



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2023/2024

Nº de proyecto: 58

Geodivulgar: Geología y Sociedad

Nombre del responsable del Proyecto: Alejandra García Frank

Centro: Facultad C.C. Geológicas

Departamento: Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto.

Con el lema “Geología para todos” el proyecto Geodivulgar: Geología y Sociedad cumple 10 años y apuesta desde 2013 por la divulgación de la Geología a todo tipo de público, incidiendo 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. La inclusión de todos ellos ha demostrado ser, acertadamente, el pilar fundamental de este proyecto. Entendemos que cada miembro de la sociedad tiene unas determinadas habilidades, de carácter transitorio o permanente, y esto crea una diversidad que no debe generar exclusiones o discriminaciones. El equipo está muy satisfecho de haber podido realizar en esta convocatoria las acciones programadas tratando de atender todos los requisitos de inclusividad que perseguimos.

El proyecto se ha articulado en torno a tres acciones que, en esta décima 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 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. Es un proyecto interdepartamental, interfacultativo (Facultades de Geológicas y Educación), e interuniversitario internacional (UAM, UAH, URJC, Universidad de León y Universidade de Coimbra).

Los objetivos concretos a realizar durante el curso 2023-24 fueron dos:

1) Divulgación geológica en formato presencial (con algunas intervenciones internacionales en formato virtual) para Educación Formal, no Formal e informal consiguiendo cada vez una mayor inclusión al desarrollar materiales bajo la óptica del Diseño Universal del Aprendizaje:

Las acciones de educación formal fueron dirigidas principalmente a enseñanzas preuniversitarias (infantil, primaria y secundaria) y universitaria, mientras que las de enseñanza no formal e informal pueden incluir a cualquier tipo de público que no esté matriculado en enseñanzas regladas. Implicaron el desarrollo de todo tipo de talleres geológicos con sus adaptaciones en remoto para estudiantes preuniversitarios y público general -también teniendo en cuenta la accesibilidad para todos los participantes- implicando a estudiantes de la universidad, PAS y *alumni*.

2) Nuevas acciones encaminadas a la inclusión de las personas con diversidad funcional en la divulgación de la geología.

Durante el curso 2023-24 hemos seguido desarrollando actividades con y para personas con diversidad funcional. Por una parte, hemos seguido trabajado con personas con discapacidad intelectual (mayoritariamente síndrome de Down) centrándonos en los usuarios del Centro de Día de Soporte Social Menni Sainz de Baranda y de las asociaciones APAMA (Asociación de padres y alumnos con discapacidad de Alcobendas) y APASCOVI (Asociación para personas con discapacidad en el noroeste de la Comunidad de Madrid) y hemos propuesto actividades con otros colectivos de personas con discapacidad fuera del ámbito educativo formal.

Este curso se ha colaborado con el Instituto Geológico y Minero (IGME) preparando unas visitas guiadas al Museo Geominero con estudiantado y profesorado de Grado en Geología durante los meses de septiembre y octubre, que finalmente no se pudieron realizar por problemas ajenos a Geodivulgar. También hemos ofertado talleres y charlas para los estudiantes de Infantil y Primaria de los siguientes centros: CEIP Inmaculada Concepción, CEIP Nuestra Señora de la Blanca, CEIP Santísimo Cristo de la Salud y CEIP Soledad Alonso Dorado (respectivamente en Totanés, Pulgar, Noez y Cuerva; Toledo), y para el CEIP Ntra. Sra. del Lucero (Madrid), así como para el estudiantado de bachillerato del IES Liceo Cónsul (Entrevías), IES Rey Fernando VI (San Fernando de Henares), IES Santamarca (Madrid) e IES Dámaso Alonso (Fuencarral).

Con el Centro de Día Menni Sainz de Baranda (Enfermedad Mental) se ha trabajado formando monitores del centro para colaborar durante la Semana de la Ciencia y la Innovación Madrid 2023 en el Taller “¿Qué nos cuentan los fósiles?”. Por último, hemos trabajado una actividad de inclusión con APASCOVI y otra con el Centro Regional de Enriquecimiento Educativo para Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales de la Comunidad de Madrid (CREACIM) en el Complejo Educativo "El Sol".

También queremos destacar que hemos trabajado con otros proyectos de nuestra universidad, como los proyectos Aprendizaje-Servicio UCM 2023-24 “Recuperación boscosa inclusiva en territorios educativos” y “CienGeo” o el Proyecto Cooperación al Desarrollo Sostenible UCM nº40 (2023-24) “Acciones de formación y sensibilización en desarrollo sostenible: 2022 Año Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible” de la convocatoria XIX de Proyectos de Cooperación UCM, con el fin de reforzar lazos y poder lograr políticas de inclusión más eficaces al aplicar metodologías de todos estos proyectos. Otro foro de colaboración ha sido con la Asociación “SOLIDARIOS para el desarrollo” dentro del programa de Entorno Penitenciario en el módulo “Aula de cultura” del Centro Penitenciario Soto del Real (Madrid), desarrollando dos sesiones de talleres relacionados con la geología en septiembre de 2023 y junio de 2024.

También hemos tenido varias peticiones para compartir nuestras metodologías en distintos foros a los que hemos sido invitados a participar, hemos colaborado con un estudio de investigación sobre los valores percibidos por las científicas sobre las prácticas transformadoras en la comunicación científica en línea por ser investigadora afiliada a AMIT (Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas) que busca la participación de investigadoras que estén involucradas en actividades de divulgación de la ciencia utilizando Internet y recursos digitales. También antiguos alumnos y miembros de Geodivulgar del Máster Universitario en Paleontología Avanzada han participado en la Asignatura “Patrimonio Paleontológico y gestión de materiales paleontológicos” en los Coloquios con personas expertas en la difusión del Patrimonio. A nivel internacional hemos asistido a varios congresos internacionales enfocados en diversas temáticas (ver anexo 6.2). Finalmente, miembros de Geodivulgar participaron como Jurado de los Concursos de ¡Demuestra tu creatividad científica bailando y hazlo viral! y ¡Canta la ciencia! ¿Aceptas el reto? propuestos desde Geodivulgar en la Semana de la Ciencia y la Innovación 2023.

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, reforzando muchos contenidos digitales ligados al proyecto: videoconferencias y talleres síncronos y asíncronos, así como la creación de videos y fichas explicativas digitales.

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, pese que una de las acciones ligada a éstos, las visitas guiadas al Museo Geominero, finalmente no se pudieron realizar por problemas ajenos a Geodivulgar. 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. También se han realizado diversas publicaciones con los resultados de dichas actuaciones. A continuación, referiremos todas las planificadas inicialmente y las nuevas adendas:

Acción 1: Divulgación en enseñanza preuniversitaria: El profesorado y estudiantado, ayudados por el PAS, hemos participado activamente en la Semana de la Ciencia y la Innovación de Madrid 2023, ofertando actividades geológicas mayoritariamente en formato presencial (y en algunos casos en formato virtual, a tiempo real) a colegios e institutos, así como actividades específicas para distintos tipos de público. La posibilidad de hacerlo en ambos formatos ha incrementado la diversidad de participantes, llegando nuestras actividades a participantes de varios países. La combinación de estudiantes de Geodivulgar de distintos cursos permite una gran intercomunicación, enriqueciéndose los estudiantes jóvenes de la experiencia de los más veteranos.

Por una parte, se han desarrollado acciones en Toledo y Madrid con estudiantado de Primaria de los siguientes centros: 1.- Toledo: CEIP Inmaculada Concepción, CEIP Nuestra Señora de la Blanca, CEIP Santísimo Cristo de la Salud y CEIP Soledad Alonso Dorado (98 estudiantes 4º-6º primaria y 10 de infantil realizaron un taller en el Museo Arqueológico y Paleontológico 'Ildefonso Recio Valverde'). 2.- Madrid: CEIP Ntra. Sra. del Lucero (Taller con 50 niños/as de 3º Primaria, 8/9 años). Otra parte de esta acción ha tenido que ver con orientación a los estudiantes de secundaria de distintos centros madrileños: Liceo Cónsul (Entrevías) una clase 4ºESO (33 estudiantes), IES Rey Fernando VI (San Fernando de Henares) dos clases de 4º ESO (60 estudiantes), IES Santamarca, una clase de 1º bachillerato (32 estudiantes) e IES Dámaso Alonso con dos clases 1ºESO y dos clases de 4ºESO (46 y 50 estudiantes). Como todos los años, parte del equipo participa en la de la Olimpiada Geológica de Madrid (Geolimad).

Por último, hemos realizado varios seminarios para estudiantes universitarios del Doble Grado en Educación Infantil y Educación Primaria de la Facultad de Educación UCM, para formarles en la educación científica a través del arte ("Vive la Geología a través de la música y la danza", 35 estudiantes), la museística (49 estudiantes) y agua y geología ("Geología en el paladar: cata de aguas minerales embotelladas", 129 estudiantes).

Acción 2: Desarrollo de nuevas actividades de divulgación de la geología para todo tipo de público. Parte de las actuaciones de Geodivulgar han tenido que ver con la oferta de acciones a todo tipo de público. Además de ofrecer talleres y conferencias de diversa temática para todo tipo de público en la Semana de la Ciencia y la Innovación 2023, se ha comenzado a trabajar con un colectivo con el que no se había hecho ninguna actuación previa, como son los reclusos de las prisiones. Nos hemos puesto en contacto con el grupo Solidarios para el Desarrollo cuya acción voluntaria coincide con nuestro objetivo de acercar la ciencia a todas las personas sin dejar de lado a los miembros más

débiles y estigmatizados de la sociedad, pero además persigue frenar las consecuencias de la reclusión y preparar el camino para la reinserción.

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 seguido colaborando de forma presencial en acciones que ya se habían iniciado previamente. A continuación, resumimos los objetivos alcanzados relacionados con la realización de actuaciones de divulgación científica enfocadas a personas con diversidad cognitiva:

Estas acciones se han centrado en tres colaboraciones: A) Personas adultas con enfermedad mental del Centro de Día Menni (Sainz de Baranda, Madrid), siendo el séptimo año que colaboramos con este centro. Este año se buscó que los tres usuarios interesados participasen junto con otros estudiantes en la última convocatoria del taller ¿Qué nos cuentan los fósiles? de la Semana de la Ciencia y la Innovación el 15 de noviembre de 2023. B) Usuarios con diversidad funcional (dificultades de aprendizaje) de APASCOVI. Este año, el tercero desde que se inició la colaboración, se ha desarrollado con los 24 participantes la georruta complutense el 24 de abril. C) Se ha seguido trabajando con estudiantado de altas capacidades: 11 grupos de 1º a 6º de Primaria (unos 200 estudiantes) del Complejo Educativo "El Sol" el 16 marzo de 2024.

Por otra parte, se ha dado difusión de nuestras actividades en cinco importantes foros internacionales, que incluyen congresos y ponencias invitadas. En el primer grupo destacan el *VI Congreso Internacional Universidad y Discapacidad* (Salamanca), con acciones para promover la inclusión en los programas de acceso a la universidad; el *XXII EJIP* (Igea, La Rioja), con una propuesta de gamificación geológica para estudiantado de secundaria; el *VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología* (Madrid), con dos aportaciones que tratan del uso del dibujo libre para detectar ideas alternativas y evaluar conocimientos científicos y propuestas didácticas para acercar culturas a través del entorno geológico regional, respectivamente y el *I Congreso Internacional sobre Innovación, Didáctica y Educación para la Sostenibilidad* (Alicante) con un taller de dramatización para la concienciación de la recuperación del suelo y los espacios verdes. También fuimos invitados a presentar la ponencia "Transiciones ecológicas en el Paleozoico Inferior. Una visión desde los ojos de un trilobites" y a participar en la Mesa Redonda "Introducción de los jóvenes en el mundo de la investigación" en el *XXII EJIP*.

A nivel nacional destacan las aportaciones en el congreso UCM "*El papel de las universidades en los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Innovación docente y experiencias significativas*", proponiendo el baile urbano como medio para enseñar los ODS y el cambio climático; las *XXXVIII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología* (Valencia), con una propuesta de divulgación paleontológica a través de videojuegos o las dos propuestas llevadas al *XI Congreso Geológico de España* (Ávila), que incluyen actividades de difusión de la geología para alumnado de primaria en los propios centros y en el Museo de la Geología de la UCM.

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, cada vez más foros y fundaciones científicas apuestan por acciones inclusivas en sus actividades y convocatorias. Este enfoque cada vez más acorde con los compromisos de sustentabilidad de la AGENDA 2030, constata 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.

A nivel social, se relaciona con la línea “aprendizaje-servicio (ApS)” ya que la metodología docente y el servicio comunitario que ofrece Geodivulgar fomenta los valores participativos en la comunidad universitaria. El enfoque del proyecto es *bottom-up*: se comienza organizando con un grupo concreto alguna acción y, cuando se comprueba que funciona, se ofrece a organizaciones más estructuradas para compartir las experiencias. Para poder trabajar en las tres acciones principales de este proyecto, se ha recurrido a metodologías adaptadas a los diferentes destinatarios, todas ellas basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje. Para evaluar su adecuación tratamos de realizar encuestas que nos ayuden a ponderar el resultado de las actividades. Tras la pandemia, el proyecto se afianzó en la nueva dimensión de accesibilidad. Esto implica que pese a que apostamos por realizar propuestas de forma presencial (el 100% esta convocatoria), debemos asegurar que se puedan ofertar simultáneamente de forma no presencial en algunos casos (ya sea en remoto o en directo) tratando de atender todos los requisitos de inclusividad que perseguimos.

La acción 1 “Divulgación en enseñanza preuniversitaria” consistió en el uso de materiales geológicos adaptando las actuaciones a los niveles de enseñanza. Seguimos la premisa de que los niveles de conocimiento en enseñanzas infantil, primaria y secundaria son muy diferentes, y se necesita un enfoque adaptado al nivel de los participantes. Se siguen proponiendo actividades totalmente inclusivas, no solo integradoras, pues a pesar de que en ambos casos hay adaptaciones, en el primero 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. Se ha adaptado a formato digital el material necesario fotografiando y grabando videos explicativos para los talleres y charlas que han sido ofertadas en remoto.

La acción 2 “Divulgación para público general” se ha gestionado con el mismo enfoque que la anterior. Se ha trabajado en formato presencial y cuando ha sido necesario, se ha incluido la creación de nuevo contenido digital para la divulgación geológica y la adaptación del preexistente.

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 en este caso 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 el 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 (que los objetos y acciones se relacionen). La buena descripción en charlas y talleres, la adecuación del tamaño de letra o de las imágenes, y la posibilidad de tener textos de lectura fácil han sido las vías de lograr cumplir las premisas necesarias para que estas metodologías sean efectivas.

Los resultados y metodologías empleadas en nuestras intervenciones sobre adaptaciones en talleres para todo tipo de personas se encuentran en varias publicaciones de otras convocatorias, así como las más recientes, que están en los anexos.

4. Recursos humanos.

Queremos resaltar que además de los 77 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, 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. Para la preparación de las actividades se ha contado con el conjunto de los compañeros del PAS, los estudiantes, alumni y miembros docentes del equipo, junto con los estudiantes voluntarios de grado, máster y doctorado que han participado en los distintos eventos divulgativos. Hay que destacar el interés en participar en las acciones de los estudiantes del Máster de Paleontología Avanzada (UCM-UAH) que desde el curso 2017-18 a la actualidad, han participado en el proyecto, así como la disposición de los del curso 2022-23 que ayudaron a poner en marcha propuestas preparando las metodologías de los talleres (tanto la preparación previa, como las actividades). Agradecemos la participación a todos los centros implicados este curso.

Acción 2 Propuestas divulgativas para reclusos en centros penitenciarios. Queremos agradecer a Álvaro Crespo, responsable del programa de Entorno Penitenciario de la Asociación SOLIDARIOS y a los organizadores del “Aula de cultura” de la prisión Soto del Real su implicación en el proyecto, así como a Mónica Álvarez y resto de voluntarias por ayudarnos a desarrollar los talleres.

Acción 3 Divulgación a colectivos con diversidad funcional. APAMA-STUNIN: Pilar Fajardo y Víctor García nos han coordinado con los estudiantes y Pilar Crespo, la directora de APAMA nos ha proporcionado todo tipo de facilidades; en la Facultad de Educación (UCM) Omid Fesharaki ha coordinado el estudiantado de Educación y el de Geología, y Bienvenida Sánchez y Laura González han coordinado las acciones inclusivas con los proyectos de ApS en que hemos colaborado. Menni Sainz de Baranda: Ana Fuentes Formoso nos ha ayudado en la coordinación de las actividades de la ciencia en las que ha colaborado el centro de día. APASCOVI: Alba de Montes coordinadora del COFOIL Colmenarejo. Agradecer a todas las personas de la Unidad de Apoyo a la Diversidad e Inclusión (UCM) las actividades coordinadas, a Bienvenida Sánchez Alba, la Directora de la Oficina ApS de la UCM hasta marzo de 2024 y a Íñigo Vitón por la coordinación con las Altas Capacidades.

Gracias a los equipos de la ONCE, del IGEO, de la Sociedad Geológica de España, de la SEP; de la AEPECT, del ICOG, y de todos los centros de primaria y secundaria por las facilidades para desarrollar los talleres y publicaciones. Dentro de la UCM, agradecemos a las delegaciones de Inclusión e Igualdad y especialmente a la Facultad de Ciencias Geológicas todo el apoyo recibido. Por último, dar las gracias a Román Ramírez y al resto del equipo organizativo del EJIP 2024, por invitarnos a divulgar la geología en su programa de conferencias y mesas redondas científicas.

Agradecimientos a las periodistas María Milán (OTRI-UCM) y Laura Chaparro (SINC) por la difusión de nuestra disciplina a la sociedad.

5. Desarrollo de las actividades.

La realización de las tres acciones de las que consta el Proyecto es consecuencia de un trabajo a medio plazo que se desarrolla ininterrumpidamente encadenando acciones relacionadas con la anterior convocatoria y que han continuado durante todo el curso 2023-24 en formato presencial totalmente, con algunos casos virtuales simultáneos. Cada acción ha tenido una distribución de tareas diferente y a continuación se exponen las actividades realizadas en cada una de ellas:

Acción 1 Divulgación en enseñanzas preuniversitarias y universitarias: Se han usado los materiales geológicos previos y nuevas adquisiciones (o sus fotografías o grabaciones en los casos dónde no ha sido posible su manipulación directa), para presentarlos en diversas actividades del proyecto. Se han desarrollado los siguientes eventos:

- Taller “¿Qué nos cuentan los fósiles?” en el Museo Arqueológico y Paleontológico 'Ildefonso Recio Valverde' (Totanes, Toledo). Fecha: 16 de octubre de 2023 con 98 estudiantes 4^o-6^o primaria y 10 de infantil de los centros: CEIP Inmaculada Concepción, CEIP Nuestra Señora de la Blanca, CEIP Santísimo Cristo de la Salud y CEIP Soledad Alonso Dorado. M^a L. Canales, A. García, M^a B. Muñoz, A. Oliva y A. Torices.
- Taller didáctico “Geología en el paladar: cata de aguas inclusiva” (2 horas). Estudiantado de doble Grado de Magisterio en Educación Infantil y Primaria (UCM). Responsable O. Fesharaki. Fechas: 20 de octubre de 2023 con 39 estudiantes de 4^o del doble grado; 1 de diciembre de 2023 con 48 estudiantes de 3^o del doble grado.
- Visita al Museo de la Geología (Fac. CC Geológicas; 2 horas). Estudiantado de doble Grado de Magisterio en Educación Infantil y Primaria (UCM). Responsables O. Fesharaki, M^a B. Muñoz, C. López. Fechas: 20 de octubre de 2023 39 estudiantes; 1 de diciembre de 2023 con 48 estudiantes de 3^o del doble grado, 11 de marzo de 2024 con 8 estudiantes de 3^o del doble grado; 3 de abril de 2024 con 20 estudiantes de 3^o del doble grado; 5 de abril de 2024 con 21 estudiantes de 3^o del doble grado.
- Taller “Descubriendo suelos” en el CEIP Ntra. Sra. del Lucero (Madrid). (50 estudiantes 3^o primaria). 15 diciembre 2023. Responsable: A. García Frank.
- Taller “La Guerra de los huesos” en el CEIP Liceo Cónsul, Entrevías (Madrid). 33 estudiantes de 4^oESO. 19 de diciembre 2023. Coordina A. García Frank. Organizan: M. López Miguel, M. Fuentes Rodríguez. Colaboran: A. Villanueva, A. Arriola, J. María-Dorado, L. Pellejero, J. Rubio-Nieto y D. Sánchez.
- Charla-Taller “Aplicaciones de la Geología” en el IES Rey Fernando VI (San Fernando de Henares). (60 estudiantes 4^o ESO). 20 diciembre 2023. A. García Frank, M^a L. Canales, L. González Acebrón y M^a B. Muñoz.
- Visita a la Facultad de Ciencias Geológicas del IES Santamarca (Madrid). 27 febrero de 2024. 1^o bachillerato (32 alumnos). Dos actividades (Cata geológica y visita al Museo de la Geología) con dos turnos: 10:30-11:30 y 12:00-13:00.
- Conferencias en la asignatura “Patrimonio Paleontológico y gestión de materiales paleontológicos” de Máster Universitario en Paleontología Avanzada. 15 de febrero de 2024. Actividad: Coloquios con personas expertas en la difusión del Patrimonio.
15:30-16:15 Videoconferencia “Políticas de divulgación paleontológica en el Museo Universum de la UNAM, México”. Ponente: L. Martín Aguilar.
16:15-17:00 Conferencia “Reconstrucción escultórica científicamente precisa del hiénido *Pachycrocuta brevirostris* como material de divulgación en la Estación Paleontológica Valle del Río Fardes (Granada)”. Ponente: V. García Peco.
- Geolimpiadas Madrid 2024 (colaboración con AEPECT). Facultad Ciencias UAM (Madrid). 4 marzo 2024. Coordinan S. Rodríguez y Amelia Calonge y actúan varios

miembros de Geodivulgar (Laura González, Omid Fesharaki).
<https://sites.google.com/site/geolimad/geolimad-2024-uam?authuser=0>

- Visita a la Facultad de Ciencias Geológicas del IES Dámaso Alonso (Madrid). 29 abril de 2024. 4º ESO (50 estudiantes). Dos actividades: Talleres “Petrología” y “Correlación estratigráfica de fósiles”. Responsable L. González Acebrón.

- Visita a la Facultad de Ciencias Geológicas del IES Dámaso Alonso (Madrid). 6 de mayo de 2024 (46 estudiantes). Dos actividades: Talleres “Estratigrafía” y “Identificación de minerales con claves dicotómicas”. Responsable L. González Acebrón.

Acción 2 Divulgación a público general:

Durante el curso 2023-24 se gestionaron las siguientes actividades:

- Taller “Catas Geológicas: sales” en el módulo “Aula de cultura” de la prisión Soto del Real. 22 septiembre 2023. Coorganizado con la Asociación SOLIDARIOS para el desarrollo dentro del programa de Entorno Penitenciario con un cupo de 21 personas y una duración de 90 minutos (M. Canales y A. García Frank).

- Preparación de Visitas guiadas al Museo Geominero por parte de estudiantado y profesorado de Grado en Geología durante los meses de septiembre y octubre. (I. Duque, M^a B. Muñoz y A. García Frank).

- Participación de A. García Frank como experta en divulgación científica en un estudio de investigación sobre los valores percibidos por las científicas sobre las prácticas transformadoras en la comunicación científica en línea. El estudio busca la participación de investigadoras que estén involucradas en actividades de divulgación de la ciencia utilizando Internet y recursos digitales. Febrero 2024.

- Taller “Catas Geológicas: aguas” en el módulo “Aula de cultura” de la prisión Soto del Real. 29 junio 2024. Coorganizado con la Asociación SOLIDARIOS para el desarrollo dentro del programa de Entorno Penitenciario con un cupo de 21 personas y una duración de 90 minutos (M. Canales y A. García Frank).

Talleres, conferencias y eventos de gamificación para todas las personas en la XXIII Semana de la Ciencia y la Innovación de Madrid 2023 en formato presencial y mixto:

Talleres

- Lunes 6 de noviembre (11:00-13:00 h.): Inspeccionando el pasado: Taller sobre anatomía comparada a través del registro fósil. (5 monitores). 25 alumnos 1º y 2º ESO Colegio San Francisco. Fundación Virgen de la Almudena.

- Lunes 13 noviembre Taller presencial (11:00-13:00) y virtual (17:00-19:00) ¿A qué sabe la geología? Cata a ciegas (7 monitores). En el turno presencial asistieron 25 estudiantes Nivel de 6º de primaria del Colegio Nuestra Señora del Recuerdo y 3 adultos. En el turno de tarde 15 participantes incluyendo familias.

- Martes 14 de noviembre (17:30-19:30 h.) Talleres para grupos: Taller de Creatividad: Vive la Geología a través de la música y la danza (4 monitores). 35 estudiantes del Doble Grado en Educación Infantil y Primaria.

- Jueves 16 de noviembre (11:00-13:00 h. y 15.00-17:00 h.): Itinerario didáctico GeoRuta Complutense: ¡Descubre los enigmas que se encuentran en tu universidad! (4 monitores). 9 asistentes en turno de mañana y 11 asistentes en el de tarde.

Miércoles 8 y viernes 17 noviembre (10:00-13:00): Taller Trabajando en geología por un día. Público asistente: 2 clases de 4º primaria (50 alumnos) del CP INF-PRI John Lennon, Fuenlabrada. (8 Monitores).

Conferencias y Exposiciones

- Del 6 al 17 de noviembre Exposición Fotográfica: “Ciencia en Geológicas – UCM: pasado, presente y oportunidades”. Organizan: Alejandra García Frank; Beatriz Monerri

Molina; Belén Soutullo García, Responsables César López Martín y M^a Belén Muñoz García.

- Viernes 17 noviembre. “El Registro Fósil Humano: un recorrido por nuestra evolución más reciente”. Ponente: Andrés Armendáriz.

Gamificación

- Martes 7 noviembre “Evolutionary: Serías capaz de sobrevivir a una extinción?” (7 monitores). En el primer turno 27 alumnos de 3^o y 4^o de la ESO del colegio San Francisco. El segundo turno 32 alumnos de 3^o de la ESO del colegio El Ave María.

- Miércoles 8 noviembre (11:00-13:30): “Safari Paleontológico: viaja a tiempos pasados sin salir del aula” (6 Monitores). Colegio El Porvenir. Un grupo de 24 alumnos 2^o ESO más 7 participantes individuales.

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.

- Taller “Los terremotos”. Fecha: 30 octubre 2023 para los usuarios con Discapacidad intelectual de la Asociación Ami3 (Tres Cantos, Madrid). Coordinador S. Rodríguez.

-Taller XXIII Semana de la Ciencia y la Innovación Madrid 2023:

Miércoles 15 de noviembre (10:00-14:00 h.): Talleres para grupos ¿Qué nos cuentan los fósiles? Público asistente: 30 estudiantes de 4^o ESO del colegio Liceo San Pablo de Leganés con su profesor y tres usuarios del Centro de salud Mental Menny. (10 monitores).

- Georruta con 20 personas de la asociación APASCOVI: 1 pase de la GeoRuta UCM (24 de abril 11:00 a 13:00 h). Alejandra García, Irene Cambroner, M^a Belén Muñoz, Laura González.

- Escape Room Paleontológico para 11 grupos de 1^o a 6^o Primaria. Complejo Educativo "El Sol" Avenida de Canillejas a Vicálvaro. Coordina el Centro Regional de Enriquecimiento Educativo para Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales de la Comunidad de Madrid (CREACIM). 16 marzo 2024 (10:00-13:00 h). Javier Salas, Isabel Rodríguez, Abel Acedo e Íñigo Vitón.

De forma complementaria se han realizado las siguientes actividades:

- Conferencia invitada (J. Esteve): “Transiciones ecológicas en el Paleozoico Inferior. Una visión desde los ojos de un trilobites”. 4 abril: 13:45-14:15 h. en el XXII EJIP (2024)

- Mesa Redonda invitada (A. García Frank): “Introducción de los jóvenes en el mundo de la investigación” 4 abril: 16:45-17:45h. en el XXII EJIP (2024).

Noticias en los medios: El 16 octubre se desarrolló el Taller sobre fósiles en Totán (Toledo), que ha generado dos noticias en prensa (ver Apartado 6 Anexos).

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. 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 y una llegada a mayor número de personas de diversos países.

6.1. PUBLICACIONES RESULTADO DEL PROYECTO GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2023-24)

- Cambronero, I. Sanz-Pérez, D. y García-Frank, A. (Aceptado). Innovación tecnológica en la gamificación de las ciencias de la Tierra: el ejemplo de “Evolutionary” y el uso de IA. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (ECT).
- Fesharaki O, García-Frank A, Cabello Pozo, J. y Martí Martínez, J. (2023). Danza creativa como medio para enseñar los ODS: El cambio climático y sus consecuencias expresado a través del baile urbano en Magisterio de Educación Primaria. En: García Carpintero, E.E., Miranda Carreño, R. (eds.) Libro de resúmenes del congreso “El papel de las universidades en los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Innovación docente y experiencias significativas”. Madrid, España. pp 257-258. ISBN 978-84-09-55515-4.
- Fesharaki, O. y Yubero Martínez, M. (2024). Geología comparada: propuesta didáctica para acercar culturas a través del entorno geológico regional. Libro de resúmenes del VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología (2.1) [Computer software]. VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología (CIDCyT8 / CDC8), Madrid, Spain. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10975568> (Resumen 1.27 en <https://www.epinut.org.es/CDC/8/resumenes.htm>).
- Fuentes, M., García-Frank, A., Torices-Hernández, A. (2023) “Fossilcatching”: divulgación paleontológica a través de videojuegos. En: Ros-Franch et al. (Eds.), Libro de Resúmenes de las XXXVIII Jornadas SEP. Palaeontological publications, 4, 47.
- García-Frank, A., Canales Fernández, M.L., González Acebrón, L., Muñoz García, M.B., Fesharaki, O. (2023) Acciones para promover la inclusión en los programas de acceso a la universidad. VI Congreso Internacional Universidad y Discapacidad. En: Libro de Actas del VI Congreso Internacional Universidad y Discapacidad. Salamanca 25 al 27 de octubre 2023.
- Sobrino Callejo, M.R., Sánchez Alba, B., García-Frank, A. (2024) Taller de dramatización para la concienciación de «OneHealth» en Educación Primaria en el marco de un proyecto de aprendizaje-servicio centrado en la recuperación del suelo y los espacios verdes. En: Merma-Molina, Gladys (coord.). Libro de actas del I Congreso Internacional sobre Innovación, Didáctica y Educación para la Sostenibilidad (CIIDes-2024), pp. 90.
- Villanueva, A. García-Frank, A., Arriola, A., López-Miguel, M., Dorado, J.M., Pellejero, L., Rubio-Nieto, J., Sánchez, S. (2024) La guerra de los huesos: una actividad de

divulgación paleontológica bone wars: a paleontological knowledge dissemination activity. Zubia.

- Yubero-Martínez, M., Fesharaki, O. y García-Frank, A. (2024) ¿Cómo representan los estudiantes de ESO las formas de dispersión de las semillas? El dibujo libre para detectar ideas alternativas y evaluar conocimientos científicos. Libro de resúmenes del VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología (2.1) [Computer software]. VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología (CIDCyT8 / CDC8), Madrid, Spain. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10975568> (Resumen 2.18 en <https://www.epinut.org.es/CDC/8/resumenes.htm>).

6.2. PONENCIAS Y POSTERS EN CONGRESOS INTERNACIONALES Y NACIONALES DEL PROYECTO GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2023-24)

Congreso “El papel de las universidades en los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Innovación docente y experiencias significativas”. (2023)

- Fesharaki O, García-Frank A, Cabello Pozo, J. y Martí Martínez, J. (2023). Danza creativa como medio para enseñar los ODS: El cambio climático y sus consecuencias expresado a través del baile urbano en Magisterio de Educación Primaria. Congreso “El papel de las universidades en los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Innovación docente y experiencias significativas”. Madrid, España (23-25 de octubre; Presentación formato poster).

XXXVIII Jornadas Sociedad Española de Paleontología (2023)

- Fuentes, M., García-Frank A., Torices-Hernández, A. (2023) “Fossilcatching”: divulgación paleontológica a través de videojuegos. XXXVIII Jornadas SEP (4 octubre; Presentación oral).

VI Congreso Internacional Universidad y Discapacidad (2023)

- A. García-Frank, M.L. Canales Fernández, L. González Acebrón, M.B. Muñoz García, O. Fesharaki (2023) Acciones para promover la inclusión en los programas de acceso a la universidad. VI Congreso Internacional Universidad y Discapacidad. Salamanca 25 al 27 de octubre 2023. (26 octubre; Presentación oral).

I Congreso Internacional sobre Innovación, Didáctica y Educación para la Sostenibilidad (CIIDes-2024)

- Sobrino Callejo, M.R., Sánchez Alba, B., García-Frank, A. (2024) Taller de dramatización para la concienciación de «OneHealth» en Educación Primaria en el marco de un proyecto de aprendizaje-servicio centrado en la recuperación del suelo y los espacios verdes. I Congreso Internacional sobre Innovación, Didáctica y Educación para la Sostenibilidad (CIIDes-2024). Presentación virtual.

XXII Encuentro de Jóvenes Investigadores En Paleontología (2024)

- Villanueva, A. García-Frank, A., Arriola, A., López-Miguel, M., Dorado, J.M., Pellejero, L., Rubio-Nieto, J., Sánchez, S. (2024) La guerra de los huesos: una actividad de divulgación paleontológica bone wars: a paleontological knowledge dissemination activity. EJIP2024 22º Encuentro de Jóvenes Investigadores en Paleontología (2 de abril; Presentación oral).

VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología (2024)

- Fesharaki, O. y Yubero Martínez, M. (2024) Geología comparada: propuesta didáctica para acercar culturas a través del entorno geológico regional. VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología (Madrid) (11 de abril; Presentación oral).

- Yubero-Martínez, M., Fesharaki, O. y García-Frank, A. (2024) ¿Cómo representan los estudiantes de ESO las formas de dispersión de las semillas? El dibujo libre para detectar ideas alternativas y evaluar conocimientos científicos. VIII Congreso Internacional de Docentes de Ciencia y Tecnología (Madrid) (10 de abril; Presentación oral).

XI Congreso Geológico de España (2024)

- L. González-Acebrón, C. Pérez-Garrido, C. Carrascosa, I. Duque, J. Ferrero, N. Naranjo, A. Marina, L. Porras, M. Sanchís, O. Fesharaki, A. García-Frank. (2024). De la Universidad al colegio: un proyecto geológico de aprendizaje-servicio. XI Congreso Geológico de España (CGE24) Centro de Congresos y exposiciones de Ávila (1-6 de julio; Presentación formato poster).

- Oviedo, P., Muñoz-García, M.B., Del Moral, B., López Martín C., González-Acebrón, L., García-Frank, A. (2024) Trabajando en geología por un día: un taller del Museo de la Geología - UCM para estudiantes de primaria. XI Congreso Geológico de España (CGE24) Centro de Congresos y exposiciones de Ávila (1-6 de julio; Presentación formato poster).

6.3. PONENCIAS INVITADAS DEL PROYECTO GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2023-24)

XXII Encuentro de Jóvenes Investigadores En Paleontología (2024)

Jueves 4 abril 2024 (13:45-14:15). Ponencia invitada: "Transiciones ecológicas en el Paleozoico Inferior. Una visión desde los ojos de un trilobites" en Centro de Interpretación Paleontológica de La Rioja. Ponente: Jorge Esteve.

Jueves 4 abril 2024 (16:45-17:45). Mesa Redonda: "Introducción de los jóvenes en el mundo de la investigación" en Centro de Interpretación Paleontológica de La Rioja. Ponentes: Caterine Arias, restauradora del Museo de Salas de los Infantes; Ane de Celis, recién doctorada en Geología en la UNED; María Gutiérrez, doctoranda en la UNED; y Alejandra García Frank, Dra. y profesora en la UCM.

6.4. NOTICIAS EN LOS MEDIOS DE MIEMBROS DEL PROYECTO GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2023-24)

- Taller sobre fósiles en el Museo Arqueológico y Paleontológico 'Ildefonso Recio Valverde' (Totanes, Toledo). 16 octubre 2023.

- Nota de prensa ABC. Toledo 17/10/2023 a las 11:57h:
<https://www.abc.es/espana/castilla-la-mancha/toledo/pueblos/segunda-jornada-arqueologica-paleontologica-cromlech-totanes-20231017115756-nt.html>

- Nota de prensa Tribuna de Toledo. La Tribuna - martes, 17 de octubre de 2023:
<https://www.latribunadetoledo.es/noticia/z6eddb596-b337-4161-28f9cb9d643f2fdb/202310/totanes-descubre-a-los-ninos-su-patrimonio>

6.5. REDES SOCIALES Y WEBS DEL PROYECTO GEODIVULGAR: GEOLOGÍA Y SOCIEDAD (CURSO 2023-24)

Redes Sociales

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

957 Me gusta y 1073 seguidor@s (29-06-2023)

Twitter: <https://twitter.com/geodivulgar?lang=es>

Instagram: <https://www.instagram.com/geodivulgar/?hl=es>

Enlaces a páginas web

Geodivulgar

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

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

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

Ciencia sin Barreras

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