

Bases de datos geocientíficos del Pirineo:

desarrollo conceptual, compilación y divulgación preliminar (GeoPyrDatabase)

Fecha Inicio: 31/10/2006

Final previsto: 13/11/2009

Línea estratégica: Geodiversidad, patrimonio geológico-minero y cultura científica

Área Geográfica: Pirineos

Jefe de Proyecto: Pueyo, E.L.

Equipo de trabajo: Almar, Y.; Aranguren, A.; Arbués, P.; Arboleya, M. L.; Arlegui, L. E.; Antolín, B.; Azcón, A.; Babault, J.; Backé, G.; Badillo, J. M.; Barnolas, A.; Bausa, J.; Beamud, B.; Bouchez, J. L.; Brusset, S.; Casas, A.M.; Charpentier, F.; Christophoul, F.; Corella, J. P.; Cuevas, J.; Darrozes, J.; Denèle, Y.; Deramond, J.; De Voogd, B.; Dhont, D.; Esteban, J.J.; Ferrer, J.O.; Garcés, M.; Gil-Imaz, A.; Gil-Peña, I.; Gleizes, G.; González, P.; Hardy, S.; Hernández, R.; Hervouët, Y.; Lacan, P.; Lafuente, P.; Lambán, L. J.; Larrasoña, J.C.; Liesa, C.L.; López, M. A.; Muñoz, J.A.; Millán, H.; Mochales, T.; Monod, B.; Moreno, A.; Moreno, T.; Navas, J.; Niviere, B.; Oliva, B.; Olivan, C.; Olivier, P.; Pajot, E.; Pocoví, A.; Pueyo, O.; Ramón, M. J.; Rico, M. T.; Regard, V.; Roca, E.; Roddaz, M.; Rodríguez, A.; Román, M.T.; Sàbat, F.; Santana, V.; Silva, C.; Siquiera, R.; Soto, R.; Soula, J.C.; Teixell, A.; Tesón, E.; Tubía, J.M.; Valero, B.; Vegas, N.; Vidal, O.; Voogd, B.; Xavier, J.P.

Colaboraciones: Universidad de Zaragoza, Universitat de Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, Instituto de Ciencias de la Tierra "Jaume Almera" (CSIC-Barcelona), Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC-Zaragoza), Université Paul-Sabatier (Toulouse), Euskalherriko Unibersitatea, Université de Pau et des pays de l'Adour (Pau). **Empresas:** TTI Earth Observation Consulting Services (Pau), Norsk Hydro, PRAMES S.A. (Zaragoza)

Fecha de inicio: 01-01-2008

Final previsto: 31-12-2009

Palabras clave: Bases de datos, servidores de información, Pirineo

Área Geográfica: Pirineos (Aquitaine, Aragón, Cataluña, Euskadi, Midi-Pyrénées)

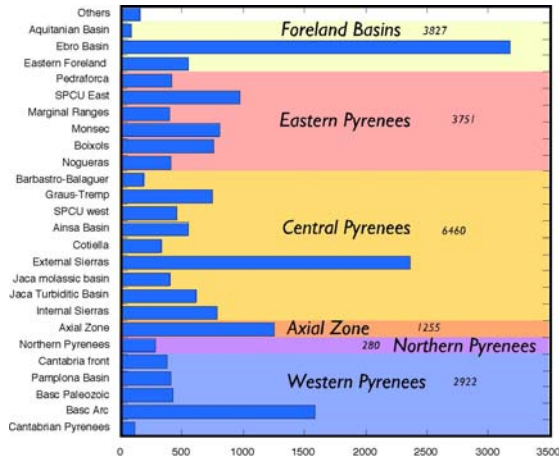
Resumen:

El interés en la investigación Pirenaica ha aumentado de forma continua desde los años 60 hasta la actualidad, sin embargo el vasto conocimiento adquirido presenta una gran dispersión y heterogeneidad. El desarrollo de bases de datos y su difusión es uno de los grandes objetivos temáticos del VII Programa Marco de Investigación Europeo, esta propuesta del programa europeo INTERREG IIIa (Comunidad de Trabajo de los Pirineos: CTPP01/2007) representa la continuidad de la red Geokin3DPyr (2003-2007) y pretende sentar las bases metodológicas para el desarrollo de un servidor de información geocientífica del área Pirenaica. Además favorecerá el intercambio y difusión de ideas y datos, la potenciación del uso común de infraestructuras, movilidad de investigadores y coordinación de acciones con el fin de mejorar, homogeneizar, sintetizar y divulgar el conocimiento geológico existente sobre la evolución de la cadena pirenaica.

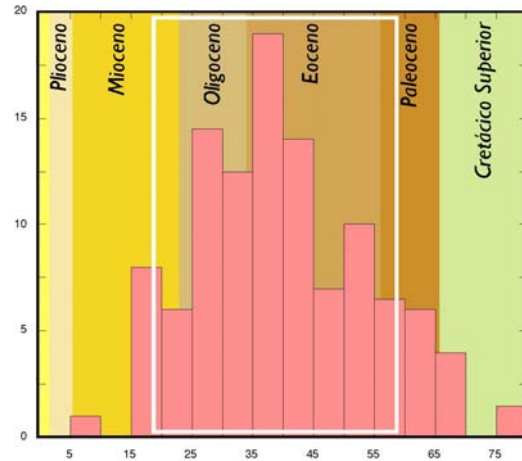
Objetivos: 1) El establecimiento de la metodología y herramientas de divulgación para el desarrollo de una macrobase de datos de información geocientífica del área pirenaica. 2) El desarrollo de una página web en la que se centralice la información geológica, geofísica y geográfica ya existente. 3) La finalización de las bases de datos magnéticos iniciada en el marco del proyecto Geokin3DPyr (CTPR04/2005) y que incluye: A) Datos paleomagnéticos. B) Datos de anisotropía de susceptibilidad magnética. C) Datos de susceptibilidad y magnetización remanente para modelizaciones geomagnéticas. 4) El desarrollo de la base de datos estructurales: estratificación, esquistosidad, lineaciones, tensores de esfuerzos, elipsoides de deformación, además de información sobre sismicidad, fallas activas, deslizamientos, campo de esfuerzos actual. 5) La organización de un congreso de geología Pirenaica en 2009.

Actividades: 1) Desarrollo conceptual, diseño y convergencia de las bases ya existentes. Establecer la metodología de trabajo que permita clasificar y ordenar la heterogénea información existente (mapas, artículos, libros, datos geofísicos, etc...) en una macrobase de datos geocientíficos del área pirenaica.

Desarrollar una herramienta de divulgación (página web) en la que se centralice la información ya existente. 2) Finalización de las Bases de datos magnéticos desarrolladas durante los últimos 4 años en el proyecto Geokin3DPyr y publicación de una síntesis de información. 3) Desarrollo de bases de datos estructurales (cortes geológicos, geocronología, etc...). 4) Iniciada la organización de un Congreso Internacional de Geología de los Pirineos (previsto septiembre 2010); reunión de preorganización en noviembre 2008 e iniciada la búsqueda de sponsors.

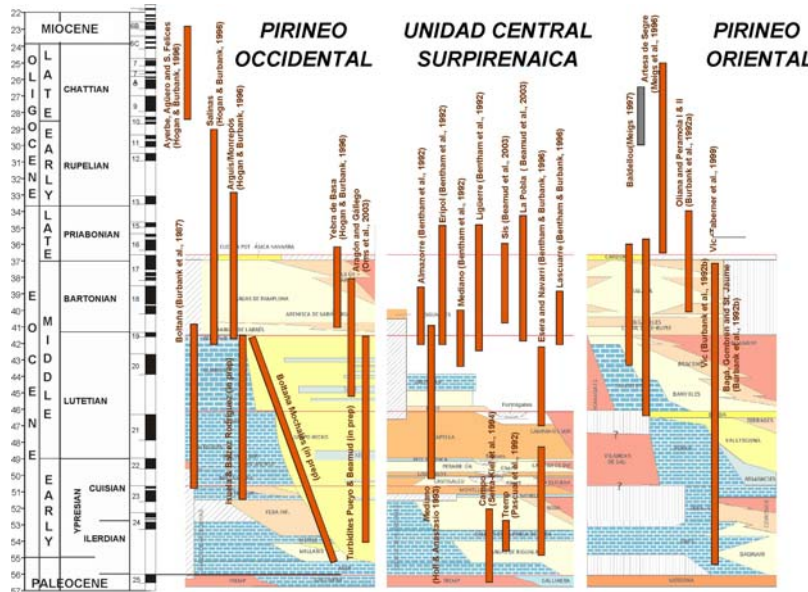


Distribución de las estaciones paleomagnéticas por unidades estructurales.



Número de perfiles magnetoestratigráficos en función del tiempo geológico.

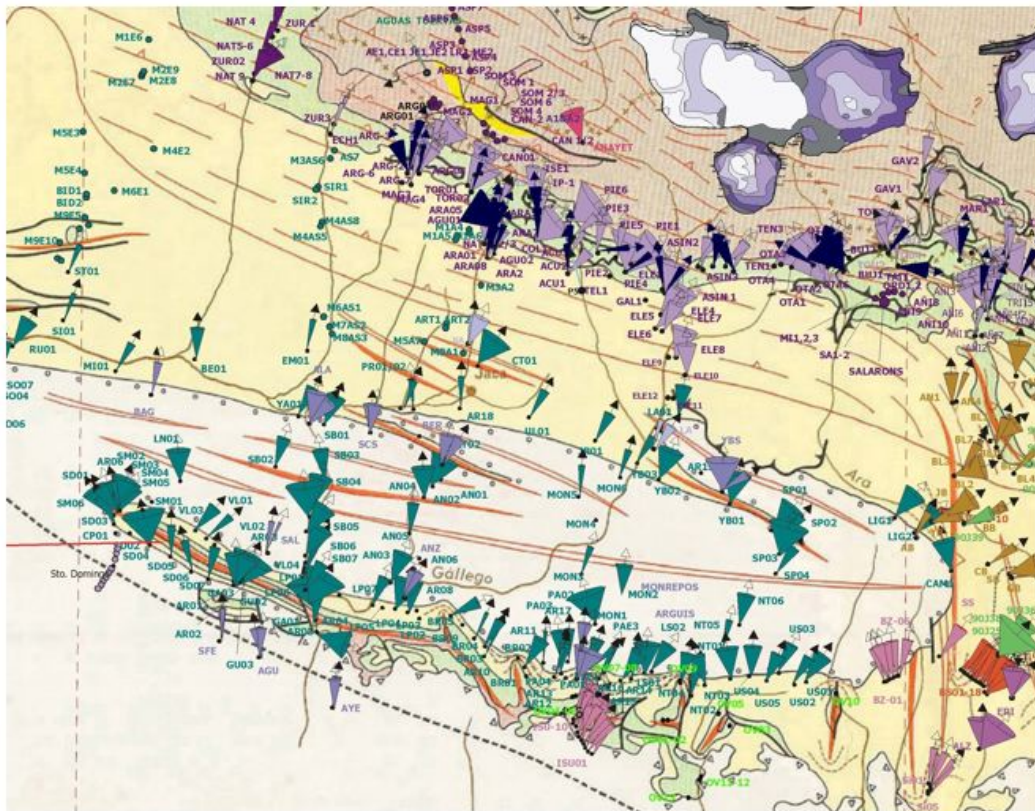
La aportación de los más de 140 perfiles magnetoestratigráficos (más de 75 kilómetros de series analizadas y más de 9.000 muestras desmagnetizadas) para precisar la geocronología pirenaica se ha centrado fundamentalmente en las secuencias terciarias, y especialmente en los materiales sintectónicos y en los depósitos de antepaís de la Cuenca del Ebro. De hecho, y salvo el interés suscitado por algunos tránsitos estratigráficos distintivos (K/T, Paleoceno/Eoceno), la mayor parte de los perfiles se han localizado en el intervalo Eoceno-Oligoceno (momento crítico en la configuración de la cuenca surpirenaica) y, en menor medida, durante el Mioceno inferior, ambos periodos de gran actividad tectónica en la cadena. Todo ello ha permitido obtener un marco cronológico excepcional, especialmente en lo referente a la datación de sedimentos sintectónicos de la zona surpirenaica y de la Cuenca Eocena en particular (Fig. 2). En esta última, la edad de la casi totalidad de las formaciones estratigráficas han sido precisadas por métodos paleomagnéticos, marco que ha permitido establecer correlaciones absolutas a escala cuenca y conocer con mayor detalle los procesos de deformación.



Estratigrafía de la cuenca surpirenaica eocena (Barnolas y Gil, 2001) en el que se han localizado las posiciones de los perfiles magnetoestratigráficos en las distintas unidades y su correlación con la escala de tiempo de polaridad magnética (Cande y Kent, 1995).

La geometría de las cuencas mesozoicas, la paleogeografía de los niveles de despegue de los cabalgamientos, el diaconismo de la deformación, los gradientes laterales de acortamiento, etc... han condicionado la geometría oblicua de numerosas estructuras pirenaicas que han sido investigadas con

métodos paleomagnéticos con el fin de caracterizar las rotaciones de eje vertical (Figs. 1e y 3). Actualmente existen más de 1500 puntos de control de la rotación (sin incluir los perfiles magnetoestratigráficos) distribuidos en casi todas las unidades estructurales de la cadena (>11.000 desmagnetizaciones) si bien, su distribución no es homogénea y refleja más el interés suscitado por ciertas unidades o estructuras (Fig. 3a). El Pirineo Central ha centrado más de un tercio de las investigaciones desde los años 90 continuando en la actualidad con una gran actividad investigadora (cuencas de Jaca y Aínsa especialmente). Casi los otros dos tercios se reparten entre la cuenca del Ebro, los Pirineos orientales y los Pirineos occidentales (hasta la estructuras cantábricas). La alta densidad de información del Pirineo Central, en la que la combinación de estudios de rotación y magnetoestratigráficos, ha permitido no sólo caracterizar las magnitudes de rotación sino también su edad y su relación con otros procesos de deformación (plegamiento y deslizamiento de cabalgamientos). Todo este conjunto de información va a permitir a corto plazo desarrollar métodos de restitución 3D de las estructuras basados en la información paleomagnética.



Base de datos paleomagnéticos del Pirineo (López et al., 2008), detalle del Pirineo Central. La orientación del eje de los conos representa la rotación respecto a la dirección norte esperada, el ángulo apical representa el error asociado (a_{95} de Fisher, 1953) a cada punto de medida