



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2016/2017

Nº de proyecto: 2

GEODIVULGAR: Geología y Sociedad

Nombre del responsable del proyecto: Alejandra García Frank

Centro: Facultad C.C. Geológicas

Departamentos: Paleontología y Estratigrafía

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto.

Desde 2013 el lema “Geología para todos” ha demostrado ser, acertadamente, el pilar fundamental de este proyecto. Nuestra principal motivación continúa siendo la divulgación de la Geología a todo tipo de público, e incidimos en la importancia de realizar simultáneamente una acción de integración social entre estudiantes y profesores de centros universitarios, de enseñanza infantil, primaria, de educación especial y un acercamiento con público con diversidad funcional. Esta última denominación se refiere a que cada miembro de una sociedad tiene unas determinadas habilidades, sean de carácter transitorio o permanente, lo que crea una diversidad que no debe generar exclusiones o discriminaciones.

El proyecto se ha articulado en torno a tres acciones que, en esta cuarta convocatoria en la que participamos, siguen siendo: 1- transferencia de conocimiento para profesores y alumnos de enseñanzas preuniversitarias, 2- divulgación de las Ciencias Geológicas al público general a través de relatos e imágenes y 3- inclusión de público con diversidad funcional a través de actividades que les permitan tomar contacto con los materiales de la Tierra.

Con este propósito, el grupo de trabajo ha involucrado a los tres colectivos que componen el capital humano de la UCM: PDI, PAS y Estudiantes, que junto con profesionales de otros centros y *alumni*, trabajó en la divulgación de la Geología. Esta tarea es actualmente ineludible y está enfocada para que el ciudadano participe del conocimiento que se genera en el ámbito de la UCM.

Los objetivos concretos a realizar durante el curso 2016-17 fueron tres:

1) Divulgación en enseñanza infantil, primaria y secundaria:

- Elaborar nuevos materiales multisensoriales por parte de nuestros antiguos alumnos: simuladores geológicos portátiles (*sandboxes*, ver imágenes inferiores).



- Seguir desarrollando talleres para estudiantes preuniversitarios implicando a estudiantes de la universidad y *alumni*.

2) Convocatoria de la tercera edición del Concurso de Relatos Geológicos “Érase una vez la Geología”. Con los relatos ganadores se ha editado el tercer tomo, de 213 páginas, que se suma a los de pasadas convocatorias, para lograr una mayor difusión de la Geología en la sociedad. Además, este año hemos incluido un nuevo concurso a petición de los estudiantes del equipo: La I edición del Concurso Amateur de Ilustración “Viajando a tiempos pretéritos”, que ha permitido elaborar un pequeño volumen de 14 páginas con las ilustraciones participantes (Finalistas y Ganadoras) de las dos modalidades tanto de juvenil, como adultos. En ambos concursos los estudiantes miembros del proyecto han sido parte de la comisión que ha establecido los criterios pormenorizados y que ha seleccionado los ganadores y finalistas. Esto les ha permitido tomar contacto con labores editoriales y ha constituido un primer paso para aprender a valorar propuestas, apoyados por miembros más veteranos.

3) Nuevas acciones de divulgación de la Geología con personas con diversidad funcional.

Durante el curso 2016-17 hemos seguido desarrollando actividades para personas con diversidad funcional. Por una parte, hemos seguido trabajando con personas con discapacidad intelectual (mayoritariamente síndrome de Down) centrándonos este año en las personas adultas del centro ocupacional San Pedro Apóstol (Barajas), y además hemos propuesto actividades con otros colectivos de personas con discapacidad fuera del ámbito educativo formal (excursiones para afiliados de la ONCE). Así, se han planificado actividades para personas con sordera, ceguera y sordoceguera, en colaboración con la Organización sin ánimo de lucro Ciencia sin Barreras (CsB), tratando de implicar a otros organismos públicos y privados (como el grupo Spaceln, de la ESA). Queremos destacar que hemos participado en varios eventos con otro proyecto de innovación UCM: I.amAble, con el fin de reforzar lazos con otros Proyectos concurrentes a esta convocatoria.

Para los afiliados de la ONCE se están consolidando actividades periódicas. Hemos comenzado a colaborar con la ONCE de forma asidua desde julio de 2016, siempre en estrecha colaboración con Ciencia sin Barreras en la cual Geodivulgar representa a las Ciencias Geológicas. Estas colaboraciones incluyen desde planificación y desarrollo de actividades concretas (ver apartado desarrollo de actividades) hasta participación en el Congreso Internacional que la ONCE organiza bianualmente, o la invitación a próximos cursos de verano (Curso Internacional de Verano de la Universidad de Extremadura julio 2017: "La comunicación y divulgación científica más accesible") que también patrocina. Con el Centro Ocupacional San Pedro Apóstol hemos ofertado el Taller de paleontología inclusivo "¿Qué nos cuentan los fósiles?" en la Semana de la Ciencia 2016, en el Departamento de Paleontología de la UCM (18 noviembre). Fue ofertado para un instituto de secundaria (Liceo San Pablo de Leganés) y tanto los miembros de Geodivulgar, como los del taller ocupacional actuaron de monitores de la actividad. Esa iniciativa se ha difundido en el Congreso de la *European Geosciences Union* en Viena (abril 2017).

En esta convocatoria, además, hemos realizado actividades con otros colectivos de personas con diversidad funcional fuera del ámbito educativo formal en el marco de la XVI Semana de la Ciencia de Madrid y coorganizado la II Jornada de Divulgación Científica Inclusiva en Granada. Además, se realizó una cata de aguas a ciegas en la Facultad de Ciencias Geológicas enmarcada en las actividades del día Internacional de la Personas con Discapacidad (2 de diciembre de 2016). Dentro de las acciones que Geodivulgar ha realizado en colaboración con Ciencia sin Barreras cabe destacar la organización tanto de la salida programada a Riba de Santiuste (15 de octubre), como el **Geolodía Madrid 2017** (6 de mayo), el primer Geolodía inclusivo para todo tipo de público (incluidos afiliados de la ONCE), y se ha grabado un pequeño documental sobre la actividad. Hemos tratado de transmitir estas actividades al mayor número de personas posible, haciendo varias entrevistas (radio y canales de *YouTube*), y hemos asistido a congresos enfocados en la temática de la divulgación inclusiva. También hemos tenido varias peticiones para compartir nuestras metodologías en distintos foros a los que hemos sido invitados a participar.

Este proyecto cumple plenamente con el criterio de fomentar la participación de nuevos públicos habitualmente distanciados de los entornos científicos. De nuevo, se ha tenido en cuenta la adaptación de contenidos y formatos de la acción a este tipo de público especial mediante una estrecha colaboración e interacción entre todas las instituciones participantes.

2. Objetivos alcanzados.

Como en ocasiones anteriores, nos complace constatar en este informe final que los objetivos propuestos en la solicitud del Proyecto han sido cumplidos, e incluso se han realizado acciones suplementarias, al ser el equipo más conocido y, por lo tanto, valorado. Cabe destacar que los objetivos generales de este proyecto respondían a dos claras vertientes que contribuyen a buenas prácticas docentes: por un lado, enseñar a los estudiantes a gestionar programas de divulgación de la Geología y a generar materiales relacionados con esto; por otro a fomentar los valores de colaboración, solidaridad y respeto entre ellos y los distintos colectivos con los que interactúan. En este contexto todas las acciones realizadas han tenido una acogida muy favorable, lo que nos ha permitido incluir nuevas experiencias en el marco de las acciones principales. A continuación, referiremos éstas, con el objetivo inicial y las nuevas adendas:

Acción 1: Divulgación en enseñanza infantil y primaria: En la fecha programada se fabricaron los simuladores geológicos portátiles, que se han utilizado en varias ocasiones tanto en visitas a centros, como en el campo, durante el Geolodía Madrid 2017. Por otro lado, hemos participado activamente en la XVI Semana de Madrid por la Ciencia, ofertando actividades a colegios e institutos, así como actividades específicas para distintos tipos de público. Una importante novedad ha sido la participación del Proyecto en la VI edición de Con Ciencia en la Escuela. Estas participaciones han permitido a algunos estudiantes su primera toma de contacto con la didáctica de las Ciencias Geológicas, mientras que a otros les ha ayudado a afianzar experiencias anteriores. Contar con estudiantes de distintos cursos permite una gran intercomunicación, ya que los estudiantes más veteranos relatan sus experiencias a los jóvenes, enriqueciéndose ambas partes.

Acción 2: Convocatoria de Concursos. El equipo de Geodivulgar ha convocado la III Edición del Certamen de Relatos Geológicos “Érase una vez la Geología”. En esta tercera convocatoria se han recibido 30 relatos (20 en la modalidad adulta y 10 en la juvenil). El poder de convocatoria de este evento queda reflejado en la distinta procedencia de los participantes de España (A Coruña, Badajoz, Barcelona, Cáceres, Ciudad Real, Madrid, Valencia y Zaragoza) y, con sorpresa y alegría, se incorpora a esta enumeración el aporte que han realizado escritores de Argentina, Colombia, Cuba y Perú, por lo que el carácter internacional de pasadas convocatorias se mantiene. La novedad este curso ha sido la convocatoria de la I Edición del Concurso Amateur de Ilustración “Viajando a tiempos pretéritos”. Se recibieron 10 ilustraciones desde Badajoz, Ciudad Real, Córdoba, Guadalajara y Madrid (5 juveniles y 5 adultos) de las cuales 9 resultaron ganadores o finalistas.

La colaboración conjunta entre los miembros más veteranos y los estudiantes ha permitido crear unas bases consensuadas para la evaluación de las propuestas, ha promovido la integración de las comunidades de aprendizaje y ha permitido participar al alumnado en procesos organizativos y de toma de decisiones.

Acción 3: Acciones divulgativas dirigidas a colectivos con diversidad funcional. Durante convocatorias anteriores se ha contactado y afianzado relaciones con distintos colectivos, trabajando dentro de los marcos conceptuales de la asociación Ciencia sin Barreras. En el transcurso de este proyecto hemos sumado nuevas actividades a las ya preparadas y se han realizado diversas publicaciones con los resultados de dichas acciones. A continuación, resumimos los objetivos alcanzados:

a) Realización de nuevas actuaciones de divulgación científica enfocadas a personas con diversidad cognitiva.

Estas acciones se han centrado en dos colaboraciones: 1: Adultos con discapacidad intelectual del Centro Ocupacional San Pedro Apóstol de Barajas. Este centro ha participado en varias actividades relacionadas con la Paleontología desde 2011. En 2015 participaron en el taller de la Semana de la Ciencia ¿Qué nos cuentan los fósiles? y en la convocatoria de 2016 han sido ellos quienes han sido monitores de la actividad junto a otros miembros de Geodivulgar. Estuvieron a cargo de cuatro de los ocho módulos que explican el origen de los fósiles y cómo recogerlos, la evolución de los miembros de los équidos y los principales tipos de dentición en vertebrados. La experiencia se ha presentado al Congreso *EGU General Assembly 2017* en Viena (ver apartado desarrollo de las actividades). 2: Estudiantes con diversidad funcional (deficiencia auditiva y dificultades de aprendizaje) del CEIP El Sol (Madrid). Taller “Paleontología de invertebrados y reconstrucción de mapas paleogeográficos” desarrollado en el Museo Geominero (IGME) el 29 de marzo. Los resultados y metodologías empleadas en nuestras intervenciones serán presentados en septiembre en la XXII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Coímbra, Portugal.

b) Simultáneamente, hemos tenido la oportunidad de poner en marcha otras derivaciones enfocadas a mejorar la divulgación de la ciencia a otros grupos de este amplio colectivo de personas con capacidades diferentes: Hemos continuado realizando talleres de divulgación de la Geología a personas con discapacidad visual tanto fuera, como dentro de la Comunidad de Madrid.

b1) En el primer caso se ha hecho una excursión geológica para personas con ceguera a Riba de Santiuste (Guadalajara) becada por la *European Geosciences Union* a la asociación Ciencia sin Barreras. Se ha presentado al Congreso *EGU General Assembly 2017* en Viena (ver apartado desarrollo de las actividades). Esta zona de campo se ha elegido con el objetivo de despertar la curiosidad de los participantes respecto a la estratigrafía y la formación de las rocas de la zona.

b2) En la Comunidad de Madrid se han realizado dos experiencias enfocadas a la inclusión, es decir estaban diseñadas para que tanto el público con o sin deficiencia visual pudiera participar. La primera fue el Geolodía de Madrid (6 mayo 2017), una propuesta con dos temas geológicos principales: el agua y el Patrimonio Natural de la zona de la Sierra Norte de Madrid. La parte social tuvo que ver con la inclusión, por lo que se trató que todas las explicaciones pudieran llegar a todos los participantes, independientemente de sus capacidades. La segunda experiencia (5 junio 2017) fue el desarrollo de una jornada en la sede madrileña de la Agencia Espacial Europea para demostrar que las actividades educativas y participativas de ciencia espacial pueden ser accesibles para todas las personas, independientemente de su estado físico. En este primer evento, la ESA colaboró estrechamente con organizaciones como la ONCE, Ciencia sin Barreras, El Centro de Astrobiología, el Instituto Andaluz de Astrofísica o el Observatorio Astronómico de la Universitat de València.

Recapitulando todo lo anterior, podemos afirmar que Geodivulgar ha conseguido la consolidación de las iniciativas que propone desde 2013. El objetivo de hacer llegar la Geología a todo tipo de colectivos, está siendo todo un éxito, pero, aunque pueda resultar paradójico, constatamos que aún hay muchísimo trabajo por hacer y que esta iniciativa tiene que seguir funcionando de forma ininterrumpida en el futuro.

3. Metodología empleada en el proyecto.

La metodología empleada ha sido la que indicamos en la solicitud de la presente convocatoria. A nivel social, se enmarca en la línea denominada “aprendizaje-servicio (ApS)” ya que la metodología docente y el servicio comunitario que ofrece Geodivulgar fomenta los valores participativos en la comunidad universitaria. Para poder trabajar en cada una de las tres acciones principales de este proyecto, se ha recurrido a metodologías adaptadas a los diferentes destinatarios.

La acción 1 “Divulgación en enseñanza preuniversitaria” ha consistido en el uso de los materiales geológicos disponibles adaptando las actuaciones para los diferentes niveles de enseñanza. Seguimos la premisa basada en que los niveles de conocimiento en enseñanzas infantil, primaria y secundaria son muy diferentes, y por ello, se necesita un enfoque adaptado al nivel de los participantes. La mayor novedad de esta convocatoria ha sido comenzar a proponer actividades totalmente inclusivas, no solo integradoras. La principal diferencia entre ambos términos es, que a pesar que en ambos hay adaptaciones, en el primer caso todos los asistentes se mezclan y participan juntos al desarrollar la actividad, mientras que en el segundo, cada grupo queda aparte en función de sus capacidades.

Acción 2 “Convocatoria de Concursos sobre Geología”. III Edición del Certamen de Relatos Geológicos “Érase una vez la Geología” (Género: Relato; libertad de enfoque) y I Edición del Concurso Amateur de Ilustración “Viajando a tiempos pretéritos” (Género: cómic e ilustración de un paisaje). La participación en ambas convocatorias estaba abierta a cualquier persona independientemente de su nacionalidad; Idioma: español; Modalidades: juvenil -de 12 a 16 años incluidos- y adultos, mayores de 17 años. El equipo de Geodivulgar ha actuado como jurado de las 2 modalidades, publicando las actas de resolución a día 20 de enero de 2017.

La metodología ha consistido en nombrar dos comisiones, cuyos responsables se han encargado de revisar las normas y plazos para la recepción de las solicitudes. Otra serie de miembros fueron jurados de las distintas convocatorias. Las comisiones se encargaron de valorar las propuestas y buscar patrocinadores para poder entregar premios a todos los ganadores y finalistas, mientras que los jurados seleccionaron los ganadores entre los participantes que cumplían con las normas. Las convocatorias aparecieron en la página de *Facebook*, el blog y la web del proyecto el 20 de julio y el 11 de septiembre y los plazos de presentación finalizaron el 15 y el 30 de diciembre. El jurado emitió la resolución de los concursos el 20 de enero y hasta abril se realizó la maquetación de las obras ganadores y finalistas.

La acción 3 “Actividades de divulgación a colectivos con diversidad funcional” es la que requiere mayor transversalidad de competencias. Como es evidente, la metodología de las actividades docentes y divulgativas destinadas al público con diversidad funcional tiene una serie de peculiaridades, directamente relacionadas con sus capacidades. Así, para el colectivo con discapacidad cognitiva, las actividades multisensoriales -basadas en la estimulación de los sentidos- mejoran el proceso de aprendizaje de este tipo de personas, y con el desarrollo de actividades educativas integradoras se busca una mejor integración y participación en su entorno de vida. Asimismo, consideramos que la Geología permite desarrollar capacidades espaciales y de abstracción. Es bueno establecer una secuencia de niveles de trabajo, principalmente en al área de la comunicación, que a medida que progresan permiten el desarrollo de la conciencia simbólica de la persona. Cuanto más variadas sean las interacciones entre ésta, las personas, objetos y situaciones del entorno, mayor será el aprendizaje. Hay que tener en cuenta que todo trabajo propuesto debe ser individual y específico para cada persona y hay que lograr que las actividades y elementos que se entreguen al individuo sean funcionales; es decir, que los objetos y acciones se relacionen.

4. Recursos humanos.

Queremos resaltar que además de los 36 miembros del proyecto, hemos logrado una gran implicación por parte de muchas personas en las distintas acciones que hemos realizado. Esta participación e interés en el proyecto es un motivo de orgullo, ya que ha incluido colectivos de muy diversa índole: docentes universitarios, preuniversitarios y de educación especial, estudiantes universitarios, de primaria y de educación especial, o mediadores de sordoceguera, entre otros. Todos los colaboradores (profesionales y estudiantes) externos al grupo, lo han hecho sin recibir ningún tipo de financiación: queremos agradecer esta ayuda totalmente altruista.

Acción 1 Divulgación en enseñanza preuniversitaria. La labor de preparación de los nuevos materiales (*sandboxes*) ha sido realizada por Killian Portales. Para la preparación de las actividades se ha contado con el conjunto de los compañeros del PAS del Departamento de Paleontología, los estudiantes y los miembros docentes del equipo, junto con estudiantes voluntarios de grado Antonio Ortiz y Alba Carrero y el antiguo alumno Eduardo Guilló. Destacar el interés en participar en las acciones de los estudiantes del Máster de Paleontología Avanzada (UCM-UAH) para aprender las metodologías de los talleres y preparar propuestas para la convocatoria 2017-18.

Acción 2 Convocatoria de Concursos La comisión encargada de elaborar las normas y plazos para la recepción de las solicitudes y gestionar la recepción de relatos incluye a Núria Iglesias, Omid Fesharaki y Sergio Rodríguez como Editores Principales, junto con la colaboración editorial de Mélani B., Alejandra GF, David M.-P. y Roselis S. La composición de los jurados fue la siguiente: Modalidad Adultos: Amelia C., M^a Luisa C., Alejandra G., Killian P., Consuelo P., Isabel R. y Roselis S.; Modalidad Juvenil: Isabel D., Daniel P.M., Rocío R. y Graciela S. En el concurso participaron geoescritores” españoles y sudamericanos. La obra incluye 23 relatos (previa solicitud de permiso de los participantes), dos prólogos, uno de Graciela Sarmiento y otro de Ana Rodrigo, Directora del Museo Geominero, un apartado con 2 relatos fuera de concurso escritos por miembros del C.O. San Pedro Apóstol. Los siguientes ilustradores han diseñado las ilustraciones que acompañan cada uno de los relatos seleccionados (Yul Altolaquirre, David Borrego, Bárbara Conde, Natalia del Pino, Sara, Cristina Jiménez, David Martín Irene Sánchez, Beatriz Sánchez y Adrián Talavera) y la portada de la obra ha sido confeccionada por Daniel Hontecillas.

En el Concurso de Ilustración participaron como coordinación Técnica y de Gestión Omid F. y Alejandra G., y como Comisión Técnica y de Gestión Noelia S., Rocío R., Daniel H., David B. y David M.P. La maquetación la realizó. Omid F. La composición de los jurados fue la siguiente: Adultos (Alejandra G., Daniel H., Miguel G., Carlos A., Soledad Ureta y Oscar Sanisidro); Juvenil (Omid F., M^a Belén M., Ismael C., Jesús Javier Rey, Francesc Gascó y Marco Ansón).

En el acto de la entrega de premios fue presidido por Marisa Canales, Vicedecana de Posgrado la Facultad de C.C. Geológicas (UCM), junto con Sergio Rodríguez, Omid Fesharaki y Alejandra García. Por último, incluimos en estos agradecimientos a la empresa Geonatura S.L., al Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, al Museo del Jurásico de Asturias (MUJA), al Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC), al Museo Geominero, a Mauricio Antón (MNCN) y a la Fac. de Ciencias Geológicas por la donación de los diferentes premios.

Acción 3 Divulgación a colectivos con diversidad funcional. Centro Ocupacional San Pedro Apóstol: Amparo Escudero ha ayudado en la actividad inclusiva con los 4 participantes (Maica, Sonia, Andrés y Sergio). Agradecer a Cristina de Pablo, Natalia Tejedor Navarro y Lorena Gonzalo Parra por participar en la Mesa Redonda “¿Cómo adaptar un taller científico a TODOS los públicos?”. Gracias al equipo de la ONCE, de Spaceln, de la Sociedad Geológica de España, de la AEPECT, del ICOG y de D.+I. También para Otros Públicos por las facilidades para desarrollar nuestros talleres.

5. Desarrollo de las actividades.

La realización de las tres acciones de las que consta el Proyecto comenzó previamente a la concesión formal de éste, durante el segundo semestre del curso académico 2015-16, y han continuado durante todo el curso 2016-17, ya que no son hechos puntuales, sino una consecuencia de un trabajo a medio plazo que se desarrolla ininterrumpidamente. Cada una de ellas ha tenido una distribución de tareas diferente y a continuación se exponen las actividades realizadas:

Acción 1 Divulgación en enseñanzas preuniversitarias: Se han preparado los simuladores geológicos portátiles (K. Portales) para presentarlos en diversas actividades del proyecto. Se han desarrollado los siguientes eventos:

- Taller Inclusivo de divulgación paleontológica "¿Qué nos cuentan los fósiles?", el 18 de noviembre en el Dpto. de Paleontología, en la XVI Semana de la Ciencia de Madrid 2016, (15 estudiantes de 4º ESO del Liceo San Pablo de Leganés y 1 estudiante del Máster Formación Profesorado-UCM). Monitores: varios miembros de Geodivulgar y 4 personas del Centro Ocupacional San Pedro Apóstol (Barajas).

- CEIP Príncipe de Asturias (Madrid) 25 de noviembre, dos clases de 2º de Primaria (50 alumnos). Taller "¿Cómo se forman las montañas?". (M. Gómez-Heras, A. García Frank, D. Hontecillas).

- Instituto de Enseñanza Secundaria IES Francisco Umbral (Ciempozuelos) el 19 de diciembre se realizó una actividad sobre fósiles y rocas con dos grupos de 4º de ESO, uno bilingüe (17 alumnos) y otro en castellano (27 alumnos). (A. García Frank, S. Rodríguez, M.B. Muñoz, Isabel Rodríguez, D. Pérez).

- IES Vicente Cano (Argamasilla del Alba, Ciudad Real) Charla "La evolución Humana a través de sus fósiles". 30 de enero de 2017. (A. Armendáriz).

- VII Jornadas Con ciencia en la escuela (7-8 marzo, Círculo de Bellas Artes, Madrid) Taller: La locomoción bípeda: un paso adelante en nuestra evolución. (A. Armendáriz).

- Colegio Lourdes (Madrid) 12 de junio, Taller "*Our family tree*" centrado en la aparición de la vida en los océanos, dos grupos de 1º de Primaria (52 alumnos). (R. Rico y N. Iglesias).

Acción 2 Convocatoria de los Concursos de relatos geológicos y de ilustración: Durante el curso 2016-17 se gestionaron todas las actividades:

- Julio-septiembre: Preparación de las bases de los concursos, contacto con patrocinadores.

- 20 de julio: Convocatoria del Concurso de relatos.

- 11 de septiembre: Convocatoria del Concurso de Ilustración.

- 15 de diciembre cierre del plazo de recepción de manuscritos y constitución de jurados de modalidad Adultos y Juvenil (ver apartado recursos humanos). 30 de diciembre cierre del plazo de recepción de ilustraciones y constitución de jurados de modalidad Adultos y Juvenil (ver apartado recursos humanos).

- Resolución de los concursos: 20 de enero.

- Enero-abril: Maquetación del libro de relatos (S. Rodríguez, O. Fesharaki, N. Iglesias), del volumen de ilustraciones y preparación de la ceremonia de entrega de premios.

- 28 de abril de 2017: Ceremonia de entrega de premios de ambos concursos.

Además de las convocatorias de los concursos (única acción propuesta en la petición inicial), se han realizado otras acciones enfocadas a público general:

- Itinerario didáctico GeoRuta UCM (16-11-2016) en la XVI Semana de la Ciencia 2 pases de dos horas cada uno (A. García Frank, N. Iglesias, N. Sánchez, M. Berrocal, D. Hontecillas, S. Rodríguez).

- Organización y realización del Geolodía Madrid Inclusivo (6 mayo de 2017), coordinado en toda España por la Sociedad Geológica de España (ver Acción 3).

- Conferencia "La evolución humana a través de los fósiles" Día Internacional de los Museos. 18 mayo 2017, Museo Geominero. (A. Armendáriz).

Acción 3 Actividades de divulgación CON y PARA personas con diversidad funcional: Se han realizado varias acciones en colaboración con la Asociación Ciencia sin Barreras, tratando que siempre que es posible, sean inclusivas.

a) CON Personas con diversidad cognitiva.

- Adultos con discapacidad intelectual del Centro Ocupacional San Pedro Apóstol de Barajas (4 participantes y 1 monitora). Han sido monitores del Taller Inclusivo de divulgación paleontológica "¿Qué nos cuentan los fósiles?", (18-noviembre) XVI Semana de la Ciencia de Madrid 2016.

b) PARA Personas con discapacidad auditiva.

- Taller en el Museo Geominero (IGME): Paleontología de invertebrados y reconstrucción de mapas paleogeográficos. CEIP El Sol (28 participantes y 4 monitores). Alumnos con sordera y dificultad de aprendizaje. 29 de marzo.

c) PARA Personas con discapacidad visual.

- Excursión Geológica a Riba de Santiuste (Guadalajara) "Destino: Las playas de Guadalajara hace 250 Millones de Años" Excursión preparatoria previa 6 de julio de 2016 con dos afiliados ciegos totales de la ONCE y Vanessa Mendoza Luzardo (Coordinadora sociocultural y deportivo de la *Unidad de atención al mayor, cultura y ocio*). El 15 de octubre se realizó la salida geológica a Riba de Santiuste, financiada con una beca de la EGU (*European Geological Union*) a la asociación Ciencia sin Barreras. Varios miembros de Geodivulgar colaboraron en su preparación y desarrollo. Participaron 29 personas con y sin ceguera (afiliados de la ONCE y sus familiares) y 3 monitores de la ONCE. Esta experiencia se ha presentado en las segundas Jornadas de Divulgación Científica Inclusiva, (Granada) y el congreso de Viena de abril 2017.

- Geolodía Madrid 2017 Inclusivo (Berrueco y alrededores). Participación 220 personas, incluidos 20 afiliados de la ONCE y otras personas con diversidad funcional que en 4 grupos rotaron por las 4 paradas propuestas, en las que había materiales adaptados. 17 Monitores ayudaron en la tarea (4 instituciones participaron en la divulgación: miembros de Geodivulgar, CsB, Fac. C.C. Geológicas UCM e Ilustre Colegio de Geólogos).

- Taller "¿Cómo sabría el agua de Marte? Cata de agua marciana" en la Jornada SpaceIn en ESAC. Agencia Espacial Europea, Madrid. (5/06/2017). A. García Frank, Vaquerizo, J.A. y Fesharaki, O.

De forma complementaria se han realizado las siguientes actividades:

- Conferencia "Educación no Formal desde la Universidad: la importancia de la Divulgación Científica Inclusiva" en el "III Congreso Internacional Universidad y Discapacidad". Madrid. (11/11/2016). Ponentes A. García-Frank, M.L. Canales Fernández, M. Gomez-Heras (Geodivulgar) y S. Herrero Domínguez (I.amAble).

- Mesa redonda “¿Cómo adaptar un taller científico a TODOS los públicos?” enmarcada en la XVI Semana de la Ciencia. Facultad Ciencias Geológicas (17/11/2016). Ponentes Cristina de Pablo (Centro de Educación Especial María Corredentora – Especialidad en Discapacidad Intelectual), Natalia Tejedor Navarro (Trabajadora Social – Especialización en Autismo) y Lorena Gonzalo Parra (Mediadora – Especialización en Sordoceguera).

- Participación, junto con CsB, en las II Jornadas de Divulgación Inclusiva de la Ciencia. Instituto Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), Granada (28 y 29 de noviembre de 2016), en relación con el día internacional de las personas con discapacidad 2016. Además de presentar ponencias y talleres, como parte del Comité organizador estuvieron M. Gómez Heras y A. García Frank. En esta edición tuvieron lugar 10 ponencias, 3 talleres y la proyección de un documental (ver detalles en <http://cienciainclusiva.iaa.es/content/programa>).

- Taller “Cata de Agua a Ciegas” Taller geológico adaptado ofertado dentro de las actividades de la Semana de las Capacidades 2016 coordinadas por la Oficina para la Inclusión de Personas con Diversidad (UCM) y organizadas en la Facultad de Ciencias Geológicas. 2 de diciembre de 2016. 10:30-12:30 (Seminario 1).

- Coordinación y organización de la Jornada SpaceIn en ESAC (5/6/2017). Para ello se han organizado reuniones periódicas y teleconferencias entre enero y junio entre los miembros participantes (http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain/Miembros_de_SpaceIN). El programa del evento incluyó 6 ponencias, 3 talleres adaptados y la proyección de un video (ver detalles en [http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain/SpaceIN en ESAC](http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain/SpaceIN_en_ESAC)).

- Conferencia invitada “¿Por qué acercar la ciencia a personas con necesidades especiales?” en *Jornada de Divulgación Innovadora D+i También Para Otros Públicos*. Etopia Centro de Arte y Tecnología, Zaragoza. (10/6/2017). Ponente: A. García Frank.

Se han presentado trabajos a los siguientes congresos (ver referencias completas en el apartado anexos):

- IX Congreso Geológico De España, Huelva. 12 al 14 de septiembre de 2016.
- III Congreso Internacional Universidad y Discapacidad”. 10 y 11 de noviembre 2016. Complejo Deportivo Cultural de la ONCE, Madrid.
- II Jornadas de Divulgación Inclusiva de la Ciencia. 28 y 29 de noviembre de 2016. Instituto Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), Granada.
- EGU General Assembly 2017, 23–28 April 2017, Vienna, Austria.
- Jornada SpaceIn en ESAC. 5 de junio de 2017. Centro Europeo de Astronomía Espacial de la Agencia Espacial Europea, Madrid.
- Jornada de Divulgación Innovadora D+i También Para Otros Públicos. Etopia Centro de Arte y Tecnología, Zaragoza. 10 de junio 2017.
- XXII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Coímbra, Portugal. 6-9 de septiembre 2017.

Como reflexión final, queremos enfatizar que el diseño del proyecto ha seguido la premisa de que es necesario invertir esfuerzos en la divulgación, ya que el compartir el conocimiento es, junto con la investigación y la docencia, una de las tareas que la universidad ha de asumir para con la sociedad. Esta acción ha de ser flexible, dada la gran variabilidad de público que conlleva. Por eso nuestro proyecto ha constado de diversas acciones, cada una enfocada a un tipo distinto de público, con la implicación de los diferentes colectivos de la comunidad universitaria y científica. Estas acciones no han representado un sistema cerrado, sino que hemos ido modificando las actividades incluidas en cada una de ellas según ha sido necesario. El resultado final ha sido mucho más rico que el inicialmente esperado, ya que la buena acogida de las actividades ha resultado en más solicitudes de nuevos tipos de público.

6. Anexos.

PUBLICACIONES RESULTADO DEL PROYECTO GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2016-17)

- Fesharaki O, García-Frank A, Iglesias Álvarez N, Gomez-Heras M, Martín-Perea D y Rico R (2016) Diseño universal y materiales multisensoriales en las actividades de divulgación de Geodivulgar con la asociación Ciencia sin Barreras. Geo-Temas, 16 (1):729-732.

- Gálvez, A., Ballesteros, F., García-Frank, A., Gil, S., Gil-Ortiz, A., Gómez-Heras, M., Martínez-Frías, J., Parro, L. M., Parro, V. Pérez-Montero, E., Raposo, V. y Vaquerizo J. A. (Aceptado) Inclusive Planetary Science Outreach and Education: a Pioneering European Experience. European Planetary Science Congress 2017. EPSC Abstracts Vol. 11.

- García-Frank, A. y Fesharaki, O. (2016-2017) En pos de una ciencia accesible: actividades para personas con diversidad funcional. CDL Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias. Diciembre 2016-Enero 2017. pp.18-20.

- García-Frank, A. y Fesharaki, O. (2017) Rompiendo barreras en pos de una ciencia accesible. En: Jornadas sobre investigación y didáctica en ESO y Bachillerato. Actas del IV Congreso de Docentes de Ciencias. M. González Montero de Espinosa, A. Baratas Díaz y A. Brandi Fernández, eds. Editorial Santillana. pp.15-25.

- García-Frank, A. y Fesharaki, O. (Enviado) Cata de aguas a ciegas: un taller inclusivo sobre aguas minerales y Geología. XXII Biental de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Coímbra, Portugal. 6-9 de septiembre 2017.

- García-Frank, A., Gomez-Heras, M. y Fesharaki, O. (2017) Inclusive outreach practices in Palaeontology: Inclusive-Coworking. Geophysical Research Abstracts Vol. 19, EGU2017-12720, 2017. EGU General Assembly 2017.

- García-Frank, A., Canales Fernández, M.L., Gomez-Heras, M. y Herrero Domínguez, S. (2016). Educación no Formal desde la Universidad: la importancia de la Divulgación Científica Inclusiva. En: Libro de Actas del III Congreso Internacional Universidad y Discapacidad. Madrid 10 y 11 de noviembre 2016. pp. 131-142.

- Gomez-Heras, M., Gonzalez-Acebron, L., Muñoz-García, B., García-Frank, A. y Fesharaki, O. (2017) A stratigraphy fieldtrip for people with visual impairment. Geophysical Research Abstracts. Vol. 19, EGU2017-14996, 2017. EGU General Assembly 2017.

- Iglesias, N., García-Frank, A. y Fesharaki, O. (2017) Divulgación científica efectiva: ¿Qué marca la diferencia? Sección Aula, Museos y Colecciones, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural Vol. 4, pp 29-41.

- Rodrigo, A. (2017) Actividades para público con diversidad funcional en el Museo Geominero (IGME). Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Secc. Aula, Museos y Colecciones, 4, 2017, 21-28.

- Sánchez-Fontela, N., Berrocal-Casero, M., Fesharaki, O., García-Frank, A. y Rodrigo, A. (Enviado) Paleontología de invertebrados y reconstrucción de mapas paleogeográficos para alumnos con diversidad funcional en el Museo Geominero. XXII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Coímbra, Portugal. 6-9 de septiembre 2017.

- V.V.A.A. (2017) Érase una vez la Geología III. Tercer Certamen de Relatos Geológicos. En: Fesharaki, O.; Iglesias, N. y Rodríguez, S. (Eds.), PINNOVA-Docencia 2 (2016/17) Geodivulgar: Geología y Sociedad. 214 pp.

**PONENCIAS EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES DEL PROYECTO
GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2016-17)**

- M.L. Canales Fernández y A. García-Frank (2016) Ciencia y divulgación en el Año Internacional del Entendimiento Global. *II Jornadas De Divulgación Inclusiva De La Ciencia*. Instituto Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), Granada. 28 y 29 noviembre 2016.
- O. Fesharaki, A. García-Frank, N. Iglesias Álvarez, M. Gomez-Heras, D. Martín-Perea y R. Rico. (2016) Diseño universal y materiales multisensoriales en las actividades de divulgación de Geodivulgar con la asociación Ciencia sin Barreras. IX Congreso Geológico De España, Huelva. 12 al 14 de septiembre de 2016.
- A. García Frank (2016) Cata de Agua a ciegas. *II Jornadas De Divulgación Inclusiva De La Ciencia*. Instituto Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), Granada. 28 y 29 de noviembre de 2016.
- A. García Frank, Vaquerizo, J.A. y Fesharaki, O. (2017) ¿Cómo sabría el agua de Marte? Cata de agua marciana. *SpaceIn en ESAC*. Agencia Espacial Europea, Madrid. 5 de junio de 2017.
- A. García Frank (2017) ¿Por qué acercar la ciencia a personas con necesidades especiales? *Jornada de Divulgación Innovadora D+i También Para Otros Públicos*. Etopia Centro de Arte y Tecnología, Zaragoza. 10 de junio de 2017.
- A. García-Frank, M.L. Canales Fernández, M. Gomez-Heras y S. Herrero Domínguez (2016). Educación no Formal desde la Universidad: la importancia de la Divulgación Científica Inclusiva. *III Congreso Internacional Universidad y Discapacidad*. Madrid, 10 y 11 de noviembre de 2016.
- Gómez-Heras, M. (2016) Experiencias ligadas a la Geología para personas con sordoceguera. *II Jornadas De Divulgación Inclusiva De La Ciencia*. Instituto Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), Granada. 28 y 29 de noviembre de 2016.
- Gómez-Heras, M. (2017) Geología y Agua en la Tierra y Marte. *SpaceIn en ESAC*. Agencia Espacial Europea, Madrid. 5 de junio de 2017.

- M. Montesinos del Valle, A. García Frank, M. Gomez-Heras y L. Gonzalo Parra (2016) Nuevas Técnicas de divulgación para personas con disfunción. *II Jornadas De Divulgación Inclusiva De La Ciencia*. Instituto Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC), Granada. 28 y 29 de noviembre de 2016.

NOTICIAS EN LOS MEDIOS DEL PROYECTO GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2016-17)

- **La Geología más popular. Programa “Marca España” con Lola Plaza y José Antonio López” Radio Exterior. (22/05/17). Minuto 4:05” a 28:23”**

<http://www.rtve.es/alacarta/audios/marca-espana/marca-espana-riqueza-geologica-espana-22-05-17/4031262/>

http://mvod.lvlt.rtve.es/resources/TE_SMARCAE/mp3/0/0/1495446466800.mp3

- **TV La 1 Cupón de la ONCE (9/05/17)**

<http://rtve.es/v/4013322>

- **Geología Accesible en ONCE Noticias Comunidad de Madrid (6/5/2017).**

<http://boletinnoticiasmadrid.once.es/agenda/06052017/geologia-accesible>

- **Excursión geológica a “Las playas de Guadalajara” Boletín Noticias ONCE: Nº 21. NOVIEMBRE 2016**

<http://boletinnoticiasmadrid.once.es/tematica/servicios-y-actividades/excursion-geologica-las-playas-de-guadalajara>

Enlaces a páginas web

Geodivulgar

Web UCM: <https://www.ucm.es/geodivulgar/>

Facebook: <https://www.facebook.com/geodivulga>

<http://geodivulgar.blogspot.com.es/>

<http://www.geodivulgar.co.nf/index.htm>

Ciencia sin Barreras

<https://www.facebook.com/cienciasinbarreras>

Video: Geolodía 2017 Madrid

<https://youtu.be/XKsu6O9JizY>

Programa de actividades de la UCM para la celebración de la Semana de las Capacidades 2016, con la actividad Cata de Agua a ciegas del día 2 de diciembre.

[https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2016-11-29-3-2016-11-25-Programaci%C3%B3n%20General59%20\(1\).doc](https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2016-11-29-3-2016-11-25-Programaci%C3%B3n%20General59%20(1).doc)