

# EL 25 ANIVERSARIO DE GEOLÓGICAS

Antonio Pérez García  
Director del Departamento de Ciencias de la Tierra.

La Sección de Geológicas de la Universidad de Zaragoza fue constituida según la Orden Ministerial de 16 de Octubre de 1.972, publicada en el BOE de 7 de Noviembre. Por tanto este año se cumple el 25 aniversario de su andadura en la Facultad de Ciencias. Desde el Departamento de Ciencias de la Tierra, que hoy coincide con dicha Sección, queremos que tal acontecimiento no pase desapercibido, sino que, al contrario, sirva de reencuentro entre todas las personas que de una manera u otra han contribuido al desarrollo de los conocimientos de la Geología de Aragón y a la consolidación de una disciplina científica que a lo largo de estos años ha sido cursada por un elevado número de estudiantes. Muchos de estos estudiantes en la actualidad son excepcionales profesionales en empresas que abarcan todos los campos de la Geología y el Medio Ambiente. Además, en la Sección de Geológicas de la Universidad de Zaragoza se han formado investigadores de categoría internacional y es cantera de profesores de enseñanzas medias y de universidad.

En una celebración de estas características es obligatoria una mirada retrospectiva que nos ayude a recordar tiempos difíciles de la historia de la Sección, pero también momentos de alegría, que los hay cada vez que se presenta una Tesis de Doctorado o Licenciatura, tiene lugar un encuentro entre investigadores o se celebra una fiesta estudiantil.

## Los primeros pasos

La implantación de los estudios de Geológicas en la Universidad de Zaragoza no fue tarea fácil. Sólo con realizar una lectura rápida de las Actas de Junta de Facultad del periodo comprendido entre 1.960 y 1.974 se deduce la complejidad y lentitud del proceso.

La inquietud por la creación de esta Sección surge con la llegada del profesor D. Oriol Riba Arderiu a Zaragoza en el año 1.960 a ocupar la cátedra que deja vacante el profesor Alastrucy. Desde un primer momento este profesor genera necesidades de laboratorios, organiza reuniones científicas, es propuesto para la realización de estudios geológicos de la provincia de Navarra e imparte cursos de doctorado sobre Geología de los combustibles.

El 26 de Septiembre de 1.963 es la primera vez que la Facultad manifiesta el deseo de que se completen sus enseñan-

zas creando las secciones de Ciencias Geológicas y Biológicas. Con la constitución de los departamentos en las facultades, se crea el de Geología el 14 de Abril de 1.966 y es nombrado director el Dr. Riba. Ese mismo año el Sr. Decano, D. Juan Martín Saura, realiza gestiones en Madrid y expone al Sr. Ministro "la necesidad que siente la Facultad de que se cree en Zaragoza una sección de Geológicas y la construcción de un nuevo edificio como ampliación de esta Facultad. Al Sr. Ministro le pareció todo tan atendible que inmediatamente llamó al Director General para que, de acuerdo con el Sr. Decano, actualizaran todas las peticiones de esta Facultad y considerarlas en el nuevo plan de desarrollo que se inicie en el año 1.968".

Mientras tanto el profesor Riba se rodea de un número discreto de Profesores Ayudantes. Entre ellos figuran nombres tales como Inmaculada Corrales, Luis Sancho Gimeno y Ana Torras Foulón, que toman posesión en 1.961, Joaquín Villena Morales en 1.963 y José Quirantes Puertas en 1.964.

Pero llega 1.968 y debido al plan de austeridad del ministerio se produjo un aplazamiento de esta ideas. Ahora bien, el 10 de Mayo de este año el alumno Sr. Menendez interviene ante la Junta para indicar que se pida al ministerio la creación de las secciones de Biológicas y de Geológicas en esta Facultad. Esta propuesta es apoyada por el Dr. Riba quien destaca que en el último Consejo de Ministros se aprobaron secciones nuevas en varias universidades. El entonces Decano, D. Justi-



La 4ª promoción de Geológicas en Prácticas de Campo sobre las facies Keuper de Cuba. Mayo de 1.977. Foto cedida por Felipe Barbed.

niano Casas, aclara que al posesionarse del cargo ya pensó en tratar de la expansión de la Facultad. Este asunto lo llevaba directamente con el Ministro saliente y en el plan de expansión no sólo figuraban las secciones de Biológicas y Geológicas, sino también un Instituto Politécnico, pero el plan de austeridad antes mencionado impidió poner en marcha tales ideas. No obstante el 6 de Julio de 1.968 la Junta de Facultad aprueba por unanimidad informar favorablemente la petición que realiza la Asociación de Alumnos de creación de las secciones de Geológicas y de Biológicas y remitirla al Excmo. Sr. Ministro de Educación y Ciencia. Esta Junta de Facultad es la última que preside el entonces Decano, puesto que ya está propuesto como Rector de la Universidad de Zaragoza.

Nada se supo de la Sección de Geológicas durante los tres años siguientes, hasta que el 7 de Junio de 1.971 y dentro del punto del orden del día "Creación de las secciones de Geológicas y Biológicas", los Drs. Rodríguez Muñoz, Catedrático de Biología y Arrese Serrano, de Geología, presentan un escrito para que se reitera la petición hecha anteriormente de que se creen en esta Facultad las secciones antes mencionadas. Ahora se refieren concretamente a establecer el primer ciclo de las mismas, para que pueda impartirse el título de Diplomado.

Exponen su criterio los Sres. Arrese, R. Muñoz, R. Vidal, Plans, Savirón, Vigil, Villena, Usón, González, Pelacho, Casas, Viviente y Bernal, considerando distintos puntos de vista en pro y en contra de tal iniciativa. Después de un amplio cambio de impresiones y opiniones, el Sr. Decano considera suficientemente debatida la cuestión y cree que debe someterse a votación. El Dr. Bernal pide que se haga separadamente la votación. Así se decide, haciéndose por separado la votación para cada una de las secciones, entre Catedráticos y Profesores Agregados. La votación para pedir el primer ciclo de la Sección de Geológicas, da como resultado: 14 votos a favor, 6 en contra y una papeleta en blanco.

Queda por tanto ratificada la creación del primer ciclo de Geológicas en la Universidad de Zaragoza. Posteriormente se acuerda solicitar la creación de los departamentos de Estratigrafía, Geomorfología y Geotectónica, Paleontología, Petrología y el cambio de denominación del Departamento de Geología por el de Cristalografía y Mineralogía y se nombra a D. Félix Arrese director del último departamento y director interino de los restantes.

### La docencia en la sección

A lo largo de estos veinticinco años de existencia de la sección, el primer objetivo a cumplir ha sido la impartición de una docencia de calidad que asegure una formación integral de los alumnos en el ámbito de las Ciencias de la Tierra. Una prueba del reconocimiento de esta labor docente por parte de la sociedad es el constante crecimiento en el número de alumnos que experimenta la licenciatura. Así, desde aquellos aventurados 36 alumnos que comienzan los estudios de Geológicas en el curso 1.973-1.974 hoy ascienden a 575 estudiantes. Observando la relación número de alumnos/año se verifica este crecimiento constante que en los últimos años se mantiene más discreto debido a la limitación en el número de plazas ofertadas para iniciar los estudios en Ciencias Geológicas. A lo largo de estos años han alcanzado el título de Licenciado en Geológicas 530 alumnos, se han presentado 99 Tesis de Licenciatura y 15 Tesis de Doctorado hasta el curso 1.988-89 y 25 según el nuevo plan de acceso al doctorado.

Para desarrollar con normalidad esta docencia, la Sección de Geológicas ha tenido que resolver muchos e importantes problemas. Tres son los asuntos que, de una manera general, han preocupado a lo largo de estos años: las prácticas de campo, el nuevo edificio de Geológicas y el plan de estudios. Pero no debemos olvidar otros, tales como los microscopios, los laboratorios y actualmente el aula de informática, que también han ocupado la atención de profesores y alumnos.

En una licenciatura con elevada experimentalidad, las prácticas de campo definen nuestra idiosincrasia y nos hacen diferentes del resto de los universitarios. Nuestro laboratorio está en el campo, en plena naturaleza. El gran esfuerzo del geólogo es entender los procesos geológicos, para ello intenta reproducirlos en el laboratorio, pero muchas veces es imposible, por lo que debe recurrir a observar en el campo los procesos en sí mismos o sus resultados materializados en las rocas. Ello se consigue con muchas horas de prácticas sobre el terreno.

¿Quién de nuestra Universidad no ha visto los autobuses que los viernes a las 8 de la mañana esperan frente al edificio Interfacultades? Al principio el transporte se realizaba en coches particulares de profesores o alumnos, pero el crecimiento en el número de alumnos hizo necesario disponer de autobuses para los traslados hasta los puntos de observación óptima de la Cordillera Ibérica, Pirineos, Depresión del Ebro y Catalánides, sin olvidar esas prácticas que se realizaban en 5º curso en las Béticas, la Cantábrica y hasta en los Alpes.

Evidentemente el crecimiento en el número de alumnos conlleva el aumento del gasto en prácticas de campo y aquí viene el primer problema: "El presupuesto de prácticas de campo y su reparto". Con el presupuesto ordinario del Departamento es imposible hacer frente a unas prácticas tan costosas como fundamentales, por ello es necesario disponer de un presupuesto extraordinario. Así lo entiende la sociedad universitaria. Sin embargo todos los años hay que recordar a las autoridades académicas la necesidad de este presupuesto y justificar al máximo el gasto generado. Se puede considerar que es el punto más tratado en juntas de sección y consejos de departamento, y uno de los asuntos perfectamente asumido por profesores y alumnos y en el que están completamente de acuerdo: la necesidad de las prácticas de campo. Existe una normativa de funcionamiento, se aprueba puntualmente un calendario con destinos y objetivos concretos y se tiene muy claro el presupuesto mínimo necesario. Además de la formación básica que se adquiere en estas prácticas, tal vez sean los acontecimientos vividos en relación con ellas los que se recuerdan con nostalgia cuando ha transcurrido un tiempo desde la finalización de la licenciatura.

El segundo asunto a considerar es la construcción del edificio de Geológicas. Cuando se constituye la Sección de Geológicas las instalaciones de laboratorios son muy precarias, localizándose en el antiguo Departamento de Geología y en dependencias dispersas en el edificio Interfacultades.

Pronto se siente la necesidad de disponer de instalaciones dignas para desarrollar con normalidad las actividades docentes y se solicita la construcción de un edificio para Geológicas. En este punto debemos mencionar explícitamente la labor realizada por el profesor D. Félix Arrese quien desde el primer momento trabajó incansablemente para que el edificio fuera una realidad. En Octubre de 1.979 ya se nombra una comisión para el seguimiento de las obras y en Diciembre de ese mismo año el proyecto del edificio está preparado a la espera de recibir los planos definitivos de Madrid. Paralelamente se



Grupo de alumnos realizando prácticas de Sedimentología en los depósitos del Terciario de la Cuenca de Montalbán. Foto cedida por Ángel González.

realiza la solicitud de equipamiento del nuevo edificio. Si bien, no dura mucho la alegría, pues en Junio de 1.980 las obras están casi paradas, ya que se solicita un aumento del 20% en el presupuesto y sólo se concede un 10%. Desde la Sección se considera que con la remodelación de la fachada se puede ajustar el presupuesto. Pero en Diciembre las obras están paradas.

Transcurridos dos años de interrupción no justificada de las obras, el 30 de Marzo de 1.982 se realiza una ocupación simbólica de edificio con el objeto de llamar la atención ante la opinión pública sobre el problema de falta de espacio para impartir la docencia debido al aumento en el número de alumnos. La respuesta no se hizo esperar, pues el 5 de Abril ya había llegado un telex al Rectorado en el que se informaba que el ministerio había aprobado el plan de remodelación del edificio y que en Octubre se reiniciaba su construcción, con la previsión de que en Octubre de 1.983 podrían comenzar las clases en el nuevo edificio. La paralización de las obras se justificó por un error en la ubicación del edificio, y ante la alternativa de tirar lo construido o readaptar lo que había, se optó por la segunda.

En el año 1982 estábamos de mudanzas, pero no al nuevo edificio sino a las dependencias que quedaron libres en la Facultad debido al traslado de la Sección de Matemáticas.

Las obras se reinician en Abril de 1.984 y en Noviembre de 1.985 está todo listo para su inauguración. Si bien antes hubo que solucionar algún problema con el resto de la Facultad, pues una vez acabado el edificio se propone que sea ocupado por otros departamentos. El asunto se califica desde Geológicas como de situación muy grave y se alude a que las instalaciones tienen unos fines concretos y ya no se pueden cambiar. Se transmite al Rectorado el acuerdo de que todo el edificio sea ocupado por la Sección de Geológicas, salvo

algunos espacios reservados para servicios generales de la Universidad.

El plan de estudios de Geológicas es la asignatura pendiente de la Sección. Desde la implantación definitiva del segundo ciclo ha sido un plan muy criticado por su rigidez y elevada carga lectiva. Es un plan con un conjunto de asignaturas que deben cursar obligatoriamente todos los alumnos sin posibilidad de elección de optativas.

El ser alumno de la segunda promoción me lleva a recordar aquellas tardes de espera de resultados sobre las decisiones tomadas por los profesores en relación con el segundo ciclo de Geológicas. Tras largas reuniones la decisión se hace pública: Plan único en segundo ciclo. Muchos no estaban de acuerdo y desde el primer momento se pretende cambiarlo. El pobre plan de estudios lleva casi 25 años en boca de unos y otros, pero continúa sobreviviendo a muchas comisiones que agotadas han dimitido sin ser capaces de llegar a un acuerdo de modificación.

Por recordar algunas fechas, ya el 17 de Diciembre de 1.979 se pide en ruegos y preguntas la revisión del plan de estudios. En 1.981 se mantiene una Junta de Sección abierta desde Febrero hasta Abril, con cuatro aplazamientos y acaba con la dimisión del Jefe de Sección. Con la aprobación de la L.R.U. y la transformación de la carga docente de las asignaturas en créditos, se impone una modificación de los planes de estudios. En Diciembre de 1.990 se nombra una comisión para que elabore un nuevo plan, pero después de muchas horas de discusión de objetivos y contenidos llegan desde el ministerio nuevas instrucciones y hay que adaptar el plan. Por fin se llega a un acuerdo y se presenta ante la Junta de Facultad para su aprobación definitiva, pero ésta acepta una enmienda a la totalidad y el 10 de Abril de 1.996 el plan se viene nuevamente abajo. La comisión en pleno dimite. Hoy una nueva comisión

parece tener acordado el contenido del primer ciclo, aunque presenta problemas la distribución de asignaturas. Aquel débil plan de estudios de los años 70 resiste el paso del tiempo haciendo gala de su extrema rigidez.

### La investigación

Los conocimientos sobre la Geología de Aragón están documentados desde 1.781 cuando D. Ignacio de Asso escribe un tratado de Introducción a la historia de los animales, piedras y fósiles del Reino de Aragón. Pero es de obligatoria cita en una recopilación de antecedentes las memorias escritas con motivo de la elaboración del Mapa Geológico de España a finales del siglo XIX. Con esta infraestructura el Geólogo que llega a la Universidad de Zaragoza en los años sesenta tiene un campo abierto a cualquier tendencia.

En el antiguo Departamento de Geología se inician estudios encaminados al conocimiento de la Mineralogía y de la Estratigrafía y Geología Regional. Con la creación de la Sección se afianzan estos campos, pero además la llegada de nuevos profesores favorece la puesta en marcha de otras líneas de investigación. Así son de reseñar para este primer momento investigaciones en Paleontología de Vertebrados y Ammonoideos, Petrología de granitos o estudios estructurales sobre el Pirineo. Pronto la Sección empieza a dar frutos y nuevos licenciados se incorporan a la investigación. El resultado no se hace esperar tal como lo atestigua la presentación de tesis y resinas.

En el antiguo Departamento de Petrología una escuela de petrólogos endógenos que estudian granitos, ofitas y materiales volcánicos se deja notar. Otra se dedica a la Petrología Sedimentaria y trabaja en los depósitos evaporíticos del valle del Ebro. En Paleontología el grupo de vertebrados encuentran nuevos yacimientos, se llega a un profundo conocimiento de los Ammonites del Jurásico de la Cordillera Ibérica y el Cámbrico y Ordovícico comienzan a aportar datos muy actualizados, al igual que la micropaleontología de foraminíferos. En Mineralogía las minas de hierro de Ojos Negros, las magnesitas de Navarra o las terrazas del Gállego son bien conocidas, a la vez que una escuela de especialistas en minerales de las arcillas comienza a afianzarse y las barritinas empiezan a tener nombre propio. En Geodinámica la oferta se diversifica. Salen a la luz proyectos de Hidrogeología, Geomorfología y Neotectónica de la provincia de Teruel y Valle del Ebro y el estilo estructural de los Pirineos es desgranado. En Estratigrafía se definen dos tendencias claras. Por un lado el estudio de los depósitos carbonatados del Cretácico superior y por otro se afianzan los conocimientos en la sedimentología de las cuencas mineras de Escucha y Ariño y se inician estudios sobre el Terciario de la cuenca del Ebro y cubetas marginales ibéricas

aplicando las nuevas tendencias del análisis tectosedimentario.

Hoy todos estos equipos, ya consolidados, presentan los resultados de sus investigaciones en los congresos y revistas científicas de mayor difusión internacional y además son capaces de resolver cualquiera de los problemas científicos y técnicos planteados por la sociedad actual en relación con la exploración, uso ordenado y conservación del entorno natural.

Las líneas de investigación actuales que desarrollan este grupo de investigadores, según se recoge en la memoria elaborada por el Departamento de Ciencias de la Tierra correspondiente al año 1.996, son las siguientes:

- **Area de Cristalografía y Mineralogía**

- Estudio de yacimientos minerales: De F-Pb-Zn en el Alto Aragón - Areniscas cupríferas surpirenaicas - Polimetálicos en la Cordillera Ibérica - Minerales industriales en la Cor-



Edificio de la Sección de Geológicas. Foto cedida por Antonio Magallón.

- dillera Ibérica - Yacimientos ligados a discontinuidades en el Pirineo y los Alpes.

- Evolución de series sedimentarias; mineralogía de filosilicatos y geoquímica de trazas e isotópica.

- Tránsito diagénesis-metamorfismo en rocas pelíticas.

- **Area de Geodinámica**

- Geomorfología de zonas áridas, Karst, Neotectónica, Lineamientos, Teledetección.

- Riesgos de subsidencia por disolución de yesos, estabilidad de laderas, travertinos, morfotectónica, erosión de suelos arcillosos y yesíferos.

- Análisis de paleoesfuerzos a partir de estructuras frágiles en la Cordillera Ibérica, Cuenca del Ebro y Sierras surpirenaicas.

- Movimientos recientes, neotectónica y sismotectónica en el margen sur de la cuenca del Ebro y Cordillera Ibérica

- Geometría de pliegues y cabalgamientos hercínicos y alpinos en la Cordillera Ibérica y Sierras surpirenaicas. Relacio-

nes zócalo-cobertura. Relaciones tectónica-sedimentación  
-Mecanismos de intrusión de granitoides.

• Area de Estratigrafía

-Estratigrafía, Sedimentología y Paleogeografía de las plataformas carbonatadas del Mesozoico de la Cordillera Ibérica y Jurásico de la Sierra de Aralar (Navarra)  
-Estratigrafía y relaciones tectónica-sedimentación del Eoceno de la Cuenca de Jaca.  
-Análisis espectral de ciclos sedimentarios. Periodicidad sedimentaria.  
-Análisis de cuencas continentales.  
-Sedimentología de depósitos continentales.  
-Paleogeografía del Terciario de la Cuenca del Ebro.

• Area de Paleontología

-El Sistema Cámbrico: Bioestratigrafía, Cronoestratigrafía, Paleocología y Paleogeografía .  
-Paleocología y Paleogeografía del Ordovícico en el SO de Europa.  
-Evolución y extinción con foraminíferos en el Cretácico y Terciario.  
-Bioestratigrafía integrada y Cronoestratigrafía del Campaniense al Burdigaliense.  
-Sistemática, Biocronología y Paleobiología de invertebrados del Mesozoico en la Cordillera Ibérica: Ammonoideos; Moluscos Bivalvos.  
-Correlación Bioestratigráfica y Biogeografía en el Tethys y en el Pacífico Oriental (Caribe; SudAmérica) durante el Jurásico Superior (Ammonoideos).  
-Magnetoestratigrafía de los materiales del Jurásico Superior en Europa Occidental.  
-Paleobotánica y Palinología: Aplicaciones en el estudio de los cambios climáticos, Paleocología y Bioestratigrafía.  
-Sistemática, Paleobiogeografía y Paleocología de los vertebrados del Mesozoico de Aragón: dinosaurios, reptiles marinos, reptiles voladores y mamíferos.

-Sistemática y Paleocología de los roedores de los yacimientos con homínidos del Pleistoceno de Atapuerca (Burgos)

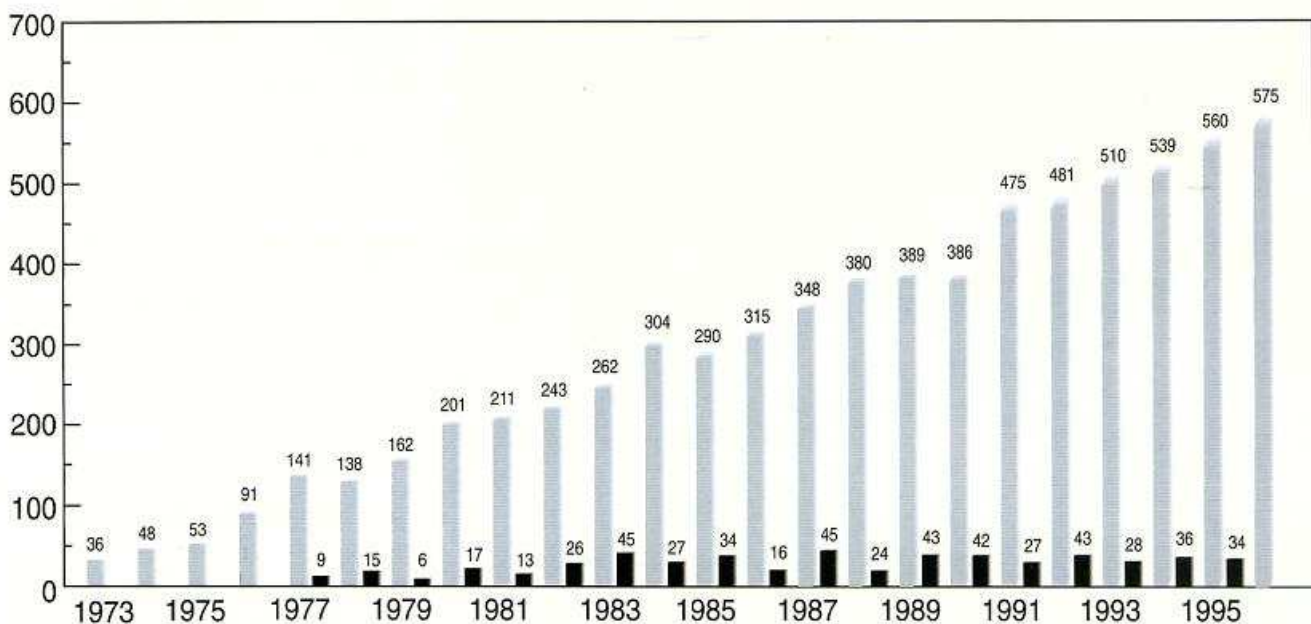
• Area de Petrología y Geoquímica

-Caracterización, calidad, procesos de deterioro y metodologías de rehabilitación /restauración en materiales de construcción (rocas, ladrillos, argamasas).  
-Registro geológico y cambio climático  
-Stephaniense, Pérmico y Triásico continental del Pirineo y la Ibérica

## Proyección de futuro

A lo largo de estos años, la existencia de la Sección de Geológicas en la Universidad de Zaragoza, ha permitido que en Aragón tengamos un profundo conocimiento de la Geología Regional. Sabemos que nuestro Patrimonio Geológico es excepcional y una herramienta extraordinaria de formación a todos los niveles. Extender este conocimiento a toda la sociedad, haciendo a todos los aragoneses más conscientes y amantes de su entorno, no es la menor de las tareas de nuestra Sección. En este sentido, el Museo de Paleontología y el Parque Geológico de Aliaga son los mejores exponentes de los objetivos sociales que se quieren alcanzar.

Pero son nuestros alumnos quienes representan la proyección hacia el futuro de las actividades docentes e investigadoras de la Licenciatura en Ciencias Geológicas. Su formación es costosa porque implica una elevada experimentalidad, en especial sus Prácticas de Campo, tan indispensables para la formación básica de un geólogo como las Clínicas para un médico o un veterinario. Pero esta inversión en su formación será devuelta (lo está siendo ya) a la sociedad multiplicada. No sólo en renta, sino en mejor ciudadanía y calidad de vida. Que este empeño crezca en todos en este veinticinco aniversario. ●



Número de alumnos matriculados y licenciados a lo largo de los veinticinco años de existencia de la Sección de Geológicas de Zaragoza. Datos tomados de la Secretaría de la Facultad de Ciencias.