

*Investigación científica en
morfoodinámica sedimentaria y
paleohidrología aplicadas a la gestión
de sistemas fluviales (Tarquín)*

Dr. Andrés Díez Herrero

Vicedirección Científica / Departamento de Riesgos Geológicos y Cambio Climático
Grupo de Investigación en 'Eventos geológicos extremos y patrimonio' (EGE&P)





Presentación del proyecto **Tarquín** (DGA-CSIC-IGME)

- ✓ **RED Científica Española sobre Morfodinámica fluvial y Observatorio de Sedimentos en ríos (REDCEMOS)**
- ✓ Base de datos georreferenciada de paleoinundaciones en España (**PaleoRiada**)
- ✓ **Mapas del Estado Morfodinámico de los Ríos por Incisión o Acreción Sedimentaria (MEMoRIAS)**

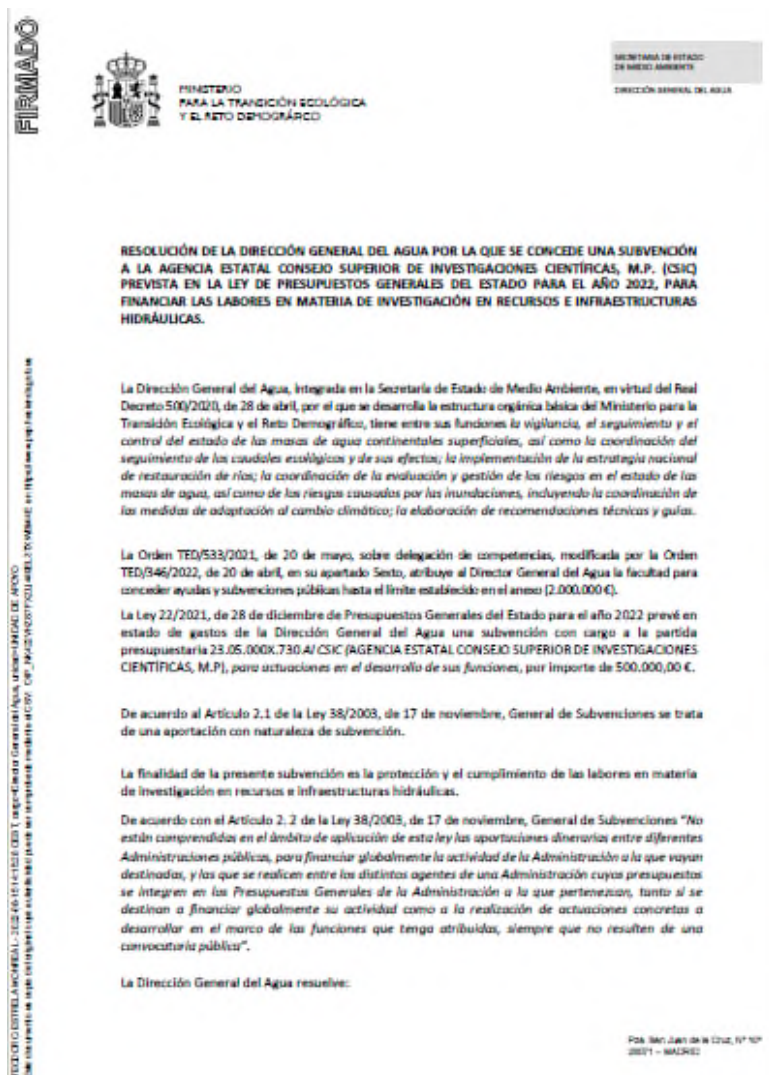


ANTECEDENTES DEL INTERÉS DE LA DGA POR LA TEMÁTICA:

- **Grupo de Inundaciones** de la DGA (2007-act.):
 - Grupo F de la DMA (borradores Directiva y mapas)
 - Comité Técnico del SNCZI (guía metodológica y pilotos)
 - Grupo de I+D+i de Inundaciones (P.G.R.I.) de la DGA (2017-act)
- El proyecto del **Observatorio de Sedimentos**:
 - INDUROT y Daniel Vázquez Tarrío (Obs. Sedimentos del Ródano)
 - Jornada dinámica sedimentaria feb. 2020 (SPAINWATER, CEDEX)
 - Guía metodológica (UPC, 2021) y Guía europea (UnivOvi. 2022)
- **Inundaciones y cambio climático** con paleohidrología:
 - Informe MNCN-Tragsatec (2018) y publicación DGA (2019)
 - Jornada de paleoinundaciones 2019 (CEDEX-MNCN-IGME)
 - Publicación de monografía CEDEX paleohidrología 2021



SUBVENCIÓN ANUAL DE LA DGA AL CSIC 2022-2023



Resolución de la Dirección General del Agua (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, MITERD)

Firmada por el Dtor. Gral. del Agua, Teodoro Estrela Monreal, 15-06-2022

Prevista en la Ley 22/2021 de Presupuestos Generales del Estado para el año 2022

Plazo: 18 meses (julio 2022-diciembre 2023)



SUBVENCIÓN ANUAL DGA-CSIC 2022-2023. Actuaciones a financiar:

- Colaboración para la investigación de **contaminantes emergentes en aguas superficiales, subterráneas y residuales**: análisis de la lista de observación y determinación de contaminantes específicos de cuenca en colaboración con el **IDAEA**.
- Colaboración en la investigación sobre **impactos del cambio climático en las inundaciones y efectos del cambio global en la dinámica sedimentaria y los procesos fluviales** en colaboración con el **MNCN**.
- **Morfodinámica sedimentaria y paleohidrología, aplicadas a la gestión de sistemas fluviales** en colaboración con el **IGME**.
- Actualización y revisión permanente de los aspectos científicos relativos a la **clasificación taxonómica de los diferentes elementos biológicos utilizados en la aplicación de la DMA** y en demás normativa relacionada en colaboración con el **MNCN**.
- Metodologías numéricas para el estudio de los **desplazamientos existentes en zonas afectadas por riesgos ligados con el agua** mediante las técnicas de interferometría radar de satélite (InSAR) en colaboración con el **IGEO**.



Logotipo y web para el proyecto Tarquín

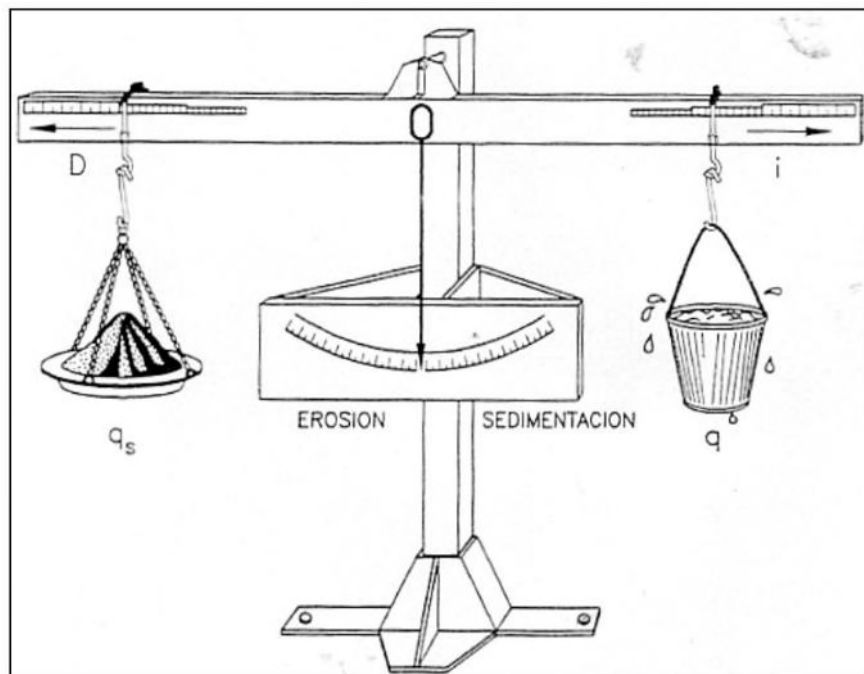
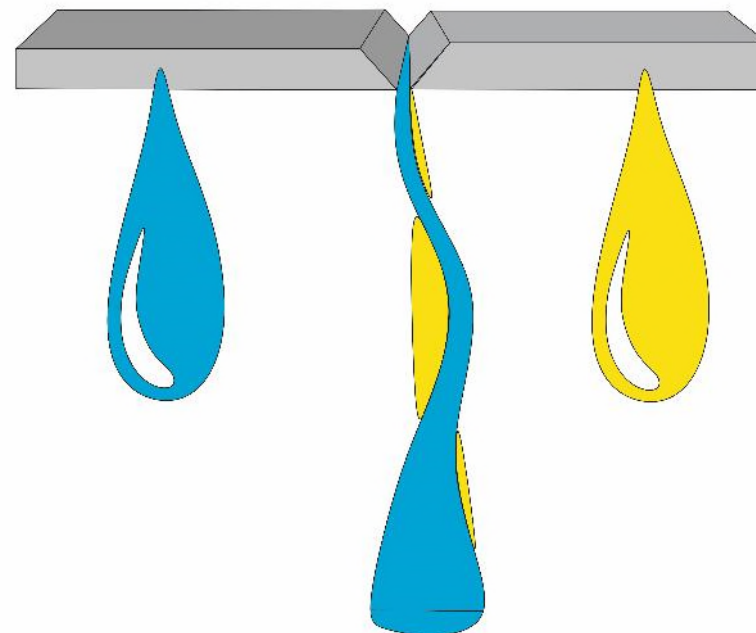


Fig. 2 Analogía de la balanza de Lane (1955).




<https://inundacion.es/tarquín/>

www.inundacion.es
www.riada.es
www.paleoinundacion.es



EQUIPO PROPIO DEL IGME (CSIC):

- Dr. Andrés Díez Herrero (Profesor de Investigación)
 - Dra. Ana Lucía Vela (Científica Titular)
 - Lcda. María Ángeles Perucha Atienza (Técnica Sup.)
 - Lcdo. Mario Hernández Ruiz (Técnico Especialista)
 - Lcda. Amalia Romero Prados (Ayudante Invest.)
 - Lcda. K. Patricia Sandoval Rincón (Téc. Sup. Contr.)
- 

EGE&P
-
- Lda. Silvia Cervel de Arcos (Sistemas de Información Geológica)
 - Dr. Juan López Vinielles G.I. RR.GG. & OBS. TIER.

COLABORADORES EXTERNOS:

- Dr. Daniel Vázquez Tarrío (Profesor Ayudante Doctor, UCM)
- Dr. Julio Garrote Revilla (Profesor Contratado Doctor, UCM)

3.3.- TAREAS

Objetivo 1: Investigación y desarrollo metodológico sobre morfodinámica sedimentaria en cauces fluviales españoles de utilidad para la gestión de ríos y riberas.

- ❖ Actuación 1.1: Coordinación de los equipos de investigación y técnicos en materia de morfodinámica sedimentaria en España, y organización de actividades conjuntas, como jornadas, talleres y foros de discusión.


- Búsqueda de equipos y personas que realizan investigación sobre morfodinámica sedimentaria fluvial en España.
- Creación y coordinación de una red de equipos de investigación.
- Diseño del programa y contenidos para una jornada técnica sobre: técnicas de muestreo y transporte de sedimentos; análisis en campo de problemáticas morfosedimentarias; y soluciones para su mitigación.
- Recopilación y propuesta de contenidos para una página web albergada en los servidores del MITERD con la información de la red y sus actividades.

- Búsqueda de equipos y personas que realizan investigación sobre morfodinámica sedimentaria fluvial en España.

Mensajes a colectivos y listas de direcciones de correo (RIADA):



Recopilación de autores de ponencias y publicaciones en actas de:

- Reuniones Nacionales de Geomorfología (I-XV)
- Congresos Geológicos de España (I-X)
- Jornadas de Geografía Física (I-XXXV)
- Jornadas de Ingeniería del Agua (JIA, I-VII) 
- Jornadas IAHR-SPAINWATER (CEDEX) 2017 y 2020
- Jornada sedimentos en embalses SPANCOLD 2022

Profesores e investigadores de prestigio en la temática

- Lista de omisiones
- Reiteración a personas singulares



- Creación y coordinación de una red de equipos de investigación.

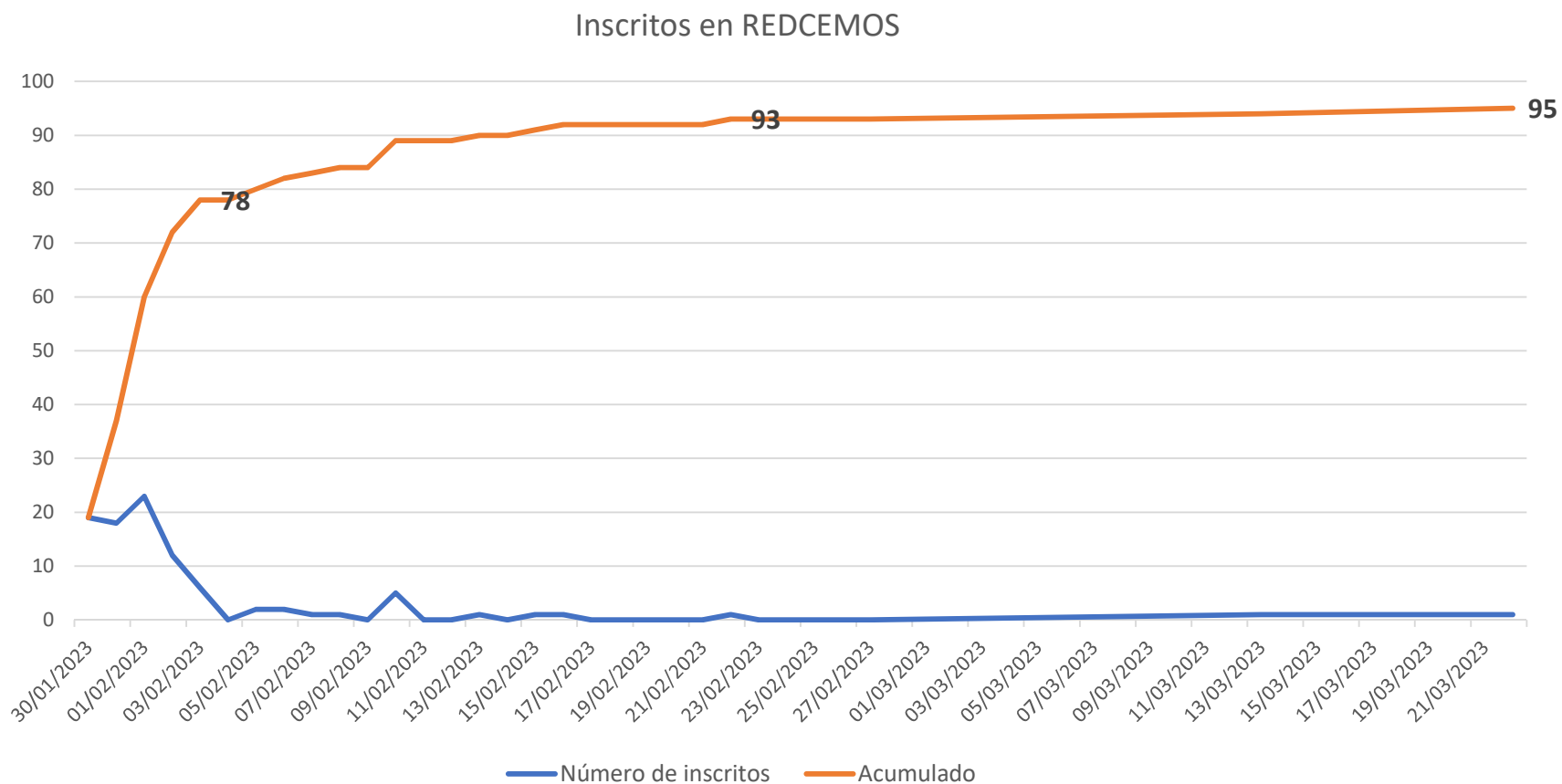
**RED Científica Española de
Morfodinámica fluvial y Observatorio
de Sedimentos en ríos**

REDCEMOS



- Creación y coordinación de una red de equipos de investigación.

Desde el 30 de enero al 23 de marzo: 95 miembros inscritos



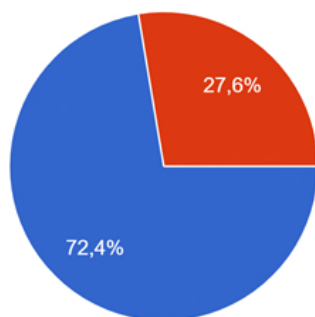


CUESTIONARIO-ENCUESTA INICIAL SOBRE TEMÁTICAS Y ZONAS DE ESTUDIO

76 RESPUESTAS

INSCRIPCIÓN E INFORMACIÓN A TÍTULO:

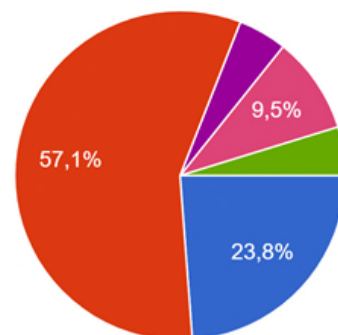
76 respuestas



- Personal
- Representante de un colectivo (grupo de investigación, asociación...)

Tipo de colectivo:

21 respuestas



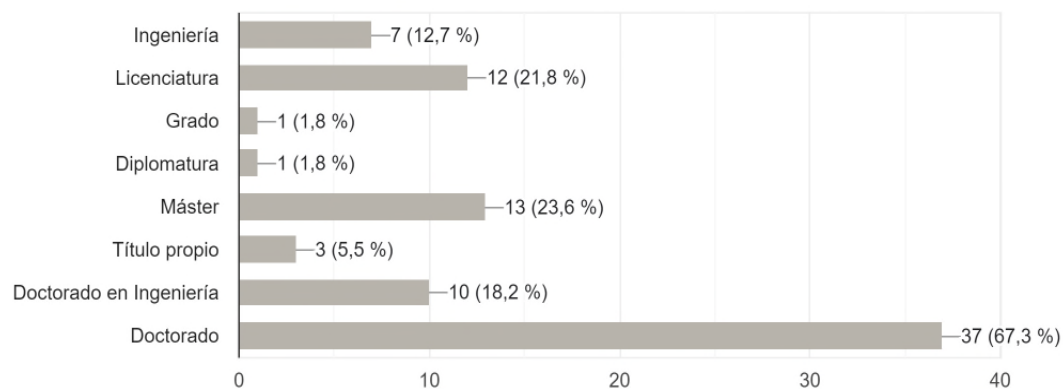
- Equipo de investigación
- Grupo de investigación
- Área de investigación
- Departamento de investigación
- Departamento o servicio técnico público
- Administración pública
- Empresa privada
- Asociación



CUESTIONARIO-ENCUESTA INICIAL SOBRE TEMÁTICAS Y ZONAS DE ESTUDIO

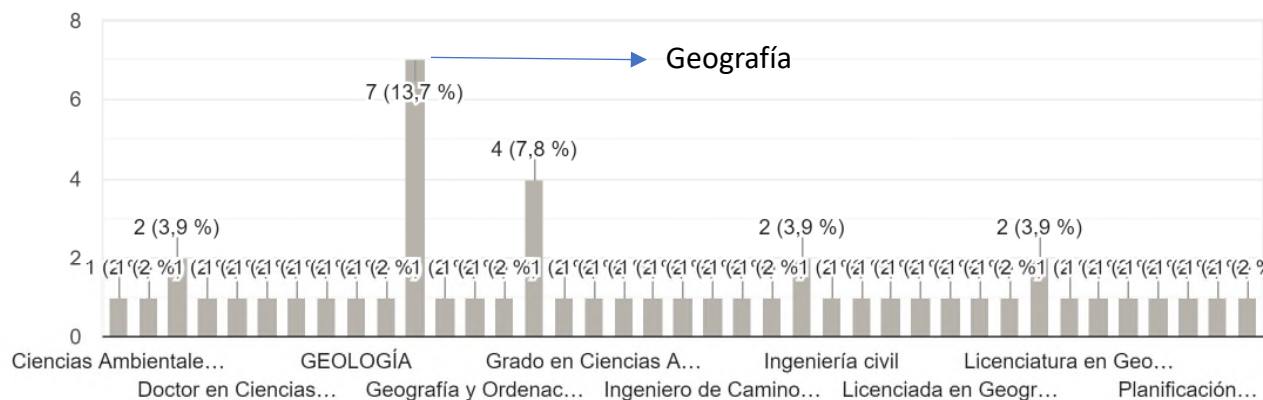
FORMACIÓN ACADÉMICA Estudios universitarios

55 respuestas



Titulación en ingeniería, licenciatura, grado, diplomatura o máster en:

51 respuestas



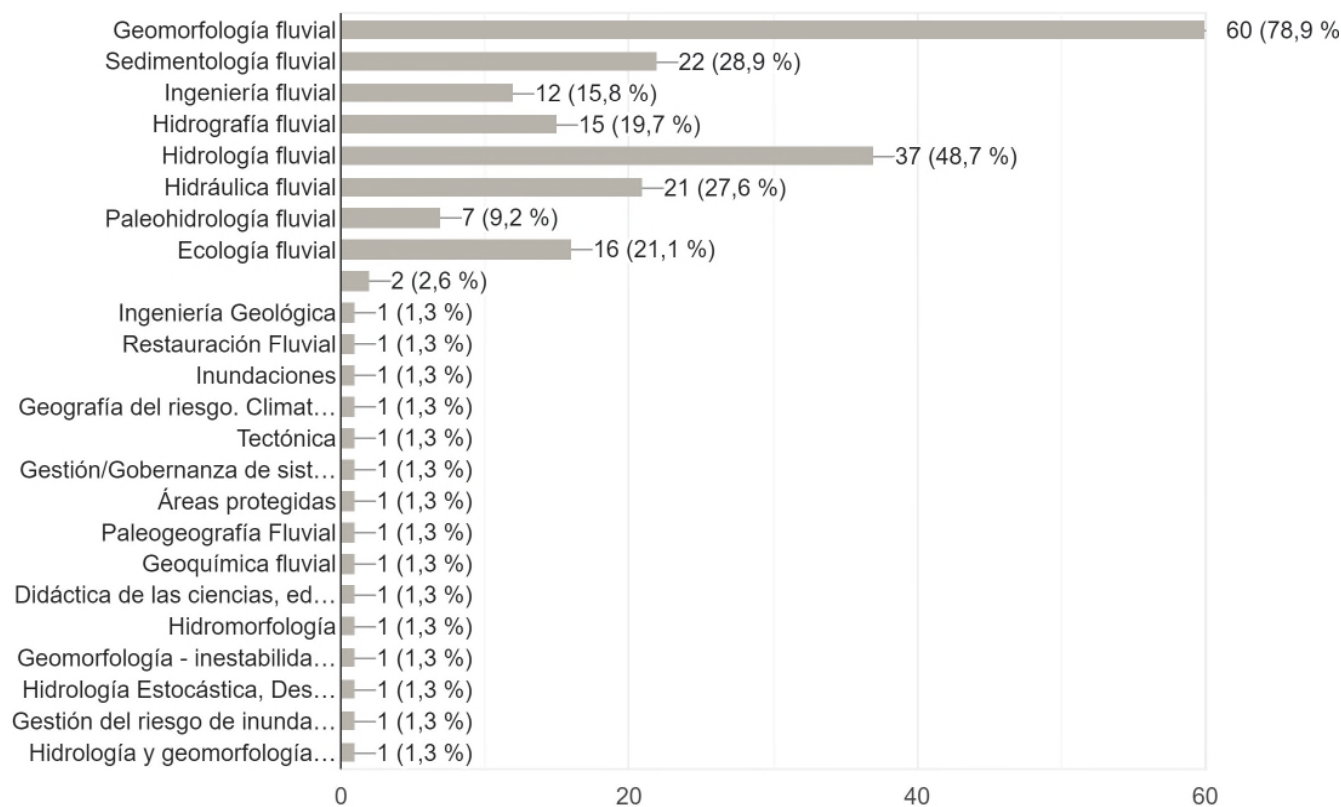


CUESTIONARIO-ENCUESTA INICIAL SOBRE TEMÁTICAS Y ZONAS DE ESTUDIO

ÁMBITO TEMÁTICO DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PERSONA / COLECTIVO

Disciplinas académicas

76 respuestas

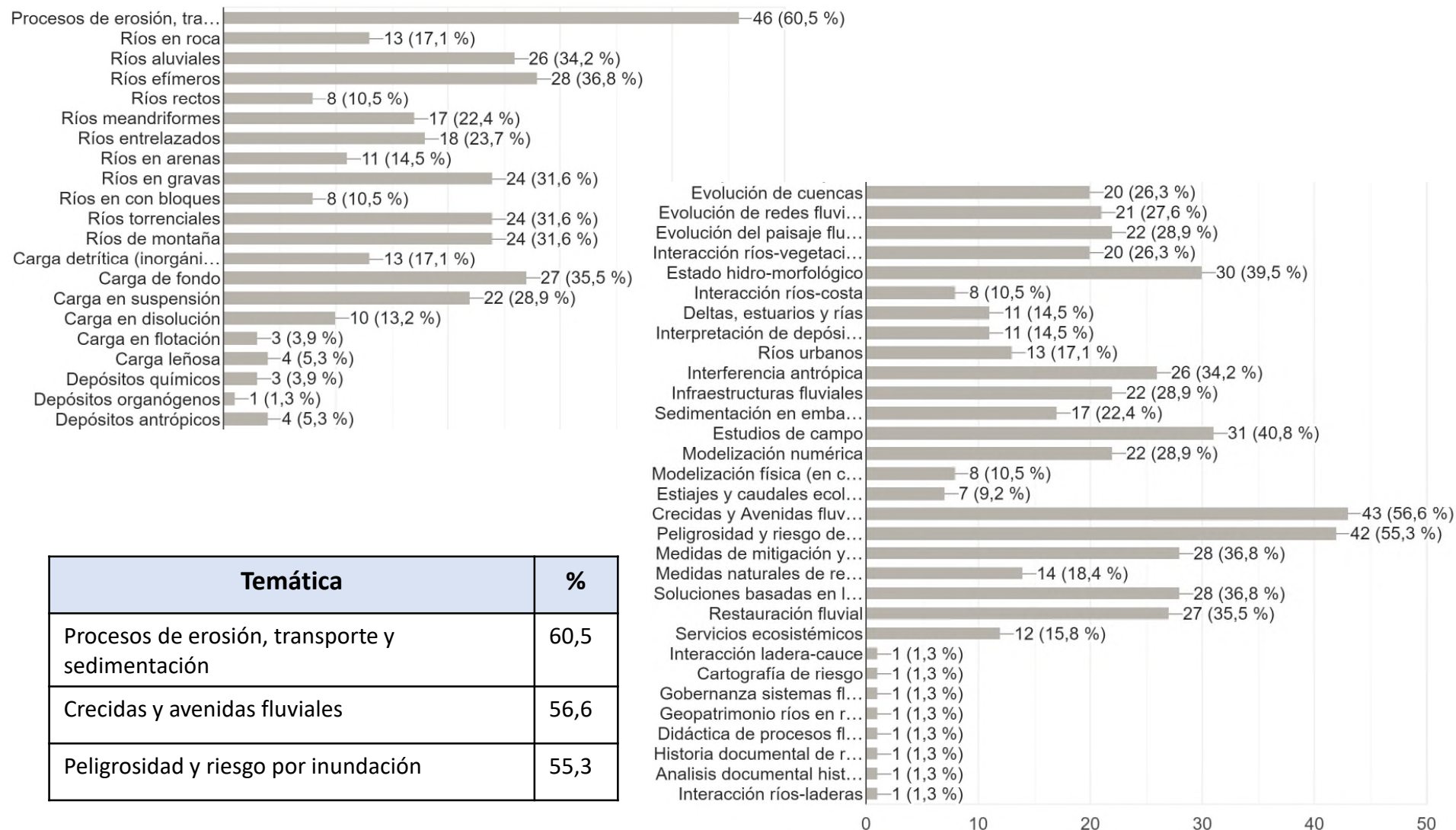




CUESTIONARIO-ENCUESTA INICIAL SOBRE TEMÁTICAS Y ZONAS DE ESTUDIO

Temáticas de investigación

76 respuestas

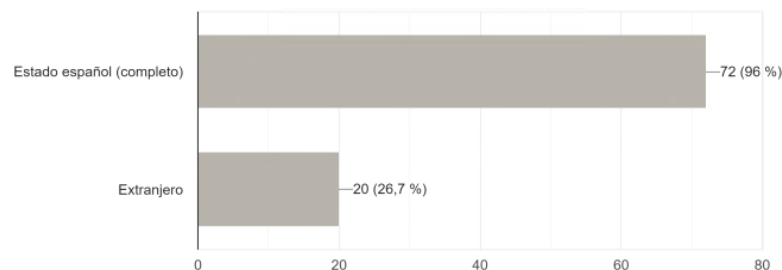




CUESTIONARIO-ENCUESTA INICIAL SOBRE TEMÁTICAS Y ZONAS DE ESTUDIO

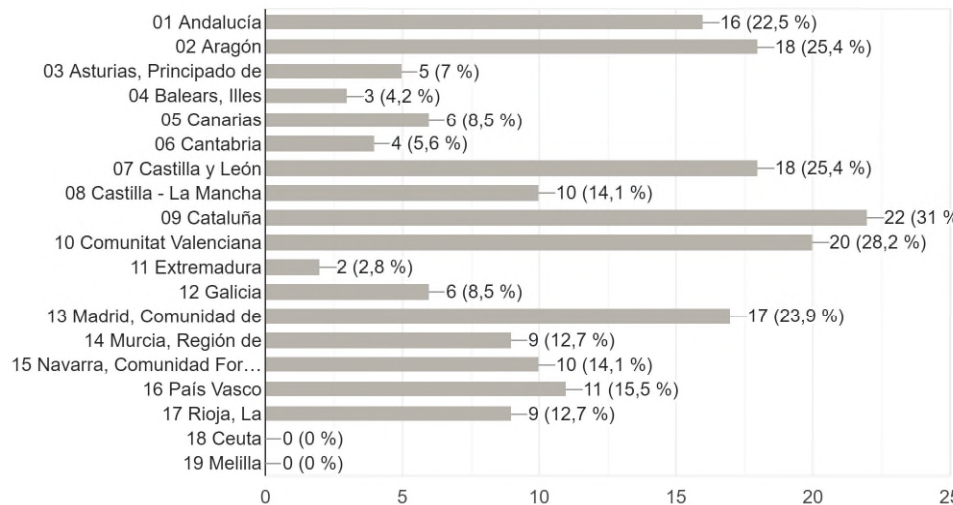
ÁMBITO ESPACIAL DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PERSONA / COLECTIVO

Ámbito administrativo
75 respuestas

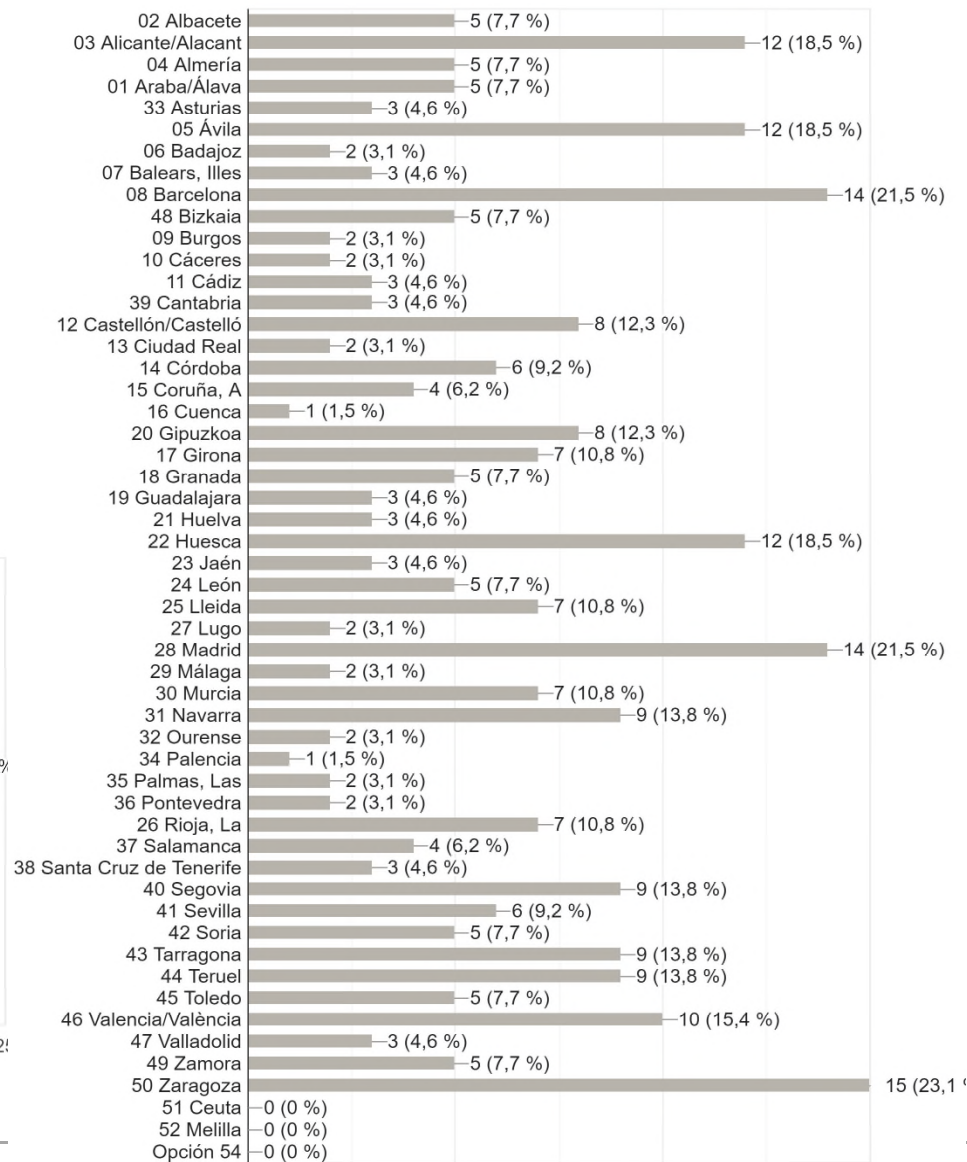


Comunidades y ciudades autónomas del Estado español

71 respuestas



Provincias
65 respuestas

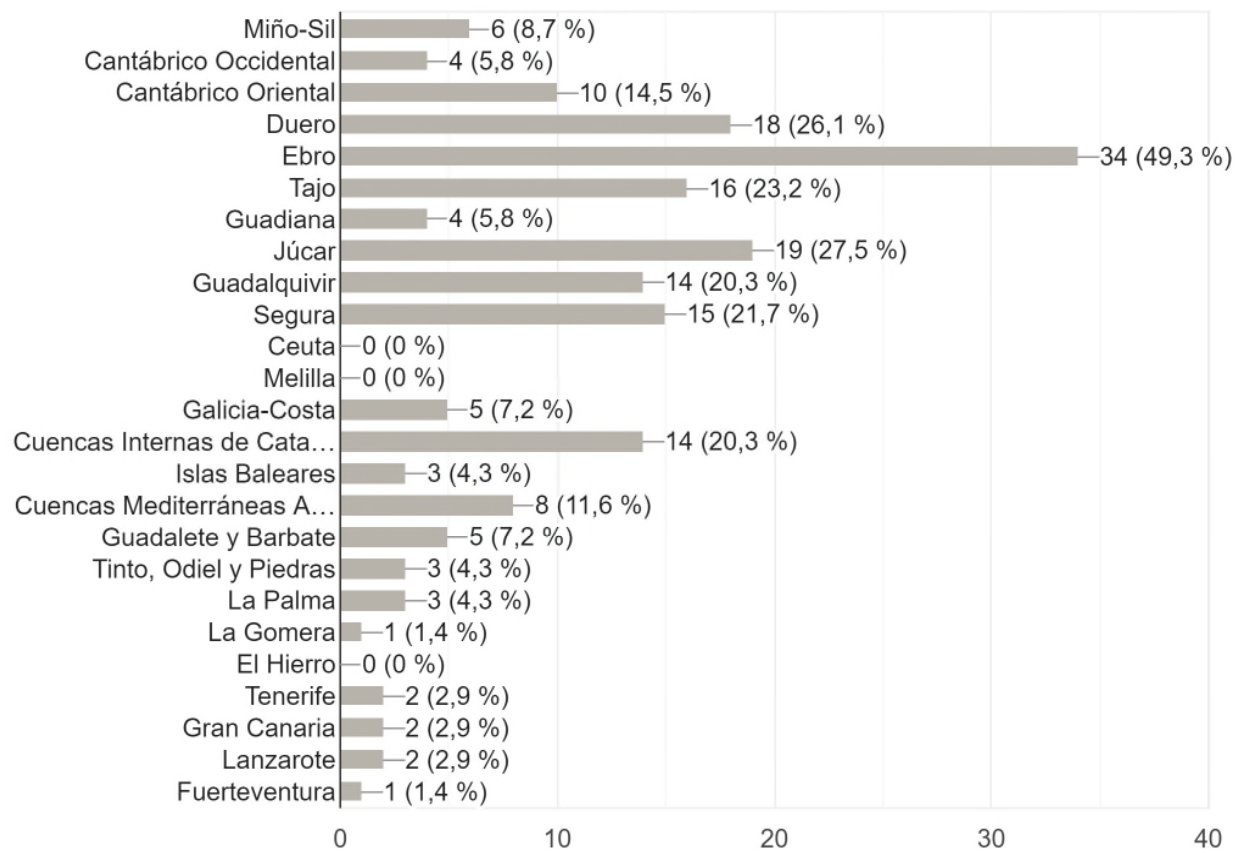




CUESTIONARIO-ENCUESTA INICIAL SOBRE TEMÁTICAS Y ZONAS DE ESTUDIO

Ámbito hidrográfico

69 respuestas





Miembro-tipo de REDCEMOS:

- Persona a título individual o colectivo grupo de investigación
- Doctor en Geografía
- Geomorfólogo (y/o hidrólogo) fluvial
- Procesos de erosión, transporte y sedimentación en ríos
- Avenidas y crecidas / Peligrosidad y riesgo por inundaciones.
- Cataluña / Comunidad Valenciana / Aragón
- Zaragoza / Barcelona / Huesca / Madrid
- Ebro (o Júcar / Duero)

- Diseño del programa y contenidos para una jornada técnica sobre: técnicas de muestreo y transporte de sedimentos; análisis en campo de problemáticas morfosedimentarias; y soluciones para su mitigación.

Jornadas de Morfodinámica Fluvial y Observatorio de Sedimentos en Ríos

- Lugar de celebración: **Zaragoza**
- Sede (pendiente de confirmación): **Biblioteca Universitaria ‘María Moliner’** de la Universidad de Zaragoza
- Organizan: **DGA (MITERD), UZar e IGME-CSIC**
- Logística de la organización y Secretaría Técnica: **Tragsatec**
- Fechas de celebración: **miércoles 15 al viernes 17 de noviembre de 2023** (miércoles-jueves o jueves-viernes)



- Recopilación y propuesta de contenidos para una página web albergada en los servidores del MITERD con la información de la red y sus actividades.

Registro del dominio www.redceмос.net (hosting inundacion.es)

REDCEMOS



Presentación

Inundaciones

Análisis y prevención

Legislación y normativa

Formación y didáctica

Documentación

Directorio

Contacto

Bienvenid@s a la página web provisional de la

RED Científica Española sobre Morfodinámica fluvial y Observatorio de Sedimentos en ríos (REDCEMOS).

Esta Red científica pretende poner en contacto y fomentar las colaboraciones de más de medio centenar de científicos, técnicos y gestores, a título individual o como representantes de equipos, grupos de investigación, departamentos, centros y entidades públicas y privadas, que se dedican al **estudio de los ríos en diversas facetas de la dinámica geomorfológica y sedimentaria, incluyendo la hidrología, hidráulica y ecología de los sistemas fluviales.**



Objetivo 3: Recopilación de información publicada sobre paleohidrología de avenidas e inundaciones en España y puesta a disposición pública.

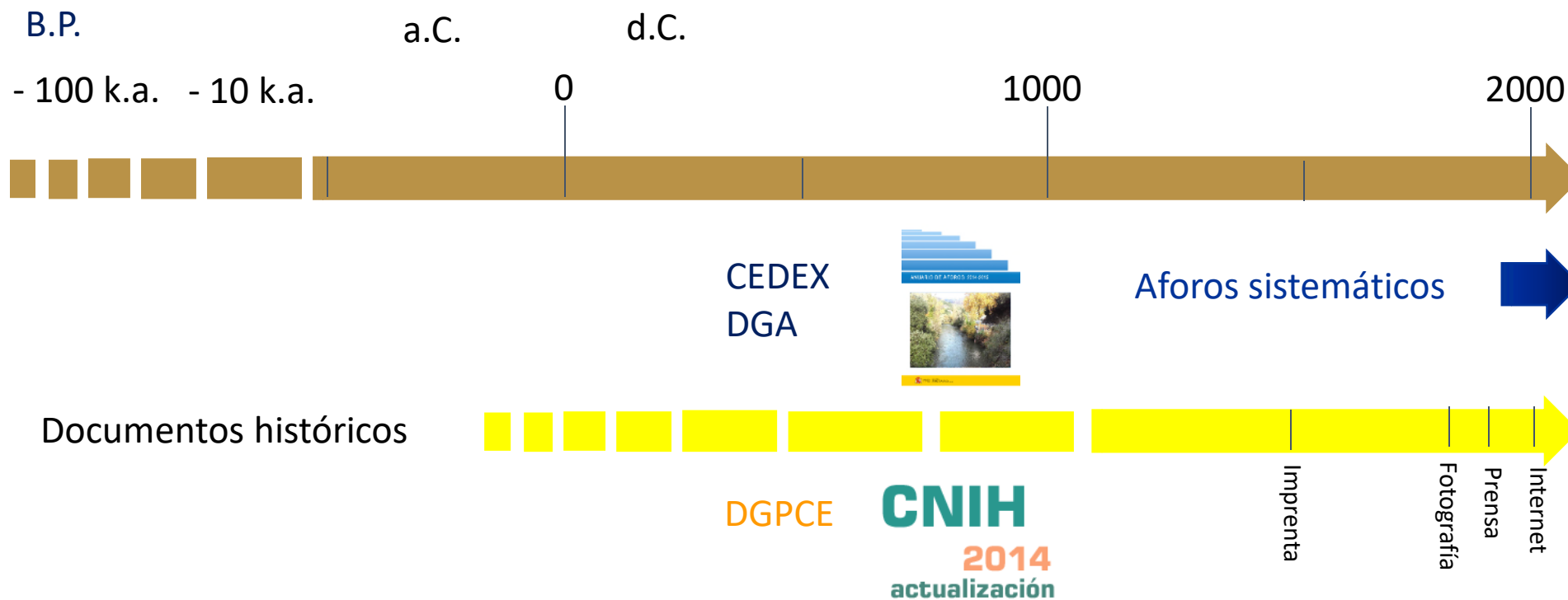
- ❖ Actuación 3.1. Creación y mantenimiento de la base de datos georreferenciada PaleoRiada, con información paleohidrológica de avenidas, crecidas e inundaciones publicada en España.
 - Recopilación bibliográfica de la producción científica en materia de paleoinundaciones en España.
 - Creación de una base de datos georreferenciada e implementación de la información de paleohidrología de avenidas
 - Publicación en Internet de la base de datos para puesta a disposición de los usuarios públicos y privados.
 - Actualización y mantenimiento de la base de datos.

2.4.- ENTREGABLES

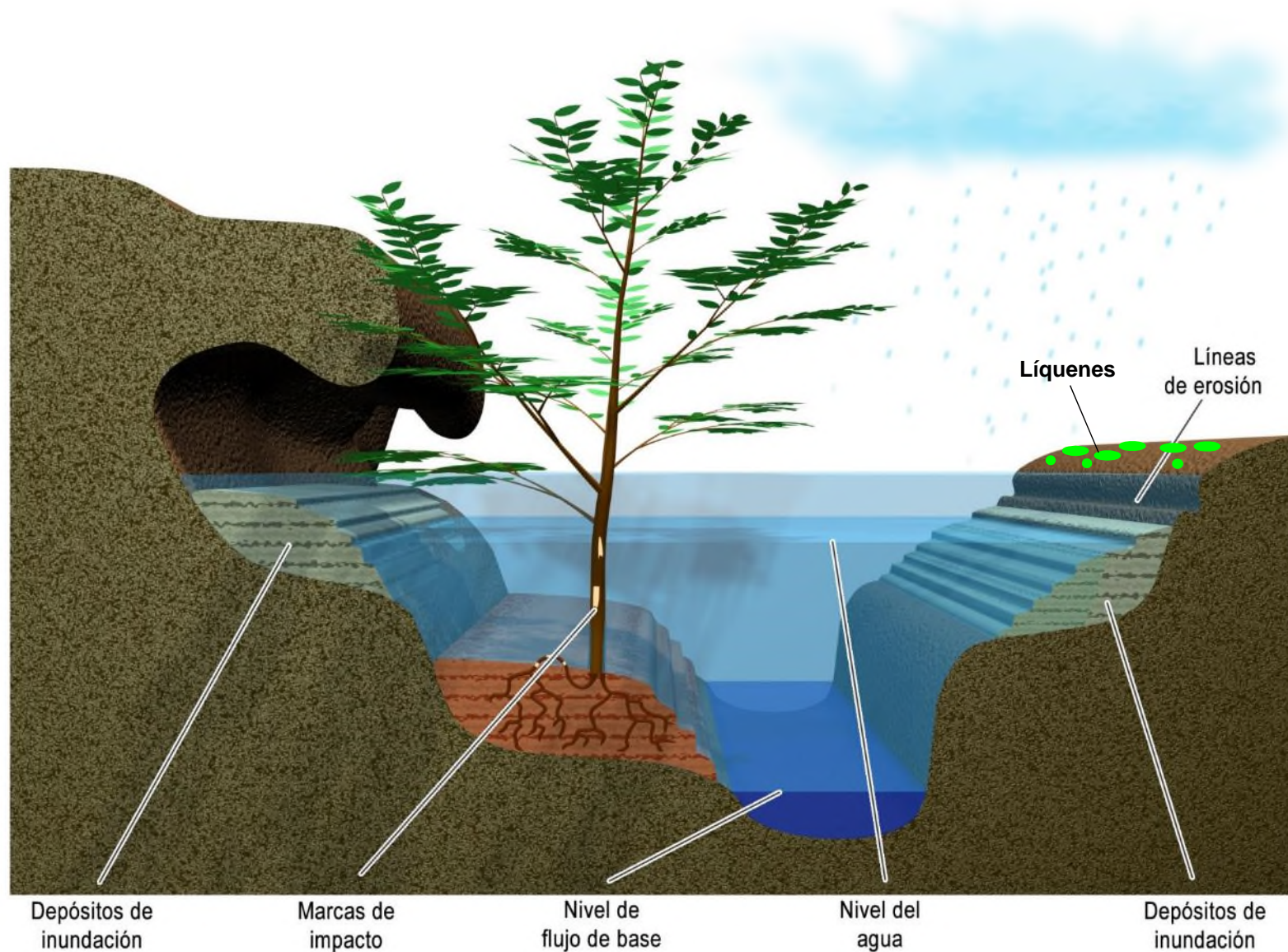
1. Informe sobre impacto del cambio climático en las inundaciones extremas en España.
2. Base de datos georreferenciada PaleoRiada, con información paleohidrológica de avenidas
3. Informe de las tareas ejecutadas por el MNCN sobre "Los impactos del cambio climático en las inundaciones"



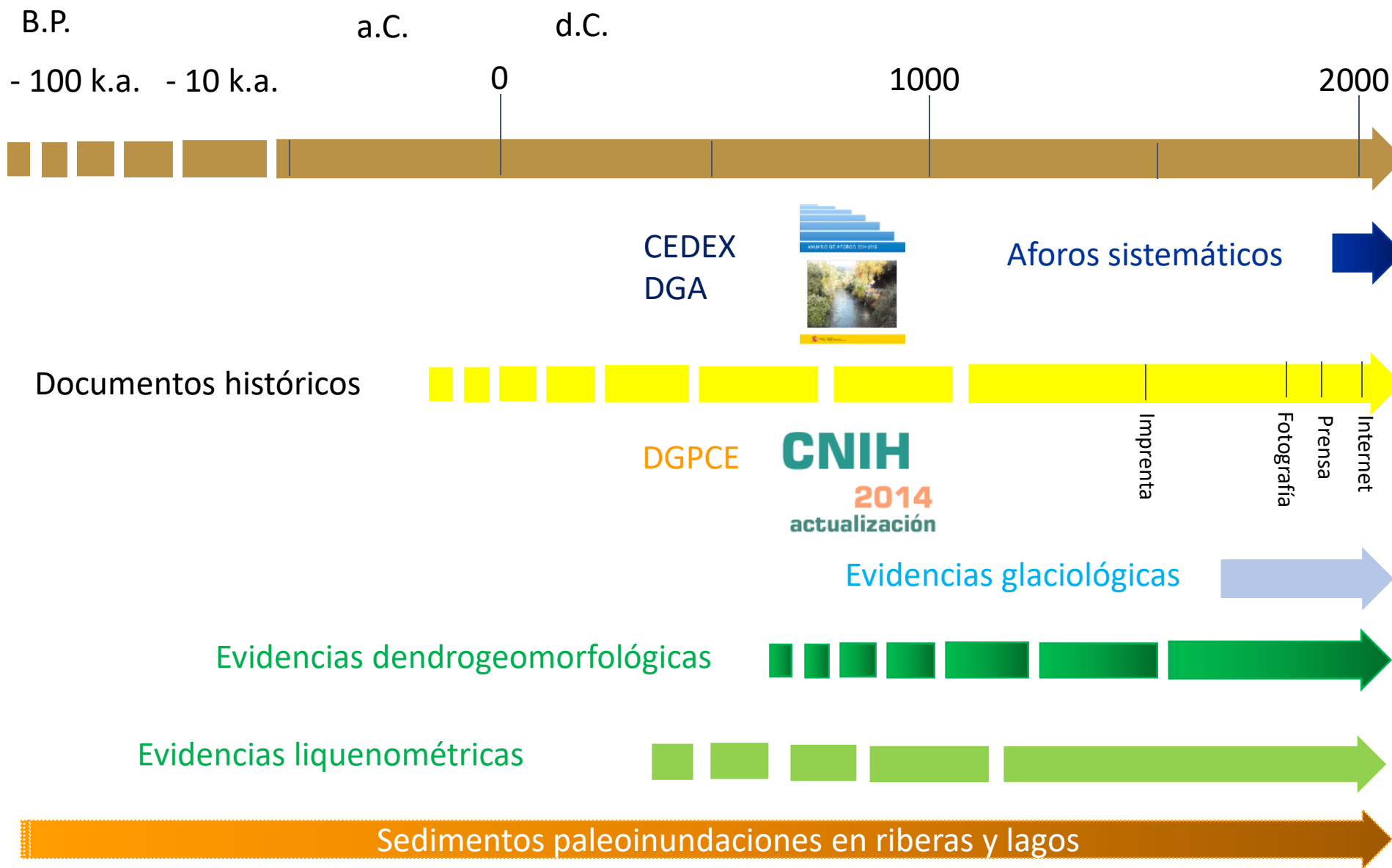
BD Georreferenciadas de inundaciones pretéritas

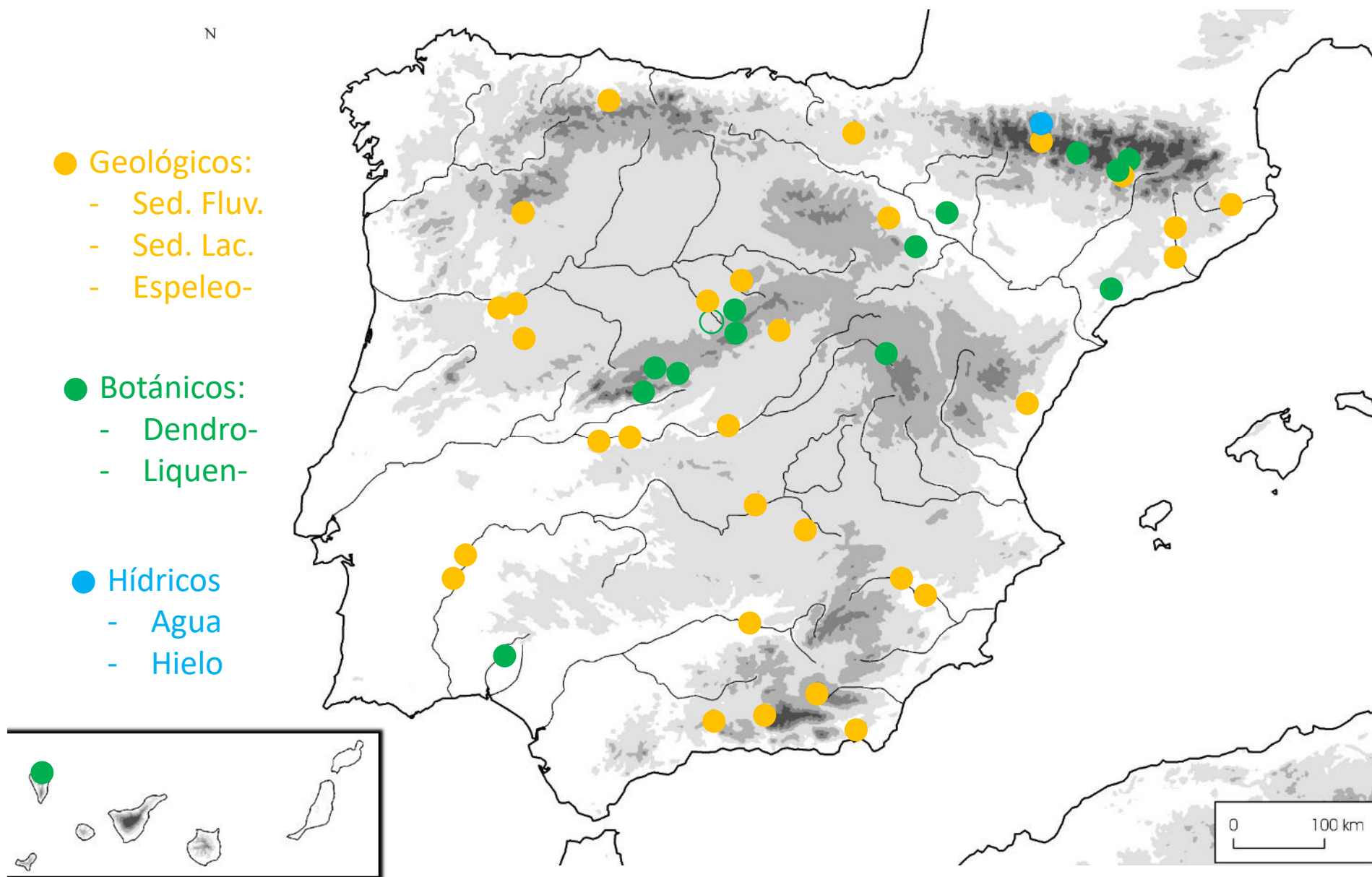


Fuentes de datos paleohidrológicas



Díez Herrero et al. (2008)





PROPUESTA DE CAMPOS DE LA TABLA DE EVIDENCIA DE PALEOINUNDACIÓN ASOCIADA A UN POLÍGONO DE LA BASE DE DATOS PALEORIADA

Campos de ubicación espacial de la evidencia (8)



| CAMPO | TIPO | CONTENIDO |
|---------|--------------|--|
| CODAUTO | Numérico | Comunidad o ciudad autónoma (INE: CODAUTO) |
| CPRO | Numérico | Provincia (INE: CPRO) |
| CMUN | Numérico | Municipio (INE:CMUN) |
| DC | Numérico | Población o entidad menor (INE: DC) |
| DH | Numérico | Demarcación hidrográfica (DGA) |
| MA | Numérico | Masa de agua (DGA) |
| CDR | Numérico | Código Decimal de Ríos (CEDEX) |
| OS | Alfanumérico | Otros datos de la ubicación espacial |



Campos de caracterización tipológica de la evidencia (4)

| CAMPO | TIPO | CONTENIDO |
|-------|--------------|---|
| T | Menú | Tipología de la evidencia <u>paleohidrológica</u> : Geológica, Hídrica o Biológica |
| ST | Menú | Subtipo de la evidencia <u>paleohidrológica</u> : Sedimentológica fluvial, Sedimentológica lacustre, <u>Espeleotema</u> , <u>Dendrogeomorfológica</u> , <u>Liquenométrica</u> , Agua, Nieve, Hielo... Otro. |
| SST | Menú | <u>Sub-subtipo</u> de la evidencia <u>paleohidrológica</u> : Depósitos de remanso, descortezado, láminas <u>varvadas</u> , liberación de anchura de anillos... Otro. |
| OE | Alfanumérico | Otros datos de la tipología de la evidencia |



Base de datos PaleoRiada - Registros preliminares de tipologías

| Identificac | Nombre | Comunidad | Otros datos | Tipología | Subtipo | Sub-subtipo | |
|-------------|-------------------------|----------------------|--------------------|-----------|--------------------------|-------------------------|----------------|
| 1 | Venero Claro dendro | Castilla y León | Arroyo Cabrera | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Descortezado |
| 2 | Venero Claro liquen | Castilla y León | Arroyo Cabrera | Biológica | Liquenométrica | Tamaño de talos | Talos de Rhy; |
| 3 | Puente Arzobispo 1 | Castilla - La Mancha | Río Tajo | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | Limos y aren; |
| 4 | Teatro Guadix Roma | Andalucía | Barranco de Almor | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | Registro sedi |
| 5 | Teatro Guadix Zirí | Andalucía | Barranco de Almor | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | Registro sedi |
| 6 | Gaitanejos 1 | Andalucía | Río Guadalhorce | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | Localizado er |
| 7 | Gaitanejos 2 | Andalucía | Río Guadalhorce | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | Localizado er |
| 8 | Rambla Mayor 1 | Andalucía | Rambla Mayor-Río | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | Localizado er |
| 9 | Taburiente 1962 | Canarias | Barranco de las An | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Descortezado |
| 10 | Taburiente 1997 | Canarias | Barranco de las An | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Descortezado |
| 11 | Portainé 1 | Cataluña | Barranco de Portai | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Distintos tipc |
| 12 | Portainé 2 | Cataluña | Barranco de Portai | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Distintos tipc |
| 13 | Pta. Vado s.XI-XIX | Castilla - La Mancha | Río Tajo | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | Depósitos ar |
| 14 | Duratón -90000 | Castilla y León | Río Duratón | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 15 | Abrigo Molino -49000 | Castilla y León | Río Eresma | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 16 | Valsain Puentes s.XVIII | Castilla y León | Arroyo de Los Puer | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Descortezado |
| 17 | Valsain Puentes 1936 | Castilla y León | Arroyo de Los Puer | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Descortezado |
| 18 | Llobregat Vilomara | Cataluña | Río Llobregat | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 19 | Llobregat Monistrol | Cataluña | Río Llobregat | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 20 | Arenas s. XX | Castilla y León | Río Arenal | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | Descortezado |
| 21 | Pajares s.XX | Castilla y León | Río Cega | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | |
| 22 | Lorca Puentes | Murcia, Región de | Río Guadalentín | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 23 | Lorca s. XIX | Murcia, Región de | Río Guadalentín | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 24 | Valjunquera 1709 | Aragón | Arroyo de Valjunq | Geológica | Espeleotema | | Alternancia c |
| 25 | Valjunquera 1755 | Aragón | Arroyo de Valjunq | Geológica | Espeleotema | | Alternancia c |
| 26 | Arreo s. VI-act | País Vasco | Lago Arreo | Geológica | Sedimentológica lacustre | Depósitos varvados | |
| 27 | Montcortés | Cataluña | Lago Montcortés | Geológica | Sedimentológica lacustre | Depósitos varvados | |
| 28 | Montlleó-31 events | Comunitat Valenciana | Riu Montlleó | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 29 | Biescas dendro 1996 | Aragón | Río Gállego | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | |
| 30 | Vega Tera 1959 | Castilla y León | Río Tera | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de bloques y | |
| 31 | Ter | Cataluña | Río Ter | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 32 | Segura | | Río Segura | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 33 | Segre | Cataluña | Río Segre | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 34 | Rambla Viuda | Comunitat Valenciana | Rambla Viuda | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 35 | Turia | | Río Turia | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 36 | Andarax | Andalucía | Río Andarax | Geológica | Sedimentológica fluvial | Depósitos de remanso | |
| 37 | Navaluenga dendro | Castilla y León | Río Alberche | Biológica | Dendrogeomorfológica | Descortezado del troncc | |

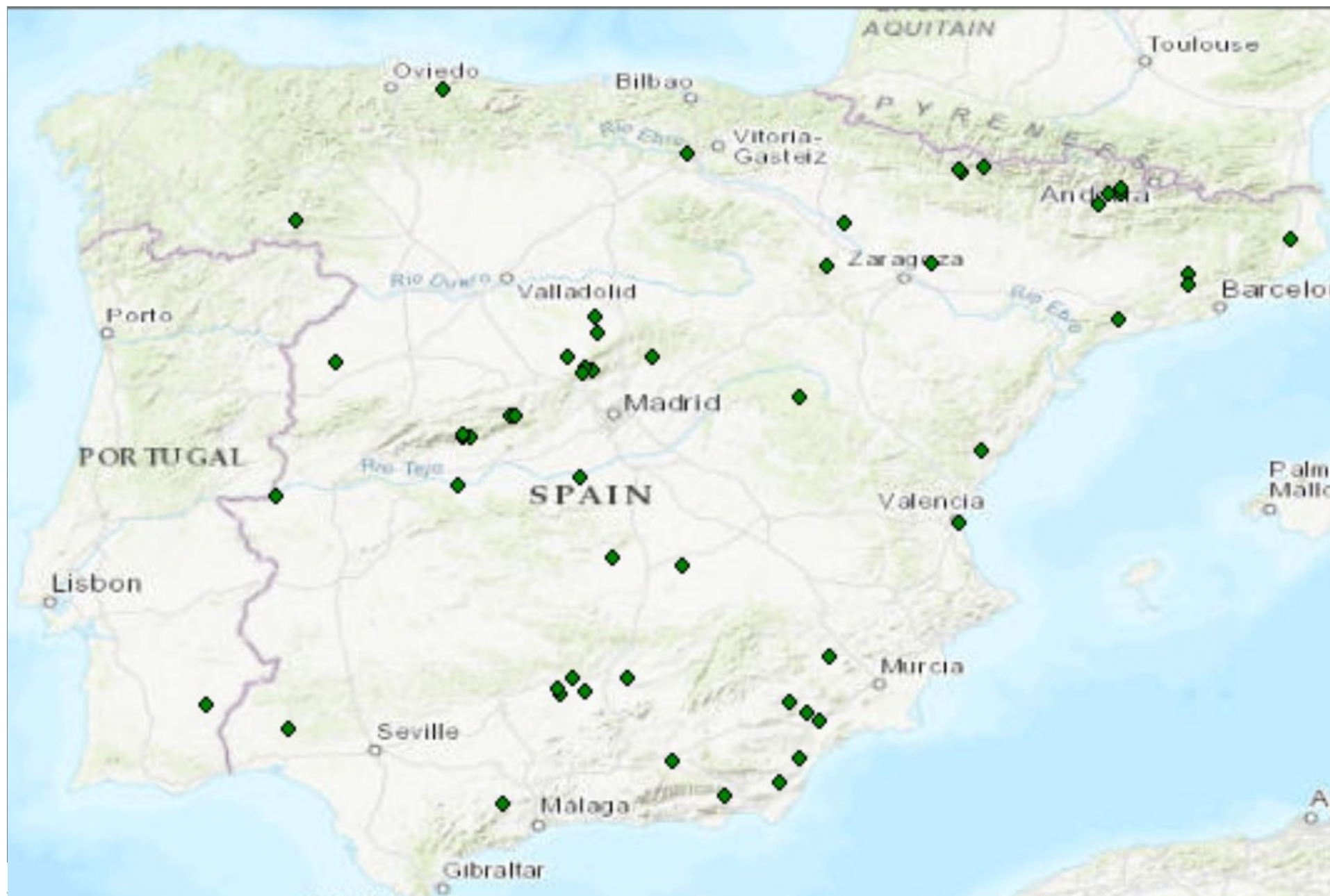
100
Registros preliminares



Base de datos PaleoRiada - Registros preliminares de información hidrológica

| ID | Clave del registro | Altitud | Profundidad | Velocidad | Tipo de dato | Caudal estimado | Límite superior | Límite inferior | Método |
|----|----------------------------------|---------|-------------|-----------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 3 | Venero Claro-Psig-Debris Flow | 0 | 0 | 0 | Intervalo | 0 | 752,92 | 593,11 | Hidráulico |
| 4 | Venero Claro-Psig-Flujo hipercon | 520 | 0 | | 6 Exacto | 1080 | | 0 | Hidráulico |
| 5 | Venero Claro dendro | 0 | 4 | 16 | Intervalo | 79 | 93 | 65 | Hidráulico->Moc |
| 6 | Venero Claro liquen | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | |
| 7 | Puente Arzobispo 1 | 323 | 0 | 0,5 | Mínimo | 2200 | 4000 | 1900 | Hidráulico->Moc |
| 8 | Puente Arzobispo 2 | 325 | 0 | 0,5 | Mínimo | 3100 | 4000 | 1900 | Hidráulico->Moc |
| 9 | Puente Arzobispo 3 | 323 | 0 | 0,75 | Mínimo | 1200 | 2200 | 1200 | Hidráulico->Moc |
| 10 | Puente Arzobispo 4 | 323 | 0 | 0,75 | Mínimo | 1900 | 2200 | 1200 | Hidráulico->Moc |
| 11 | Puente Arzobispo 5 | 322 | 0 | 0,88 | Mínimo | 2200 | 2200 | 1200 | Hidráulico->Moc |
| 12 | Puente Arzobispo 6 | 324 | 0 | 0,75 | Mínimo | 2600 | 2600 | 2200 | Hidráulico->Moc |
| 13 | Puente Arzobispo 7 | 322 | 0 | 0,88 | Mínimo | 2000 | 2000 | 1000 | Hidráulico->Moc |
| 14 | Puente Arzobispo 8 | 315 | 0 | 0,95 | Mínimo | 400 | 800 | 400 | Hidráulico->Moc |
| 15 | Puente Arzobispo 9 | 0 | 0 | 1 | Mínimo | 800 | 1600 | 800 | Hidráulico->Moc |
| 16 | Puente Arzobispo 10 | 0 | 0 | 1 | Mínimo | 1000 | 1600 | 800 | Hidráulico->Moc |
| 17 | Puente Arzobispo 11 | 0 | 0 | 1 | Mínimo | 1400 | 1600 | 800 | Hidráulico->Moc |
| 18 | Puente Arzobispo 12 | 0 | 0 | 1 | Mínimo | 1600 | 1600 | 800 | Hidráulico->Moc |
| 19 | Puente Arzobispo 13 | 0 | 0 | 1 | Mínimo | 1600 | 1600 | 800 | Hidráulico->Moc |
| 20 | Puente Arzobispo 14 | 317 | 0 | 0,5 | Mínimo | 800 | 1200 | 800 | Hidráulico->Moc |
| 22 | Gaitanejos 1 | 0 | 0 | 0 | Intervalo | 0 | 2980 | 2850 | Hidráulico->Moc |
| 23 | Gaitanejos 2 | 0 | 0 | 0 | Intervalo | 0 | 960 | 250 | Hidráulico->Moc |
| 24 | Gaitanejos 3 | 0 | 0 | 0 | Exacto | 2870 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 25 | Rambla Mayor 1 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 625 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 26 | Rambla Mayor 2 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 640 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 27 | Rambla Mayor 3 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 680 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 28 | Rambla Mayor 4 | 0 | 0 | 0,5 | Mínimo | 730 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 29 | Rambla Mayor 5 | 0 | 0 | 1,5 | Mínimo | 760 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 30 | Rambla Mayor 6 | 0 | 0 | 1 | Mínimo | 810 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 31 | Rambla Mayor 7 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 870 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 32 | Rambla Mayor 8 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 880 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 33 | Rambla Mayor 9 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 915 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 34 | Rambla Mayor 10 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 940 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 35 | Rambla Mayor 11 | 0 | 0 | 0 | Mínimo | 980 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 36 | Rambla Mayor 12 | 692 | 0 | 0 | Mínimo | 1035 | 0 | 0 | Hidráulico->Moc |
| 37 | Rambla Mayor 15 | 0 | 0 | 0 | Intervalo | 0 | 880 | 730 | Hidráulico->Moc |
| 38 | Rambla Mayor 16 | 0 | 0 | 0 | Intervalo | 0 | 880 | 730 | Hidráulico->Moc |
| 39 | Rambla Mayor 17 | 0 | 0 | 0 | Intervalo | 0 | 880 | 730 | Hidráulico->Moc |
| 40 | Rambla Mayor 18 | 0 | 0 | 0 | Intervalo | 0 | 980 | 915 | Hidráulico->Moc |

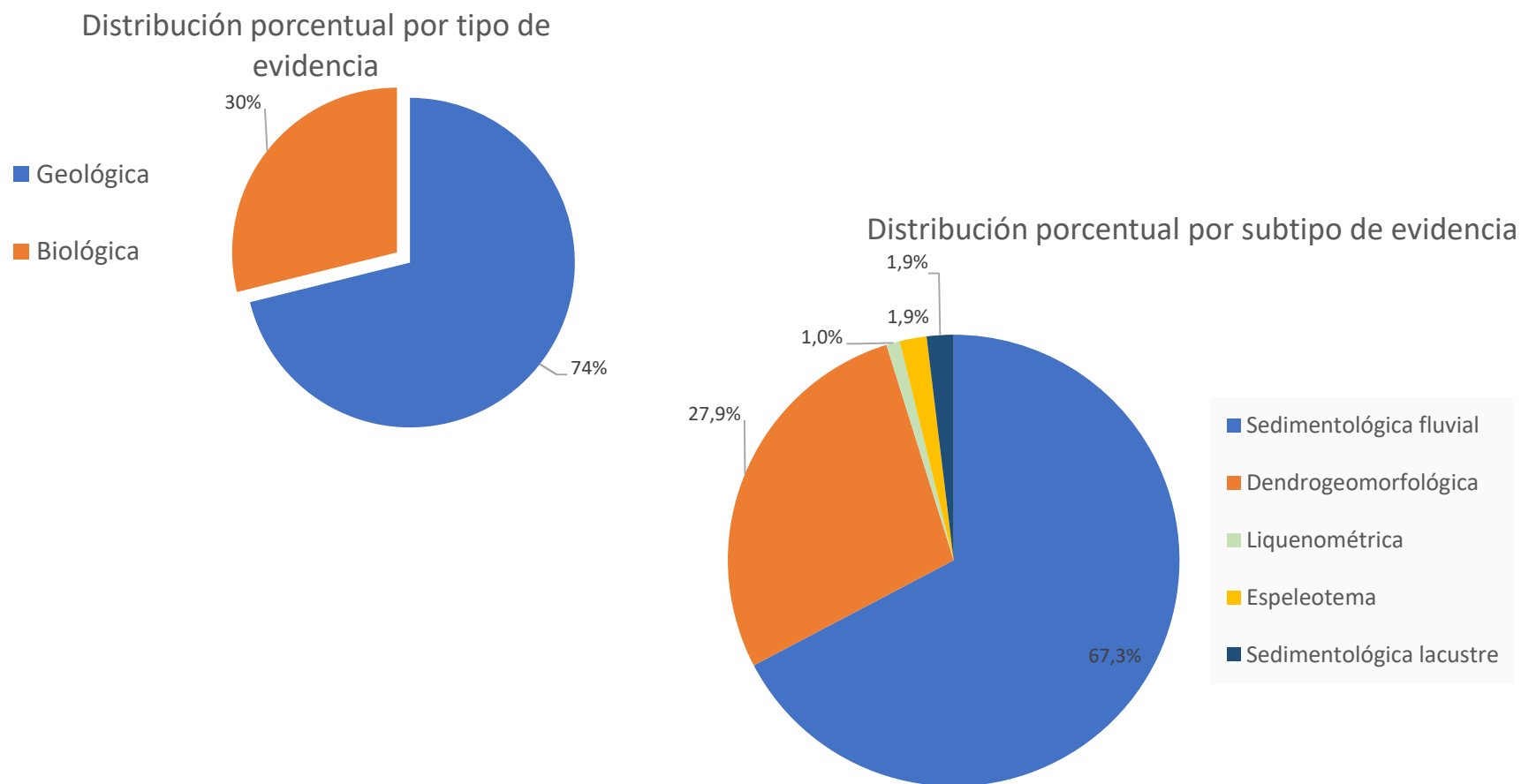
52
Registros preliminares
con información
hidrológica



Investigación científica en morfodinámica sedimentaria y paleohidrología aplicadas a la gestión de sistemas fluviales (Tarquín)



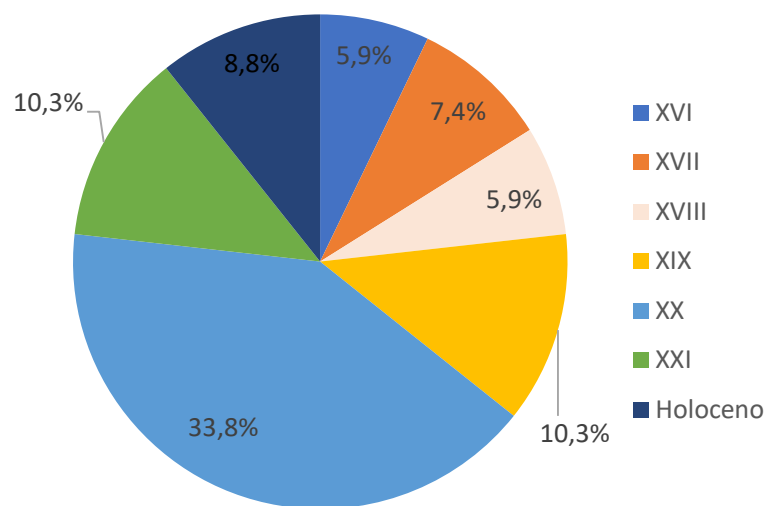
Distribución de las tipologías de las evidencias



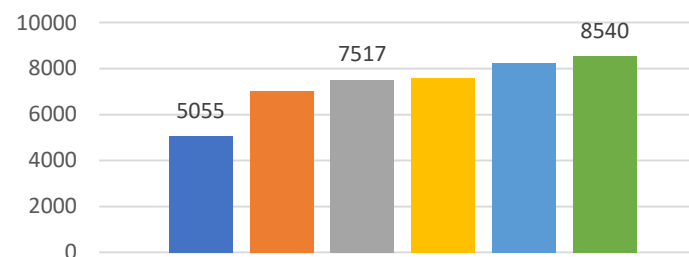


Distribución temporal de registros preliminares

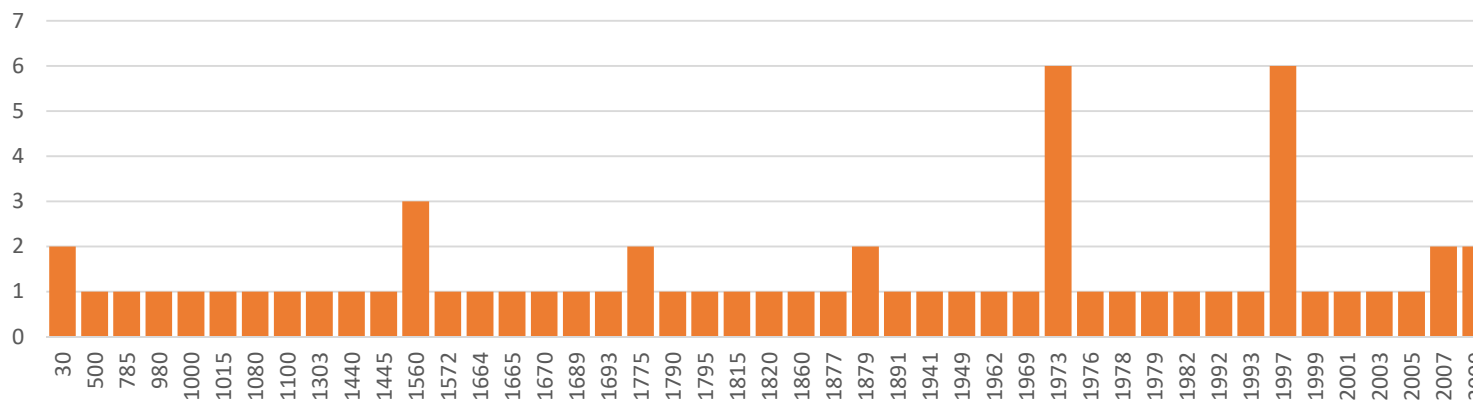
Distribución porcentual por siglo



Años BP (Holoceno) registrados hasta la fecha en la BD



Frecuencia por año AD



❖ Actuación 1.2: Análisis y validación de la propuesta metodológica para la elaboración de cartografías del estado morfosedimentario de las masas de agua de categoría río en España elaborada por la Dirección General del Agua.

• **Mapa del Estado Morfodinámico de los Ríos por Incisión o Acreción Sedimentaria (MEMoRIAS)**



METODOLOGÍA GENERAL PARA EL DESARROLLO DE UNA
 CARTOGRAFÍA BÁSICA DE RÍOS PROCLIVES A LA INCISIÓN Y LA
 ACRECIÓN

UPC
 Barcelona, 13 de julio de 2021

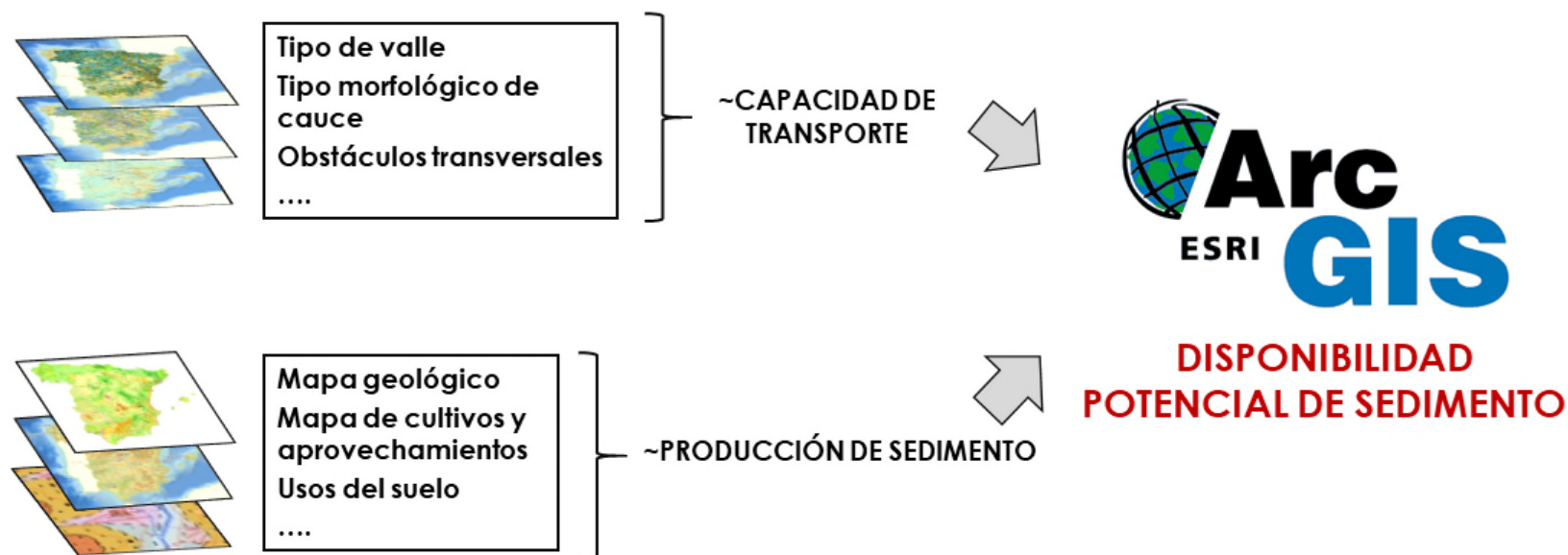
ENCARGO de la Dirección General del Agua a Tragsatec, con Clave 21-803-0999/0411 y denominación "APOYO A LA IMPLANTACIÓN DEL PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL, ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIOS Y DISEÑO DE MEDIDAS Y ESTUDIOS DEL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO, EN RESERVAS NATURALES FLUVIALES Y RESTO DE MASAS DE AGUA DE CATEGORÍA RÍO".

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 2 |
| 2. Consideraciones generales sobre la aplicación de la metodología | 2 |
| 3. Criterios de las observaciones de campo | 5 |
| 4. Criterios para la topografía sumaria (perfiles de fondo) y para el tratamiento y comparación de los perfiles que resulten | 16 |
| 5. Método indirecto basado en el cambio de anchura del cauce activo | 22 |
| 6. Método indirecto basado en el caudal que llena las secciones transversales | 24 |
| 7. Método <i>diacrónico</i> según modelo conceptual del equilibrio por el cambio de escorrentía, fuentes de sedimento y anchura | 29 |
| 8. Método <i>sincrónico</i> por comparación de la capacidad de transporte sólido entre tramos sucesivos de un río | 32 |
| 9. Casos particulares de las presas, los cortes de meandros y las extracciones de "áridos" | 39 |
| 10. Representación gráfica: escalas y variables | 43 |
| 11. Cuadro resumen y diagrama de flujo | 46 |
| 12. Equipo de trabajo y agradecimientos | 48 |

Mapa del Estado Morfodinámico de los Ríos por Incisión o Acreción Sedimentaria (MEMoRIAS)

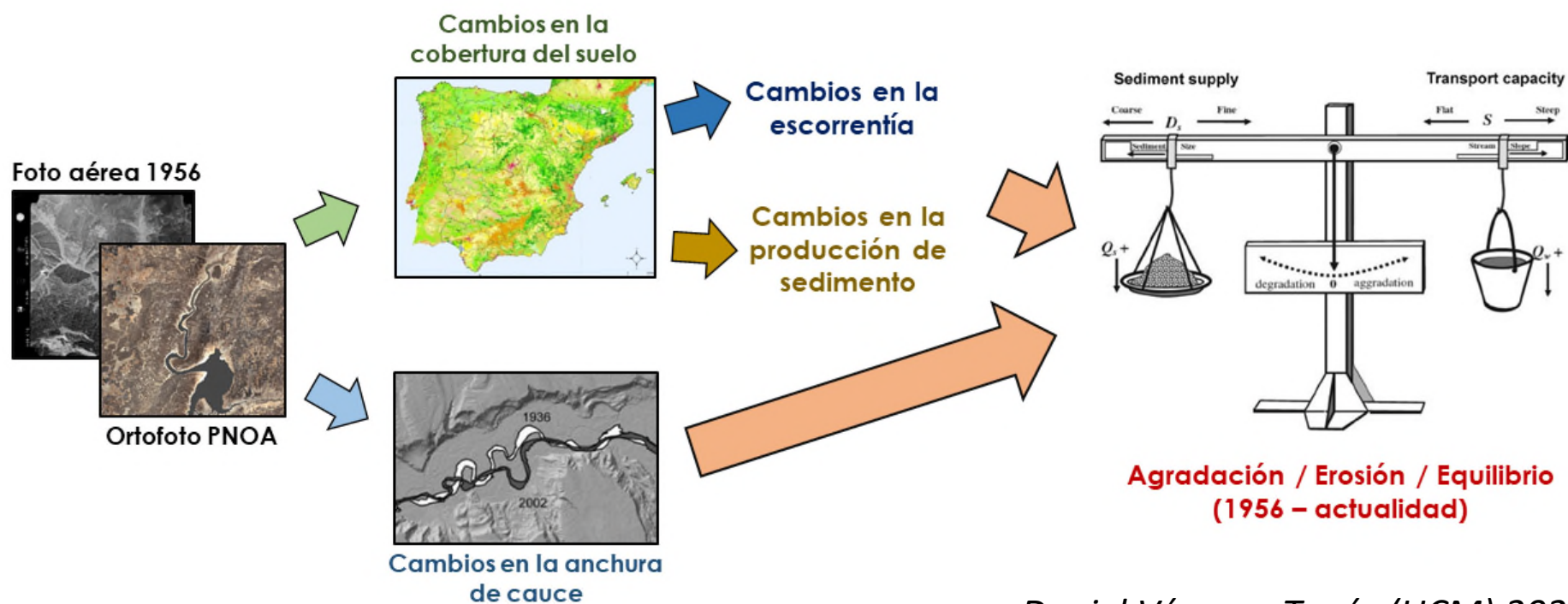
Aproximación metodológica general (sincrónica)



Daniel Vázquez Tarrío (UCM) 2023

Mapa del Estado Morfodinámico de los Ríos por Incisión o Acreción Sedimentaria (MEMoRIAS)

Aproximación metodológica diacrónica



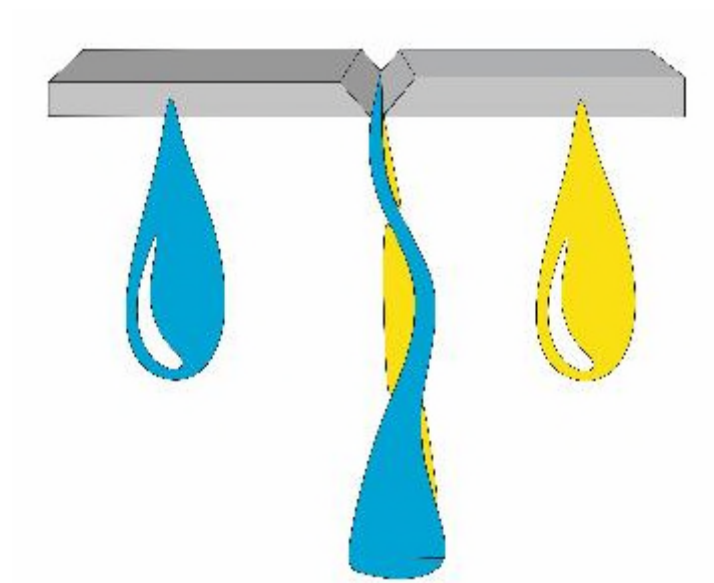
Daniel Vázquez Tarrío (UCM) 2023



- ✓ **RED Científica Española sobre Morfodinámica fluvial y Observatorio de Sedimentos en ríos (REDCEMOS)**
 - 97 miembros
 - Reunión de puesta en marcha (27-03-2023)
 - Jornadas bienales Zaragoza noviembre 2023

- ✓ Base de datos georreferenciada de paleoinundaciones en España (**PaleoRiada**)
 - 100 registros preliminares de evidencias paleohidrológicas
 - 52 registros con información paleohidrológica cumplimentada

- ✓ **Mapas del Estado Morfodinámico de los Ríos por Incisión o Acreción Sedimentaria (MEMoRIAS)**
 - Aproximación general sincrónica
 - Aproximación diacrónica



 **IGME**
INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA

