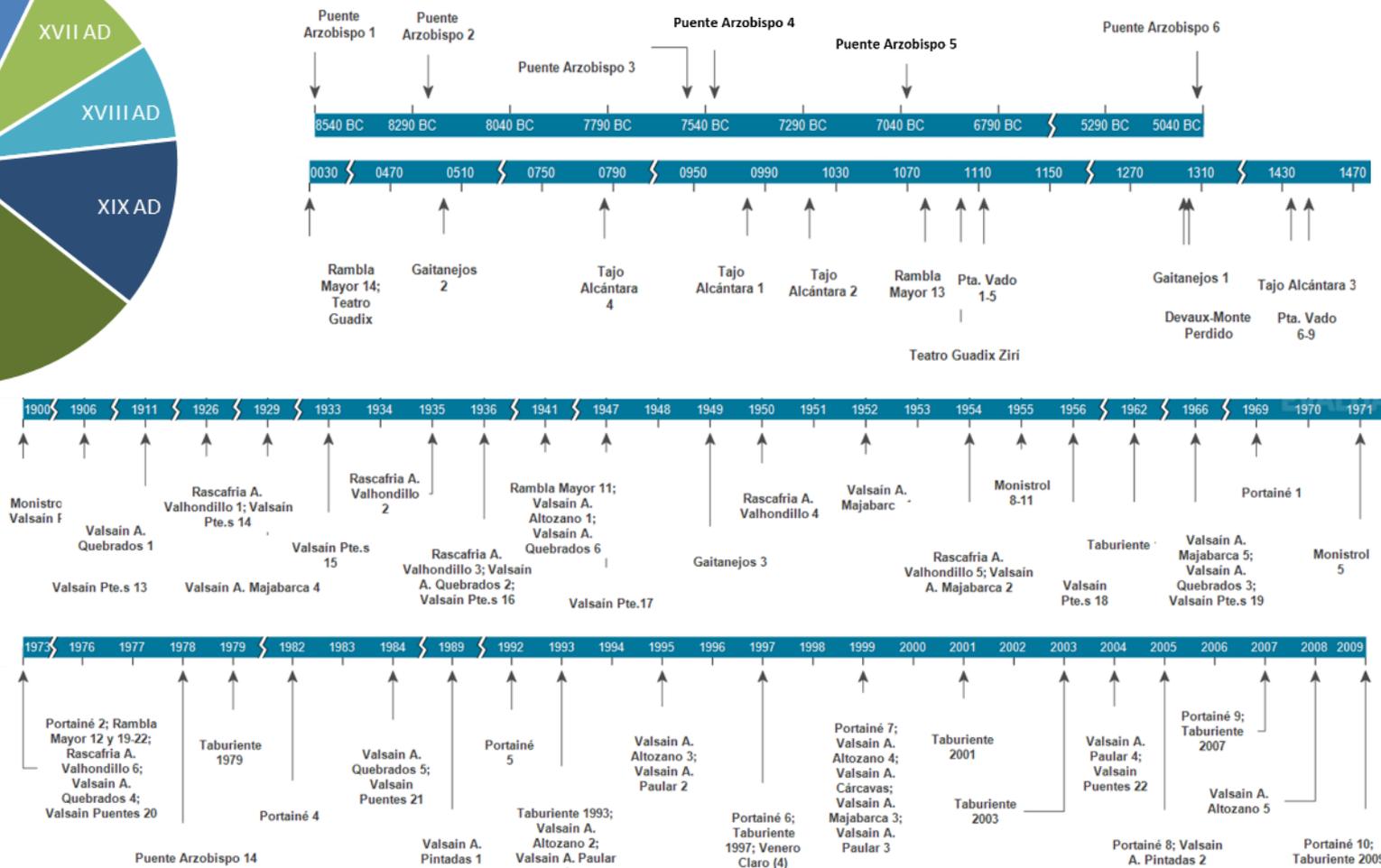
ID REGISTRO	CAUCE	DEM. H	MUNICIPIO
<b>52%</b> Valsaín Puentes	<b>Arroyos en Valsaín Puentes</b>	Duero	Real Sitio de San Ildefonso (Segovia)
<b>17%</b> Taburiente	<b>Barranco de las Angustias</b>	La Palma	El Paso (Santa Cruz de Tenerife)
<b>12%</b> Portainé	<b>Barranco de Portainé</b>	Ebro	Rialp (Lleida)
<b>7%</b> Rascafría	<b>Arroyo Valhondillo</b>	Tajo	Rascafría (Madrid)
↓	...	...	...

# Temporalidad de los registros de paleoinundaciones

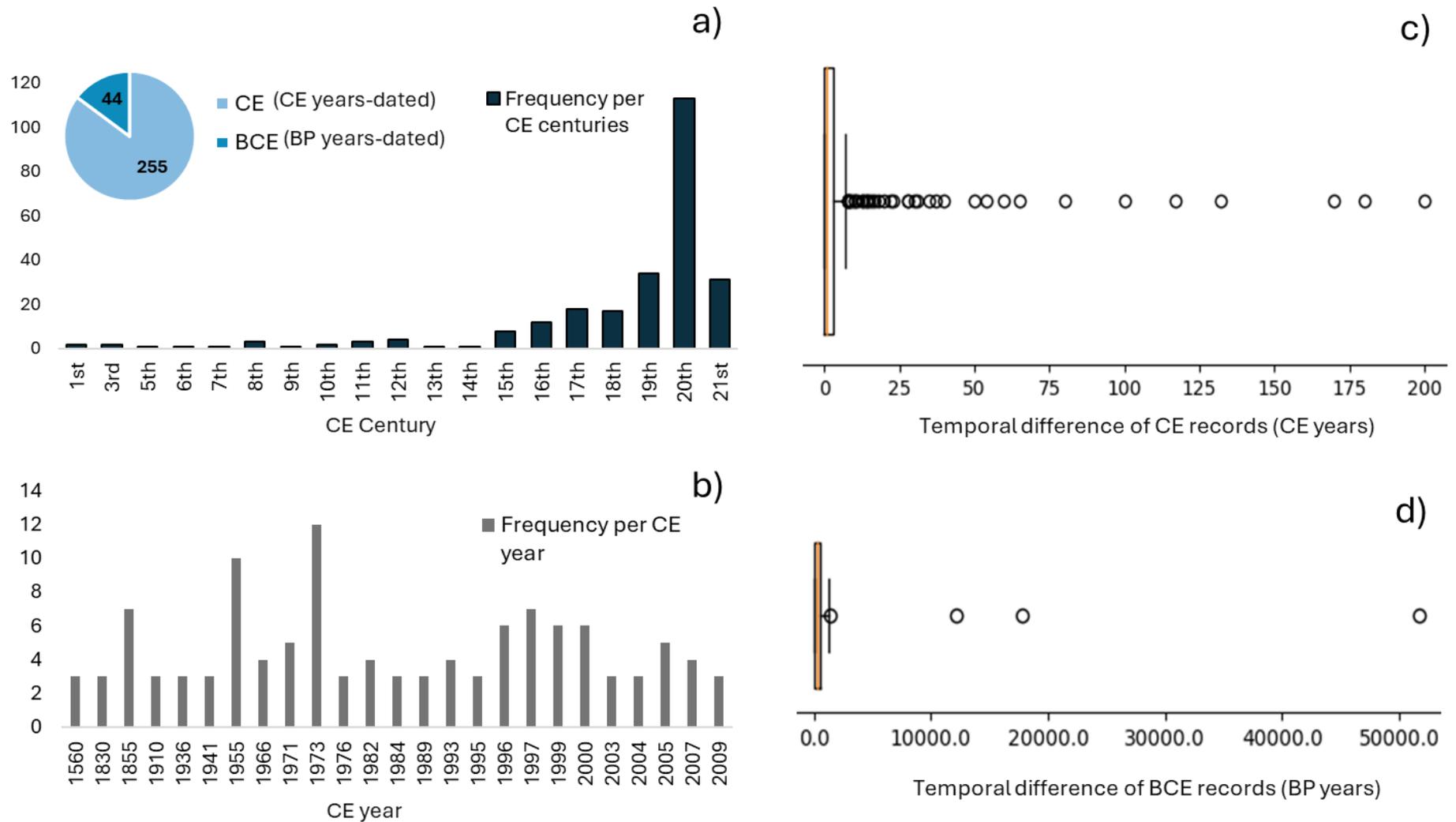
Distribución temporal de los registros



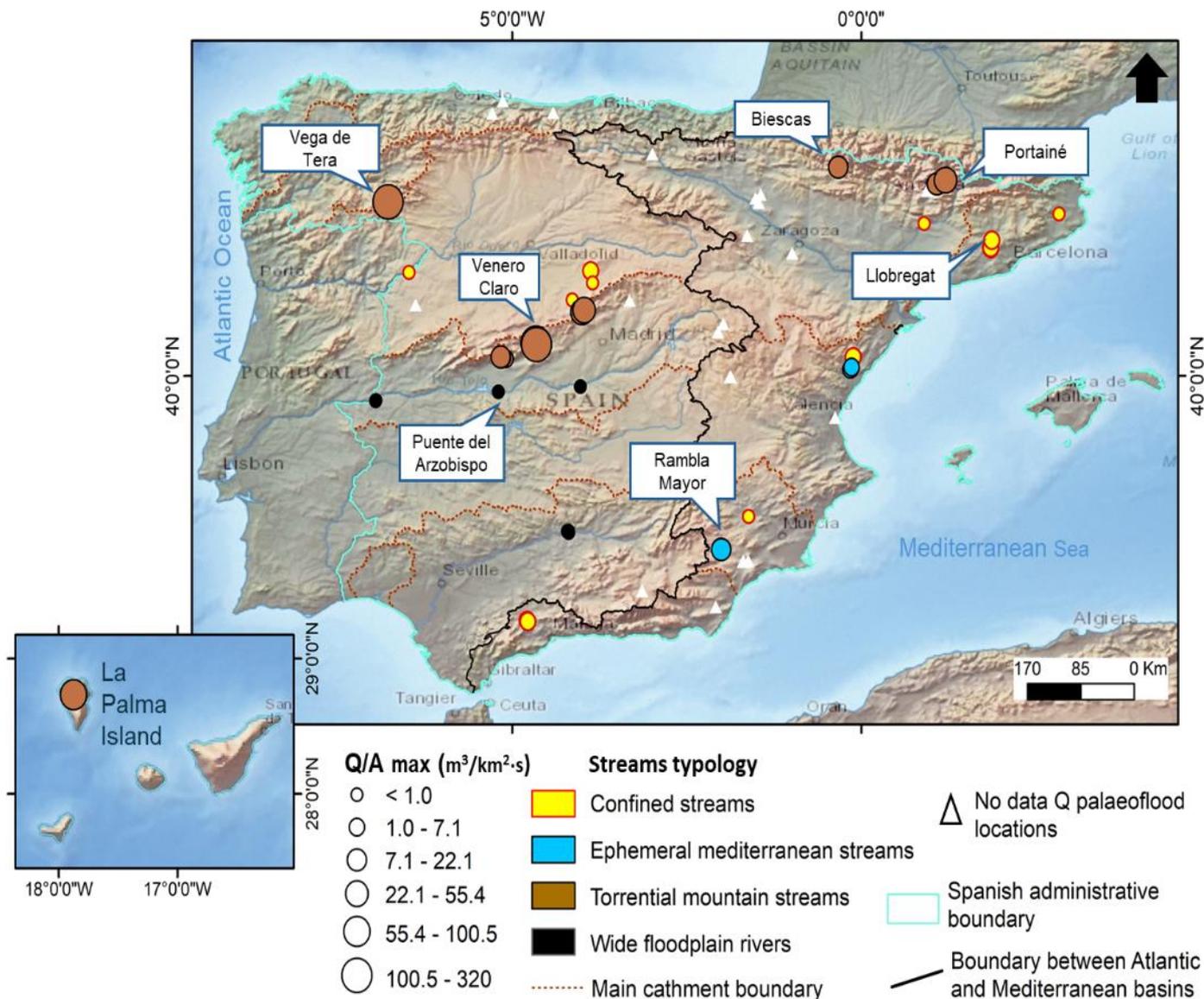
Entre 97.000 años BP y el año 2014 CE



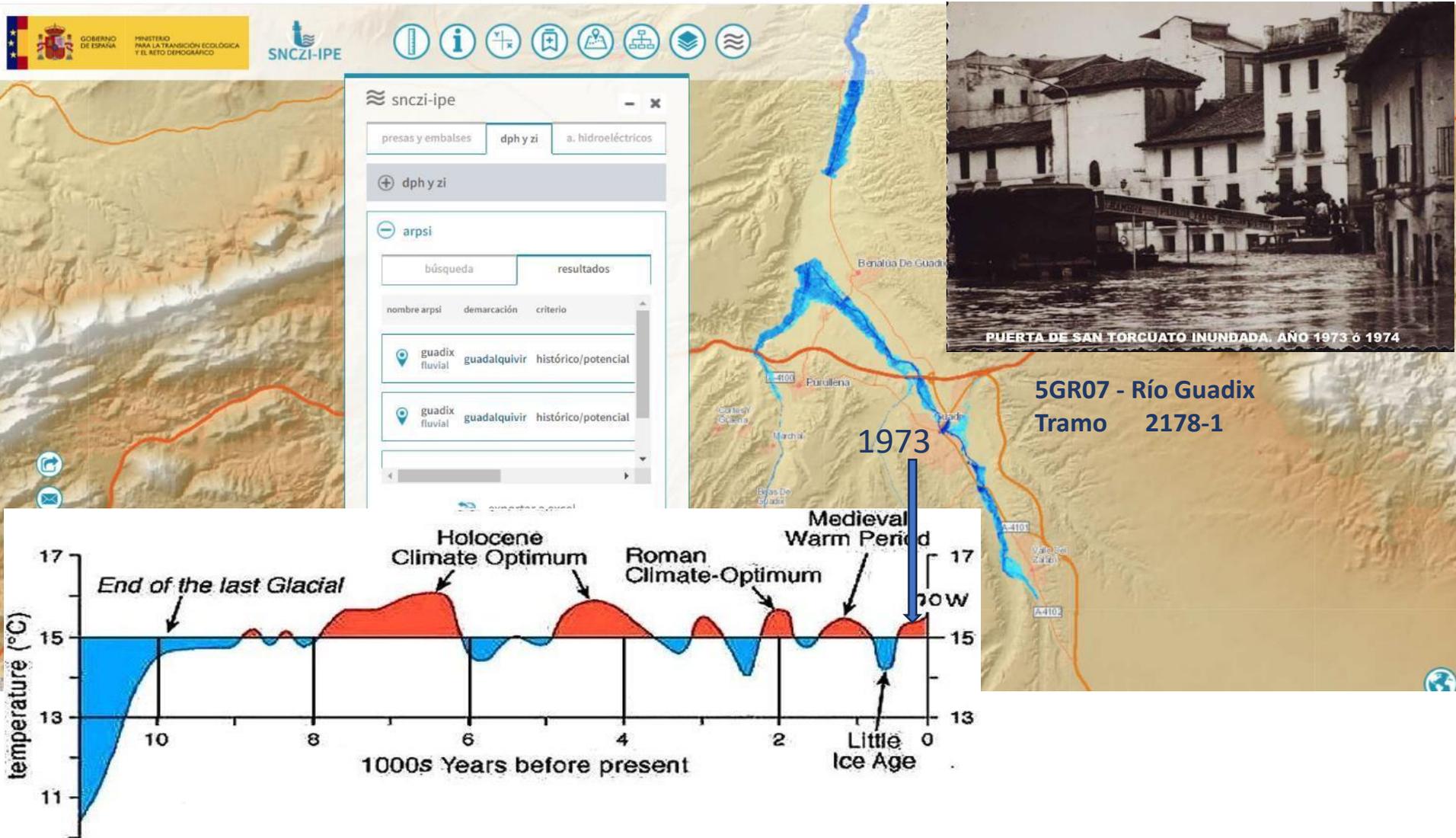
# Temporalidad de los registros de paleoinundaciones



# Distribución múltiple de los registros de paleoinundaciones



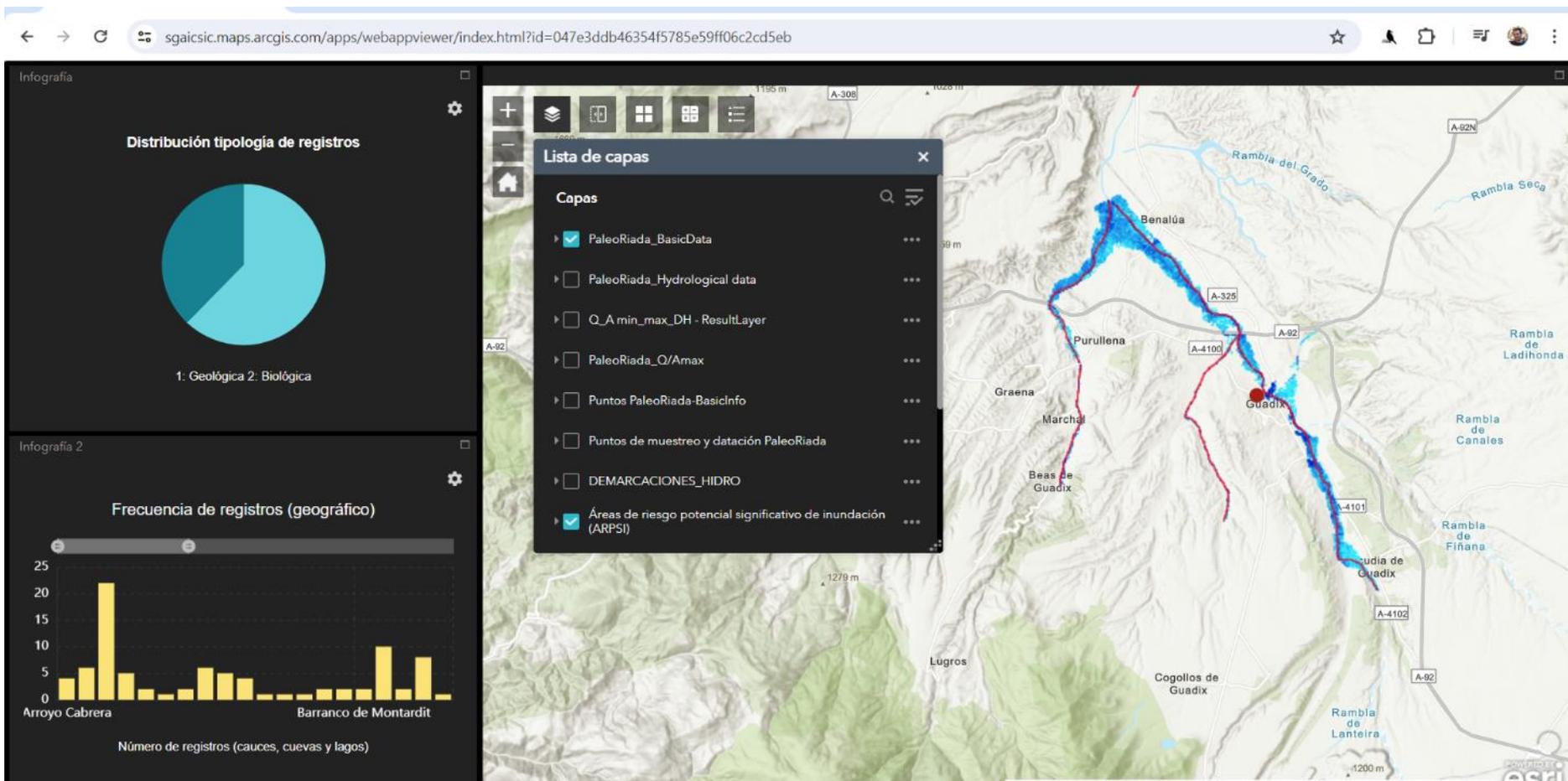
# Ampliación de una ARPSI para incorporar tramos de paleoinundaciones



5GR07 - Río Guadix  
Tramo 2178-1

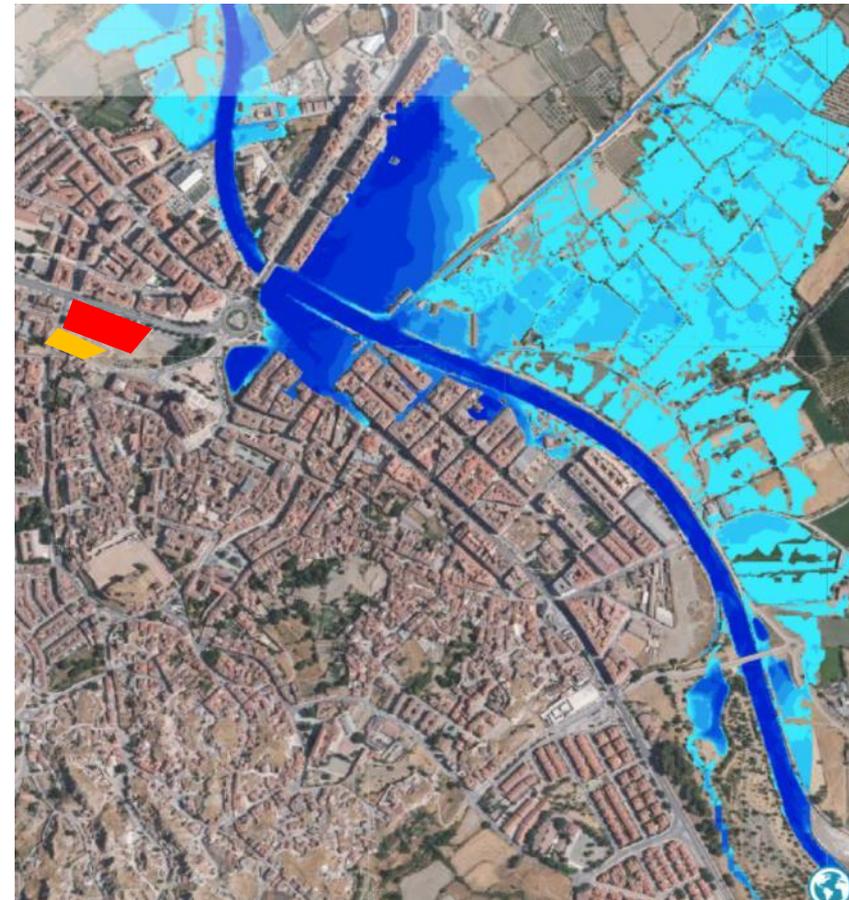
# Ampliación de una ARPSI para incorporar tramos de paleoinundaciones

## Consulta a la base de datos PaleoRiada

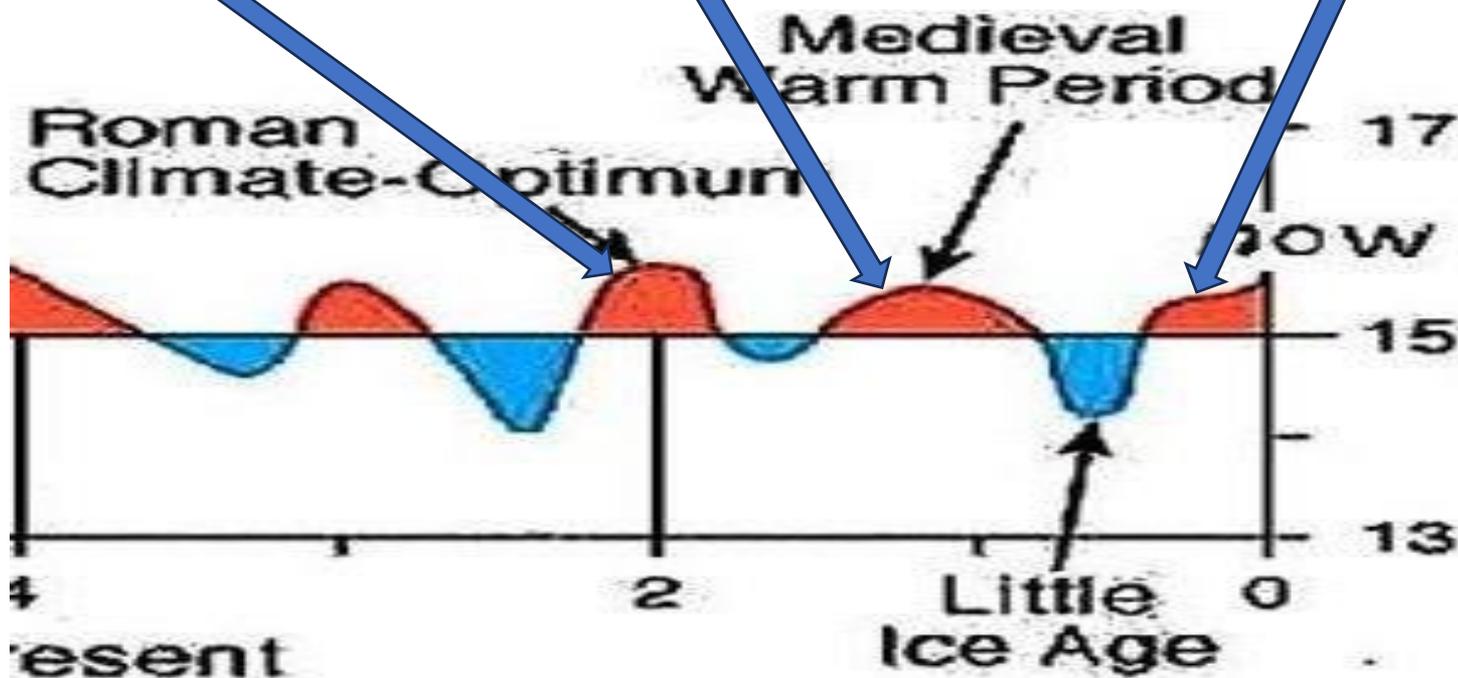


# Ampliación de una ARPSI para incorporar tramos de paleoinundaciones

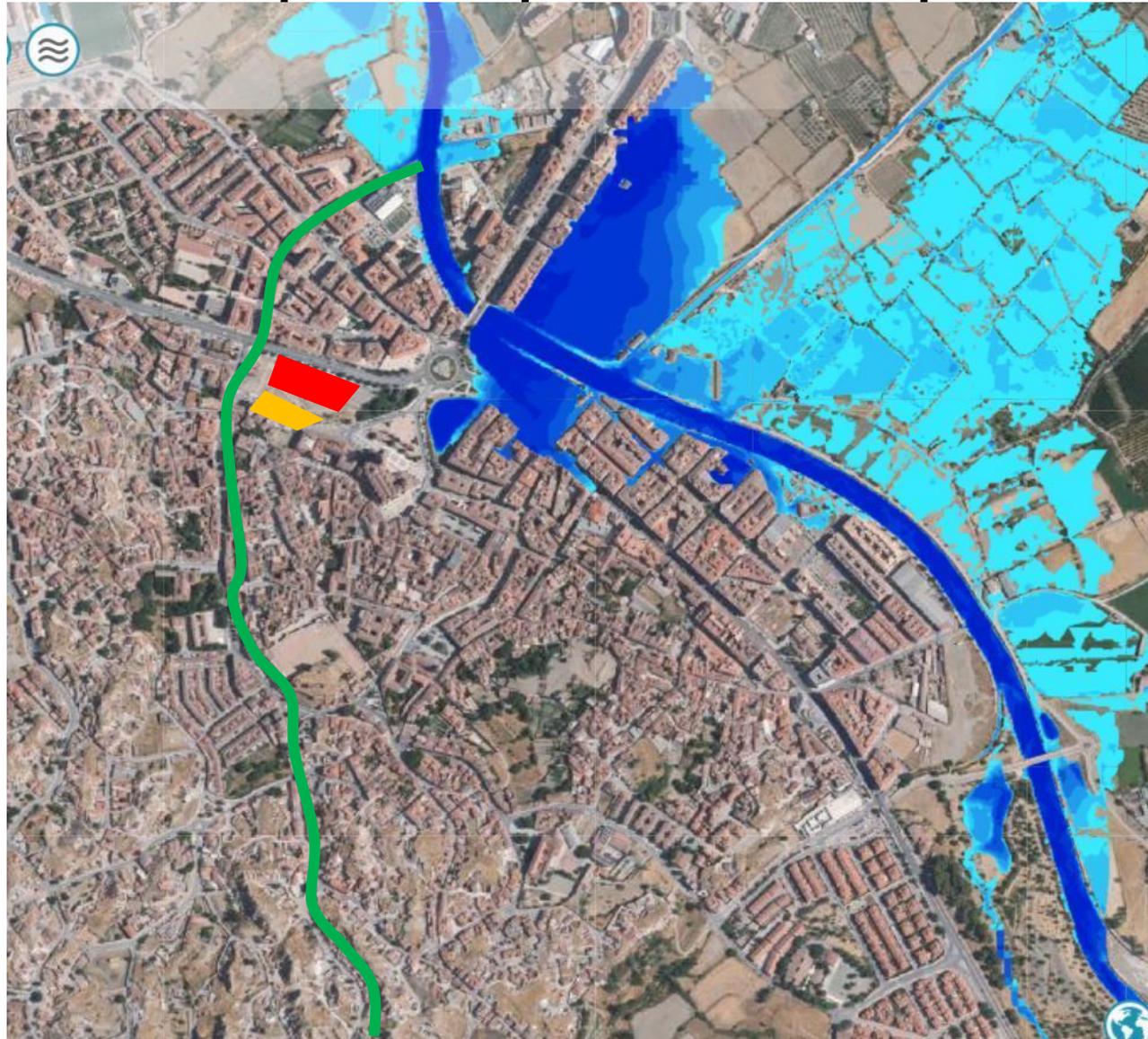
## Consulta a la base de datos PaleoRiada



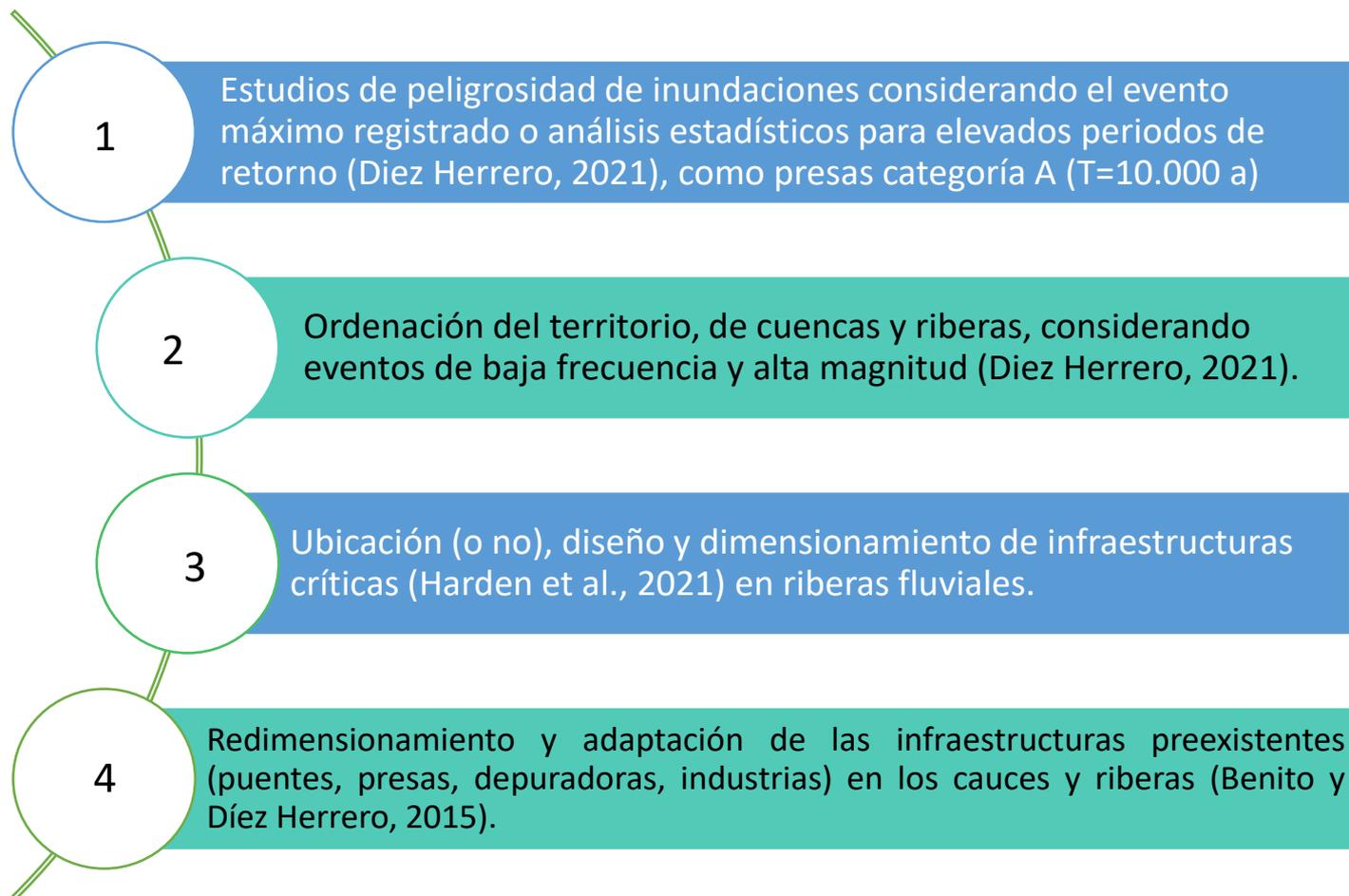
# Ampliación de una ARPSI para incorporar tramos de paleoinundaciones



# Ampliación de una ARPSI para incorporar tramos de paleoinundaciones



## Otras aplicaciones de PaleoRiada para los organismos de cuenca y gestores de protección civil



# Disponibilidad online



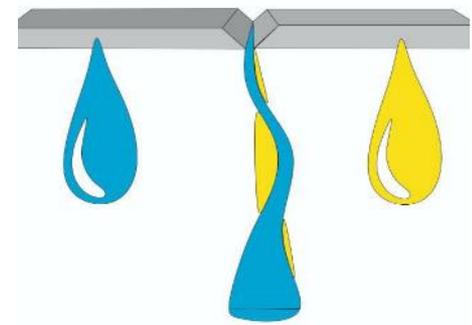
Visor en ArcGIS on line

<https://sgaic sic.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=047e3ddb46354f5785e59ff06c2cd5eb>

Futuras actualizaciones en

[www.inundacion.es/paleoriada/](http://www.inundacion.es/paleoriada/)





Estos trabajos se realizaron gracias a las subvenciones 2022-2023 y 2023-2026 firmadas entre la Dirección General del Agua (DGA-MITRD) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-MCIN): actuaciones 20223TE003 y 20233TE012 (proyecto Tarquín del IGME-CSIC).

## Investigación científica en morfodinámica sedimentaria y paleohidrología aplicadas a la gestión de sistemas fluviales

