



Memòries del Programa de XARXES-I³CE de qualitat,
innovació i investigació en docència universitària.
Convocatòria 2018-19

Memorias del Programa de REDES-I³CE de calidad,
innovación e investigación en docencia universitaria.
Convocatoria 2018-19

Rosabel Roig-Vila (Coord.)
Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó
Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)



Memòries del Programa de Xarxes-I3CE
de qualitat, innovació i investigació en
docència universitària.
Convocatòria 2018-19

*Memorias del Programa de Redes-I3CE
de calidad, innovación e investigación
en docencia universitaria.
Convocatoria 2018-19*

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción
Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2018-19 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitatira que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2018-19*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación*: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición*: Novembre 2019

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-15746-4

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

15. Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Geología I del Grado de Geología

Manuel Martín Martín¹; Pedro Alfaro García²; Iván Martín Rojas³; Iván Medina Cascales⁴; José Enrique Tent Manclús⁵; Santiago Moliner Aznar⁶

¹ manuel.martin@ua.es

² pedro.alfaro@ua.es

³ ivan.martin@ua.es

⁴ ivan.medina@ua.es

⁵ JE.Tent@ua.es

⁶ santi.moliner@ua.es

*Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente
Universidad de Alicante*

RESUMEN

La Red se ha centrado en la asignatura de Formación Básica Geología I (1º curso) del Grado de Geología, para promover un aprendizaje más autónomo del estudiante, mayor interacción profesor-estudiante, estimulación del trabajo colaborativo, y una mejora en las tasas de éxito. Esta asignatura contaba con dos referentes anteriores en la UA en el título de Ingeniero Geólogo y Licenciado en Biología (ya extintos). El desarrollo de esta red se ha basado en el flujo de trabajo implementado y mejorado de las Redes precedentes “Revisión de Metodologías Docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante”, “Análisis de Metodologías Docentes aplicadas a la Cartografía Geológica: hacia un aprendizaje más reflexivo y autónomo” y “Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Geología General del Grado de Geología: Geología I y Geología II”. La metodología de trabajo ha consistido en: (1) reuniones de trabajo; (2) análisis de los datos; (3) análisis de otras fuentes de información (actas de las reuniones de las comisiones de semestre, estadísticas de resultados académicos, evaluaciones del profesorado y evaluación de las asignaturas). El alumnado del grado es muy dispar con tres grandes grupos: vocacionales, no vocacionales-conformistas, y un grupo que no desea cursar este Grado. Todo eso hace necesario una labor del profesorado para conciliar las distintas velocidades que impone esta disparidad.

Palabras clave:

Geodinámica Interna, Grado de Geología, Geología I, Formación Básica, Mejoras en el aprendizaje

1. INTRODUCCIÓN

La Geodinámica Interna es una de las disciplinas básicas de la Geología, ya que de ella depende el conocimiento de la forma (estructura) en la cual las rocas se disponen en la naturaleza. Este hecho se tuvo en cuenta en el diseño original del Grado en Geología de la Universidad de Alicante, en el cual las asignaturas del área de conocimiento de Geodinámica Interna suman 60 créditos, lo que representa un 25% del total de 240 créditos de la titulación. Son por tanto uno de los pilares fundamentales de la misma, por lo que resulta trascendental optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El Grado en Geología de la Universidad de Alicante es una titulación de nueva creación, ya que comenzó a impartirse en el curso 2012-2013. Este título apareció en sustitución del de Ingeniería Geológica, impartido hasta ese curso. También presenta conexiones con asignaturas básicas de la, también extinta, Licenciatura en Biología. Es por ello que, para alguna de las asignaturas nuevas, se contaba con cierta experiencia previa. Sin embargo, la mayoría de asignaturas del Grado en Geología fueron creadas desde cero. La presente Red docente nació hace cuatro cursos con el objetivo de analizar las metodologías docentes empleadas en las asignaturas del área de conocimiento de Geodinámica Interna, para tratar de detectar potenciales mejoras en las mismas, con el fin último de potenciar un aprendizaje más autónomo del estudiante, una mayor interacción profesor-estudiante, estimular el trabajo colaborativo, y mejorar las tasas de éxito. Este análisis se ha llevado a cabo en años anteriores en aquellas asignaturas que eran de nueva creación, ya que de ellas no se disponía de experiencia previa a la hora de diseñarlas. Sin embargo, en este año, también se han incluido una de aquellas asignaturas que se basan, al menos en parte, en otras previas existentes en el título de Ingeniería Geológica o la Licenciatura en Biología, ya que la nueva titulación tiene un perfil totalmente distinto de las anteriores. Para llevar a cabo estos objetivos se creó un grupo de trabajo formado por todos los miembros del área, incluyendo profesores y estudiantes de doctorado de tal modo que cada una de las asignaturas implicadas ha sido analizada por todos y cada uno de los miembros de la Red docente. Como se ha mencionado con anterioridad, el objetivo principal de la Red docente de revisión de metodologías docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante es el de llevar a cabo un análisis de las metodologías docentes que hasta ahora se han venido desarrollando en las asignaturas de esta área de conocimiento. El punto de partida es el hecho de que la mayoría de estas asignaturas fueron diseñadas desde

ceros, ya que no existía una titulación de Geología con anterioridad a la implantación de los nuevos títulos de Grado. Es por ello que estas asignaturas tuvieron un planteamiento teórico, no basado en la experiencia directa previa. El resto de asignaturas, las que son en parte herederas de las existentes en la titulación de Ingeniería Geológica o Licenciatura en Biología, también necesitan un ajuste, ya que su diseño original era para un título con una fuerte carga ingenieril-aplicado y menos científico, o bien, adaptadas a estudiantes de Biología.

1.1 Problema o cuestión específica del objeto de estudio.

Durante el curso 2015-2016 se llevó a cabo el proceso de re-evaluación de la titulación del Grado de Geología de la Universidad de Alicante, lo cual supuso una profunda revisión de las distintas asignaturas que integran la titulación. Dicho proceso se saldó con un resultado ampliamente positivo, como quedó de manifiesto en el informe emitido por los evaluadores externos. Sin embargo, se detectaron algunos aspectos en los que existía margen de mejora. El objetivo de esta red es el de analizar uno de esos aspectos, en concreto el referente a las metodologías docentes aplicadas a las asignaturas del área de Geodinámica Interna que cuenta la titulación. Se trata de analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las mismas en su conjunto, para tratar de promover un aprendizaje más autónomo del estudiante, una mayor interacción profesor-estudiante, una estimulación del trabajo colaborativo, y mejorar las tasas de éxito.

Esta red pretende ser la continuación de otras redes anteriores que se centraron en la evaluación de dos de las asignaturas de Cartografía Geológica de la titulación (Cartografía Geológica II y Cartografía Geológica III), impartidas en el tercer año del grado, suponiendo una mejora significativa en las mismas, y la red del año anterior dedicada a las dos asignaturas del área dedicadas Formación Básica de la titulación (Geología I y Geología II). Ahora se pretende la aplicación de metodologías análogas a las redes anteriores, pero de manera específica, implementada y adaptada a la asignatura de Formación Básica “Geología I” de primer curso del Grado de Geología.

1.2 Revisión de la literatura

El Real Decreto 1393/2007 establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en España adaptadas a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Siguiendo estas directrices se diseñaron los nuevos Grados que se implantaron desde

el curso 2010-11, así como, el Programa de Investigación Docente (Redes), coordinado por el ICE, y cuyo objetivo es la mejora de la calidad docente. Tanto el decreto anterior como el 861/2010 que modifica al anterior, establecieron una serie de procesos de evacuación a la que se debían someter los títulos universitarios oficiales. Uno de los procesos de evaluación implicaba el seguimiento anual de las asignaturas para analizar su implantación y resultados (Cañaveras et al., 2014 & 2015). Así, una de las líneas fundamentales de acción del marco normativo que regula la adaptación al EEES de las enseñanzas oficiales universitarias se centra en el establecimiento de procesos internos de planificación y garantía de las nuevas enseñanzas (Mérida, 2006). La Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y la Acreditación (CURSA), la Red de Agencias de Calidad Universitaria (REACU) y el propio programa AUDIT participan del seguimiento de las titulaciones implantadas para garantizar la adecuada adaptación al EEES y el cumplimiento de forma efectiva del contrato social entre la universidad y los estudiantes (Michavilla & Zamorano, 2008). En este sentido, existen comisiones en el Grado de Geología organizadas por semestres (Grané et al., 2012; Cañaveras et al., 2012) así como programas de difusión (Alfaro et al., 2012). De igual modo, a una escala más específica existen redes como la nuestra que tratan asignaturas concretas o grupos de asignaturas con ciertas afinidades (Martín Rojas et al., 2016; Martín Martín et al., 2017; Martín Martín et al., 2018; Tent Manclús et al., 2019).

1.3 Propósitos u objetivos

Lo que se persigue con esta revisión de metodologías docentes es conseguir optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Formación Básica Geología I del área de Geodinámica Interna en el Grado de Geología. Así, se pretende que los estudiantes puedan realizar un aprendizaje lo más autónomo posible, que potencie la adquisición de nuevos conocimientos a partir de fuente documentales pasivas. Otro objetivo, es conseguir que el alumnado no pierda interés en el Grado durante el primer curso y así, evitar el absentismo y la pérdida de interés por el Grado conforme avanza el primer curso, lo que ocasiona un descenso importante en las tasas de éxito y, por tanto, en el número de alumnos que pasan a segundo curso. Así mismo, también se tiene como objetivo el conseguir una mejor interacción entre el profesor y el estudiante, lo que a su vez permite mejor flujo de conocimientos. Un objetivo adicional es inculcar al alumno desde el primer curso el respeto por las normativas en los trabajos de campo o laboratorio como un aprendizaje transversal. Desde ese punto de vista se

tratará la prevención de riesgos en laboratorios con uso de maquinaria (uso de guantes y calzados especializados, etc..) o las aplicables a las prácticas de campo cuando se sitúan en zonas con tráfico (uso de chalecos reflectantes). Por último, otro objetivo esencial de la red es el de estimular el trabajo colaborativo, para que el estudiante adquiriera un aprendizaje sobre la participación activa en grupos de trabajo.

2. MÉTODO

Esta red pretende ser la continuación de las redes: *Red de revisión de metodologías docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante* (curso 2015-16), *Red Análisis de metodologías docentes aplicadas a la cartografía geológica* (curso 2016-17) y *Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Geología General del Grado de Geología: Geología I y Geología II* (curso 2017-18). Ahora se pretende la extensión y aplicación de metodologías análogas a las redes anteriores, pero de manera exclusiva y adaptadas a una de las asignaturas de primer curso del Grado de Geología asignadas a la misma área de conocimiento: la **Geología I**. Por ello, el desarrollo metodológico de esta red está basado en el flujo de trabajo implementado y mejorado de las redes citadas. La red ha contado con cinco profesores (Pedro Alfaro García, José Enrique Tent Manclús, Iván Martín Rojas, Santiago Moliner Aznar y Manuel Martín Martín, este último como coordinador de la Red) y un becario de investigación (Iván Medina Cascales), todos pertenecientes al área de Geodinámica Interna del Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente (Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante) El trabajo se ha llevado a cabo en las siguientes fases (Figura 1):

Fase 1. Diseño de la acción educativa mediante Workshops de puesta en común en la que los profesores del área de manera oral y con apoyo audiovisual discutirán y presentarán la metodología con la que se pretende conseguir los objetivos. La acción tendrá que tener lugar en todas las partes de la asignatura (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales). Para facilitar estos objetivos se le aportarán a los alumnos todos los contenidos teóricos de todas las partes de la asignatura en pdf al inicio de las mismas.

Fase 2. Implementación de la experiencia educativa a las diferentes partes de las asignaturas (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales). Se va a prestar una

especial atención al equipamiento que deben llevar los alumnos a las prácticas de campo y laboratorio para prevención de riesgos, como un conocimiento transversal más.

Fase 3. Evaluación de la experiencia educativa desarrollada. Se hará un análisis por parte de los miembros de la Red docente de la experiencia directa tras la aplicación de la acción educativa. Además, se analizarán otras fuentes de información como posibles indicadores de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Figura 1), entre las que destacan: actas de las comisiones de semestre de las respectivas asignaturas; estadísticas de resultados académicos; evaluaciones del profesorado; evaluaciones de las asignaturas; reuniones personales con alumnos y exalumnos.

Fase 4. Realización de reuniones con puesta en común de la información analizada y propuestas de potenciales mejoras futuras por parte de los miembros de la Red.

3. RESULTADOS

Después de una valoración global positiva de la implantación del Grado de Geología y al desarrollo de los cursos académicos, los principales problemas detectados en la asignatura Geología I (Tabla I) de Formación Básica, son los siguientes:

(1) El bajo porcentaje de alumnos de primera opción, derivado de la escasa o nula presencia de la geología en la Enseñanza Secundaria y Bachillerato, no contando con una asignatura específica en segundo de bachillerato al igual que el resto de disciplinas de ciencias ya que la asignatura “Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente” no contiene apenas aspectos geológicos.

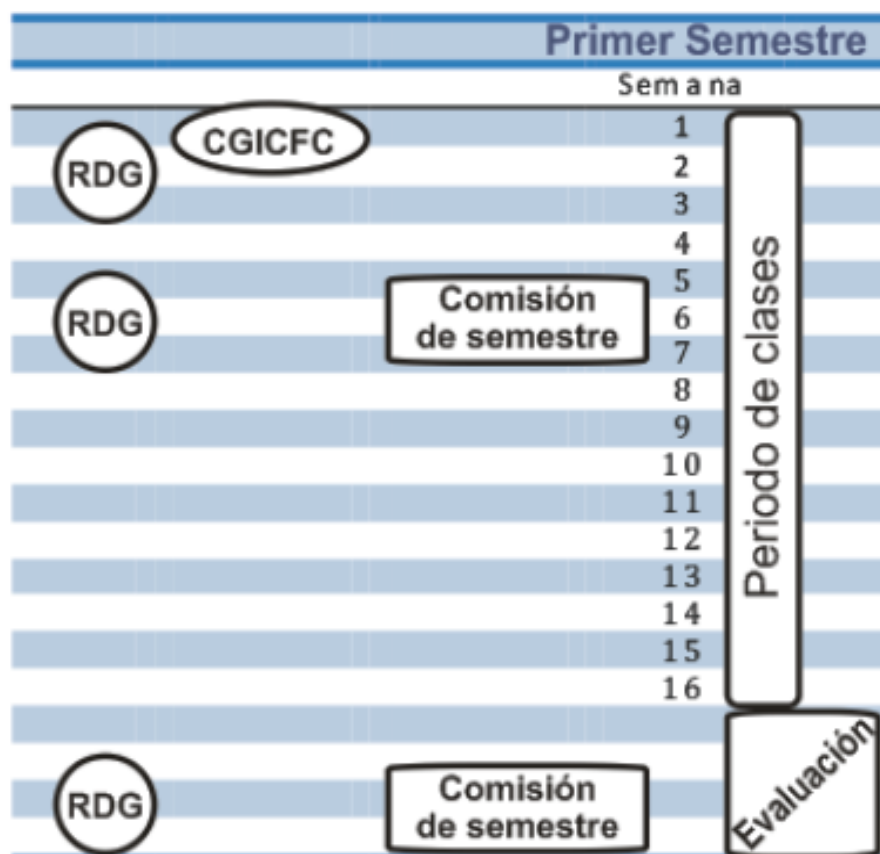


Figura 1. Cronograma de actividades de seguimiento de las asignaturas del Primer Semestre del Grado de Geología en la UA (Cañaveras et al., 2015). RDG: Red Docente del Grado de Geología. CGICFC: Comisión de Garantía Interna de la Calidad de la Facultad de Ciencias

(2) El bajo nivel de conocimientos en disciplinas básicas (Matemáticas, Física, Química, Biología, etc.) con el que ingresan los alumnos.

(3) La heterogeneidad de los alumnos, que pueden agruparse en tres tipos principales: (a) alumnos “vocacionales” que desde hace tiempo tenían claro que su primera opción en grado universitario iba a ser la Geología; (b) un grupo de alumnos para los que la Geología no era su primera opción pero que ahora, una vez empezado el grado no lo ve del todo mal, es decir, es un grupo de alumnos “conformista” pero no vocacional; y (c) un tercer grupo de alumnos que no desea cursar este grado y que la Geología no era de sus primeras opciones. A estos dos últimos alumnos, sus notas de selectividad no les permitieron entrar en el grado que deseaban.



Figura 2. Trabajo llevado a cabo por la Red

Además, los alumnos del último grupo, en realidad lo que desean es cambiarse de grado, si tienen oportunidad.

(4) Se constata una pérdida progresiva de interés por las asignaturas del Grado de Geología por parte de los alumnos, especialmente los del último grupo de los tres citados anteriormente. Esto conlleva, especialmente en el último mes de la asignatura (diciembre), un gran absentismo en las clases que no son de presencia obligatoria. Esto es debido a que coincide con controles de evaluación continua de todas las asignaturas del semestre.

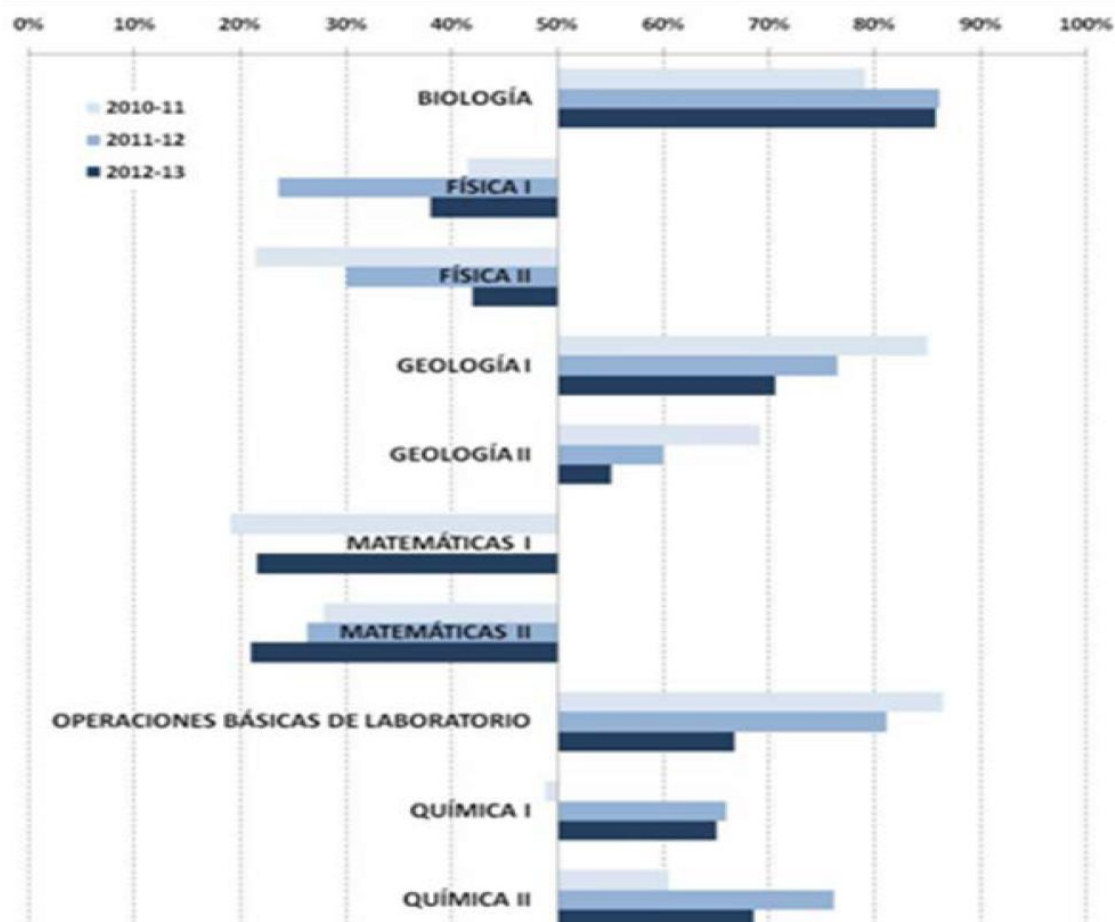


Figura 3. Tasa de eficacia de 1º curso del Grado de Geología de la Facultad de Ciencias (UA) en los cursos 2010-11, 2011-12 y 2012-13 (Cañaveras et al., 2014)

(5) Las tasas de eficacia (Figura 2) de la asignatura Geología I es bastante alta (superior al 70 %), más cuando se compara con otras asignaturas del mismo semestre.

ACTIVIDAD DOCENTE	METODOLOGIA	HP*	HNP
Clases de Teoría (T)	11 temas de Teoría agrupados en tres bloques principales: (1) La Tierra, minerales y rocas principales; (2) el registro geológico y el tiempo geológico; (3) recursos minerales, hídricos y energéticos, riesgo geológico.	20	30
Clases de Problemas y Prácticas de laboratorio (P)	Prácticas de laboratorio para el reconocimiento de muestras de mano de rocas (magmáticas, metamórficas y sedimentarias), principales minerales y grupos de fósiles.	14	20
Prácticas de campo	Cuatro salidas en las que se tratará de reconocer las	20	30

(PDC)	rocas en campo, estructuras sedimentarias y tectónicas básicas; uso del material geológico (martillo, lupa y brújula); conocer la geología urbana de Alicante		
Tutorías Grupales (TG)	Uso de la brújula y manejo de mapas topográficos	6	10
NUMERO TOTAL DE HORAS = 60+90=150h			

Tabla I. Distribución de créditos y metodologías generales de las asignatura Geología I

Por lo que respecta a la asignatura analizada, Geología I, las propuestas de mejora en la metodología docente que se aplica a la misma son las siguientes:

(1) cambios en el desarrollo de las sesiones teóricas evitando la “clase magistral” y fomentando la participación y el debate de los alumnos en los aspectos más novedosos o interesantes para el alumnado. El contenido teórico se proporcionará al inicio del curso de manera que se pueda dedicar parte de las horas de teoría a la participación de los alumnos.

(2) Las prácticas de laboratorio, dedicadas al reconocimiento de rocas, minerales y fósiles básicos, y las tutorías grupales, dedicadas al conocimiento del manejo de la brújula y de los mapas topográficos, se realizan como seminarios teórico-prácticos en los que el alumno tiene que desarrollar un trabajo autónomo, en parte, con asesoramiento del profesor. En estas prácticas hay que fomentar más el trabajo autónomo y la interrelación alumno-profesor.

(3) Las cuatro prácticas de campo están organizadas también como seminarios teórico-prácticos con una serie de actividades que tienen que realizar los alumnos de manera autónoma en los que también hay fomentar más el trabajo autónomo y la interrelación alumno-profesor. Una vez que los alumnos han intentado hacer las actividades de manera autónoma se les revisa y corrige el trabajo por parte de los profesores. Al final de cada salida se realizan controles para la evaluación continua de la adquisición de capacidades.

(4) Los sucesivos feed-back de los alumnos egresados llevan a cambiar el punto de vista sostenido hasta la fecha ya que nos han transmitido que la competencia transversal de adquirir una preocupación permanente por la calidad y la prevención de riesgos laborales cada vez tiene más interés para empleabilidad de los egresados del título del Grado de Geología. Es por lo que se propone incorporar ya desde la Geología I el punto de vista de gestión de la calidad, como, por ejemplo, en potenciar las normas que deben cumplir los cuadernos de prácticas de laboratorio o de campo para obtener una certificación. En cuanto a la prevención de riesgos se ha tenido en consideración desde el comienzo del grado, aquí la mejora es en

insistir en ella para que no se baje la guardia según los alumnos pasan a cursos superiores. Otras normas a implementar son las que se requieren en los laboratorios con uso de maquinaria (uso de guantes y calzados especializados, etc..) o las aplicables a las prácticas de campo cuando se sitúan en zonas con tráfico (uso de chalecos reflectantes).



Figura 4. Alumnos de Geología I en la práctica de campo de San Vicente N (Salida 4) con el equipamiento normativo (chalecos reflectantes) para trabajos en zonas con tráfico.

4. CONCLUSIONES

La re-evaluación de la titulación del Grado de Geología de la Universidad de Alicante realizada en el curso 2015-16 terminó con un resultado ampliamente positivo para el grado según el informe emitido por los evaluadores externos tras dicha evaluación. Sin embargo, se detectaron algunos aspectos en los cuales existía capacidad de mejora. La presente Red tiene como objetivo el analizar y revisar las metodologías docentes aplicadas a la asignatura “Geología I” del Grado de Geología de la Universidad de Alicante, asignada al área de Geodinámica Interna. Dicha Red es continuación de otras redes anteriores (Martín Rojas *et al.*, 2016; Martín Martín *et al.*, 2017; Martín Martín *et al.*, 2018) desarrolladas durante los

cursos 2015-16, 2016-17 y 2017-18. La asignatura que nos han ocupado es de tipo “Formación Básica”, se imparte en el primer semestre del primer curso del grado, y tiene asignaturas homólogas en los Grados de Biología, Química y Ciencias del Mar, todas ellas impartidas en la Facultad de Ciencias por profesores del Departamento de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente. En el curso 2018-19 la nueva Red se ha centrado en el análisis del proceso enseñanza-aprendizaje de la citada asignatura, para promover un aprendizaje más autónomo del estudiante, una mayor interacción profesor-estudiante y una estimulación del trabajo colaborativo. La asignatura mencionada contaba con referentes anteriores en la Universidad de Alicante ya que se habían impartido asignaturas de similares características en los títulos “Ingeniero Geólogo” y “Licenciatura en Biología” (ya extintos). No obstante, el cambio de titulación implicaba una adaptación de las asignaturas al nuevo perfil de los alumnos del Grado de Geología. Por todo lo anterior, el desarrollo metodológico de esta Red se ha basado en el flujo de trabajo implementado y mejorado de las redes anteriores del área de Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante, que se desarrollaron durante los cursos académicos precedentes. El trabajo llevado a cabo por la Red durante este curso ha revelado que el perfil del alumnado del primer curso del Grado en Geología es muy dispar y su forma de afrontar las dos asignaturas objeto de estudio también es diferente. Los alumnos de primer curso del Grado de Geología pueden agruparse en tres grupos principales: (1) alumnos “vocacionales”, (2) un grupo de alumnos de tipo “conformista” pero no vocacional, y (3) un tercer grupo de alumnos que no desea cursar este grado. A este último grupo de alumnos, sus notas de selectividad no les permitieron entrar en el grado que deseaban, y en realidad quieren cambiarse de grado. Todo lo anterior ha permitido detectar varios puntos potenciales de mejora en dichas asignaturas que se pondrán en práctica en el curso próximo. Salvo en el caso de los alumnos llamados “vocacionales” la nota media de selectividad es baja y su capacidad o disposición para el estudio y trabajo es limitada. Especialmente problemático es el grupo tercero que no tiene interés en las asignaturas objeto de esta Red y que solo intenta aprobar asignaturas para trasladar el expediente a otro grado en curso siguiente. En lo que respecta a la actitud en la asignatura Geología I suele ser bastante positiva y participativa. La tasa de eficacia es alta y de las mayores al compararla con las otras asignaturas del mismo semestre. No obstante, se ha detectado que hay una reducción considerable en el número de alumnos que se matriculan a inicio de curso y los que quedan a final del primer semestre. Incluso, de los alumnos que permanecen se ha constatado un aumento también el absentismo a los

bloques de la asignatura cuyas clases no son de asistencia obligatoria en la última parte del semestre por coincidencia con controles de evaluación continua de todas las asignaturas del primer semestre.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Se han desarrollado las siguientes tareas principales (Tabla III):

(1) Reuniones mensuales entre todos los miembros de la red con apoyo audiovisual en las que se han discutido y presentado los problemas detectados. Se han propuesto metodologías para hacer más participativo al alumno y romper la dinámica del profesor dando la clase magistral y el alumno pasivo-receptivo. También, se ha buscado conseguir que los alumnos tomen la iniciativa y sean más autónomos. La acción ha tenido lugar en todos los bloques de las asignaturas (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales).

(2) Se han aplicado las metodologías de la experiencia educativa a las diferentes partes de las asignaturas (teoría, prácticas de campo, prácticas de laboratorio y tutorías grupales) de la siguiente manera: (a) en las clases teóricas se ha tratado de romper la dinámica de la clase magistral proponiendo al alumno temas a discutir o planteando preguntas abiertas relacionadas con determinados aspectos del tema teórico; (b) en las prácticas de campo se han fomentado las actividades individuales y colectivas intercaladas con explicaciones del profesor; (c) en las prácticas de laboratorio se ha procurado que los alumnos preparen parte de la materia para que la presenten a los compañeros; (d) en las tutorías grupales se han utilizado metodologías similares a las de prácticas de campo y laboratorio a grupos reducidos.

(3) Evaluación de la experiencia educativa desarrollada. Se ha realizado un análisis por parte de los miembros de la Red docente de la experiencia directa tras la aplicación de la acción educativa. Además, se han analizado otras fuentes de información como posibles indicadores de calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, entre las que destacan: actas de las comisiones de semestre de las respectivas asignaturas; estadísticas de resultados académicos; evaluaciones del profesorado; evaluaciones de las asignaturas; reuniones personales con alumnos y exalumnos.

(4) Realización de reuniones con puesta en común de la información analizada y propuestas de potenciales mejoras futuras por parte de los miembros de la Red. En este apartado se han tenido muy en cuenta las tasas de éxito de los controles de la evaluación continua y de los exámenes oficiales. Se ha detectado una cierta fuga de alumnos matriculados a Geología I conforme avanza el semestre. Se atribuye inicialmente a un cierto desencanto de los grupos de alumnos “no vocacionales”.

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
Manuel Martín Martín	Coordinador de la Red, coordinador de 5º semestre del Grado de Geología, convoca asiste a reuniones, aporta datos de las asignaturas Geología I y Cartografía Geológica II, elaboración de informes y memorias.
Iván Martín Rojas	Antiguo coordinador de la Red, coordinador de 6º semestre del Grado de Geología, asiste a las reuniones, aporta datos de las asignaturas Cartografía Geológica III y Geología Estructural II
José Enrique Tent	Jefe del área de Geodinámica Interna, asiste a las reuniones, aporta datos de la asignatura Geología Estructural I y Geología Regional
Pedro Alfaro	Asiste a las reuniones, aporta datos de las asignaturas Geología II y Tectónica
Santiago Moliner Aznar	Asiste a las reuniones, aporta datos de las asignaturas Geología I y Geología II
Iván Medina Cascales	Asiste a las reuniones, aporta datos de su experiencia reciente como alumna

Tabla III. Distribución de los participantes de la Red y las tareas que han desarrollado.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, P., Andreu, J.M., Baeza, J.F., Benavente, D., Cañaveras, J.C., Corbí, H., Cuevas, J., Delgado, J., Estévez, A., Giannetti, A., Martín-Rojas, I., Martínez-Martínez, J., Moruno, J., Pina, J.A., Rosa, S. & Yebenes, A. (2012). Estrategias de divulgación de la Geología en la Provincia de Alicante. *Geotemas* 13 (pp. 1-4).
- Cañaveras, J.C., Baeza, J.F., Morallón, E., Román, M.C. & Soria, J.M. (2012). Seguimiento del Grado en Geología. En J.D. Álvarez Teruel, M.T. Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades (Eds.). *Diseño de acciones de investigación en docencia universitaria*. Alicante. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. ICE-Universidad de Alicante (pp. 1352-1371).
- Cañaveras, J.C., Baeza, J.F., Climent Payá, V.J., Delgado, J., Martín-Martín, M., Martín-Rojas, I., Navarro-Gómez, I., Soria, J.M. & Villalvilla Soria, J.M. (2014). Grado en Geología de la Universidad de Alicante (2010-2014). Red de seguimiento. En J.D. Álvarez Teruel, M.T. Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades (Eds.). *Investigaciones y Propuestas de Redes UA para la Mejora Docente*. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. ICE-Universidad de Alicante (pp. 142-158).
- Cañaveras, J.C., Baeza, J.F., Benabente, D., Climent Payá, V.J., Cuevas, J., Delgado, J., Martín-Martín, M., Martín-Rojas & Villalvilla Soria, J.M. (2015). Seguimiento del Grado en Geología (Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante, curso 2015-2016). Red de seguimiento. En J.D. Álvarez Teruel, M.T. Tortosa Ybáñez & N. Pellín Buades (Eds.). *Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad. ICE-Universidad de Alicante (pp. 1451-1463).
- Grané, N., Gras, L. Bonet, A., Martínez Espinosa, R.M., Cañaveras, J.C., Guijarro, D., Molina, M.D., Giménez Casalduero, F., Caballero, M.T. & Sempere, J.M. (2012). Seguimiento de Grados de Ciencias. En: Álvarez, J.D., Tortosa, M.T. & Pellín, N. (Eds.). *Diseño de acciones de inversión en docencia universitaria*. Universidad de Alicante (pp. 1203-1220).
- Martín Martín, M., Martín Rojas, I., Alcalá, F. J. Castro, J. & Tent, Manclús J. E. (2017). Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Cartografía Geológica II (Grado de Geología): hacia un aprendizaje más reflexivo y autónomo. En I. Roig-Vila, A. Lledó

- Carreres & J. M. Antolí Martínez (Eds.), *Redes-Innovaestic 2017, Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 183-184) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [\[http://hdl.handle.net/10045/71081\]](http://hdl.handle.net/10045/71081)
- Martín Martín, M., Alfaro, P, Martín Rojas, I., Medina Cascale, I., & Tent, Manclús, J. E. (2018). Análisis de metodologías docentes aplicadas a la Geología General del Grado de Geología en la Universidad de Alicante: Geología I y Geología II. En I. Roig-Vila, A. Lledó Carreres & J. M. Antolí Martínez (Eds.), *Redes-Innovaestic 2018, Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 69-70) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [\[https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018/documentos/libro-de-actas-redes-innovaestic-2018.pdf\]](https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2018/documentos/libro-de-actas-redes-innovaestic-2018.pdf).
- Tent, Manclús J. E., Martín Martín, M., Alfaro, P, Martín Rojas, I., Medina Cascales, I., & Moliner Aznar, S. (2019). Normativa sobre sistemas de calidad y prevención de riesgos: conocimientos trasversales en el Grado de Geología de la Universidad de Alicante. En I. Roig-Vila, A. Lledó Carreres & J. M. Antolí Martínez (Eds.), *Redes-Innovaestic 2019, Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 284-285) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [\[https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2019/documentos/libro-de-actas-2019.pdf\]](https://web.ua.es/es/ice/redes-innovaestic2019/documentos/libro-de-actas-2019.pdf).
- Martín Rojas, I., Castro, J., Estévez, A., Martín Martín, M., Tent, J. E. & Alfaro, P. (2016): Red de revisión de metodologías docentes en Geodinámica Interna en la Universidad de Alicante. En I. Roig-Vila, A. Lledó Carreres & J. M. Antolí Martínez (Eds.), *XIV Jornadas de Redes de Investigación en docencia universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares. Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación, Libro de Actas*, (pp. 1229-1239) Alicante: ICE-Universidad de Alicante. Recuperado de [\[http://hdl.handle.net/10045/57093\]](http://hdl.handle.net/10045/57093).
- Mérida, R. (2006) Convergencia europea y la formación de competencias para la Educación Infantil en la Universidad. *Revista de Educación*, 341 (pp. 663-686).

Michavilla, F. & Zamorano, S. (2008). Panorama de los sistemas de garantía de calidad en Europa: una visión transnacional de la acreditación. *Revista de Educación*, número extraordinario 2008 (pp. 235-263).

Universidad de Alicante. *Actas de las comisiones de seguimiento del primer y segundo semestre del Grado en Geología* [en línea]. Comisión de Grado del Grado en Geología. [fecha de consulta 10 de diciembre de 2017]. Disponible en (acceso restringido a usuarios autorizados):
http://cvnet3.cpd.ua.es/Astua/Registro/Filtro?TIPOREGISTRO_ID=77