

En homenaje a los geólogos Martha S. Ubaldini de Giménez y Hugo R. Giménez

LIBRO DE RESÚMENES

XXII JORNADAS DE GEOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

03 al 07 de junio de 2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS**

SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA

LIBRO DE RESÚMENES

XXII JORNADAS DE GEOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

XXII Jornadas de Geología de la Provincia de Catamarca : libro de resúmenes / Compilación de Serra, Malvina / Rasjido, Matias / Arévalo, Victoria / Achá, Elsa María de los Ángeles / Varela, Marcela Noemí... [et al.]. - 1a edición para el profesor - Catamarca : Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca, 2024.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-661-508-2

1. Geología. I.
CDD 551.071

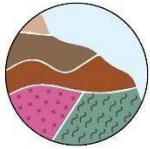
ISBN 978-987-661-508-2

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.

E.C.U.U.N.C.A. 2024

Avda. Belgrano 300 - Pab. Variante I - Planta Alta - Predio Universitario - San Fernando del Valle de Catamarca - 4700 -
Catamarca - República Argentina

Prohibida la reproducción, por cualquier medio mecánico y/o electrónico, total o parcial de este material, sin autorización del autor.
Todos los derechos de autoría quedan reservados por el autor.



Organizan



UNCA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA



Departamento de Geología
Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca



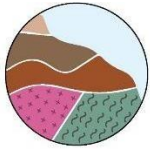
Auspician

Litton
Energy



Participan





XXII JORNADAS DE GEOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

LIBRO DE RESÚMENES



Libro de Resúmenes

XXII Jornadas de Geología de la Provincia de Catamarca

03 al 07 de junio de 2024

Universidad Nacional de Catamarca

San Fernando del Valle de Catamarca - Argentina

Declaradas de Interés Académico - Resolución N°101-2024

Declaradas de Interés Parlamentario Provincial - Decreto P.C.D.P N° 0532-24

Autoridades de la Universidad Nacional de Catamarca

Rector

Ing. Agr. Oscar Alfonso Arellano

Vice Rectora

Dra. Elina Azucena Silvera de Buenader

Autoridades de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas

Decano

Ing. Agr. Carlos Humberto Savio

Vice Decano

Ing. Luis Daniel Villagrán

Comisión Organizadora

Lic. Elisa María de los Ángeles Achá

Lic. Victoria Cecilia Arévalo

Lic. Susan Karin Córdoba

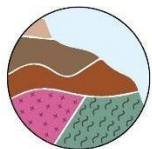
Lic. Ítalo Iván Francile

Lic. Rafael Augusto Furque

Lic. Matías Eduardo Rasjido

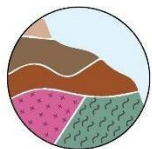
Lic. Malvina Serra

Lic. Marcela Noemí Varela

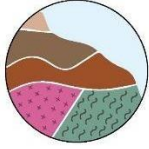


ÍNDICE

MESA DE PROFESIONALES	1
GESTIÓN DEL USO DE AGUA PÚBLICA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA PARA USO MINERO	2
PIEDRAS PRECIOSAS, BAJO LA LUPA DEL GEÓLOGO	3
CONTROLES DE CALIDAD DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y HORMIGÓN, EN OBRAS DESTINADAS A MEJORAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE	4
RESULTADOS DE PASANTÍA: DOS CASOS DE TELEDETECCIÓN APLICADA A LA GEOLOGÍA	5
ESTUDIO GEOFÍSICO PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA LOCALIDAD DE SANTA RITA DE CATUNA, LA RIOJA, ARGENTINA	7
SALINAS Y LAGUNAS SALADAS CON LITIO	8
LAS PROPUESTAS EDUCATIVAS DEL INSTITUTO GULICH Y LA GEOLOGÍA QUE LAS ATRAVIESA	9
GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LA LOCALIDAD DE PUNTA DE LOS LLANOS, LA RIOJA, ARGENTINA	10
MESA DE ESTUDIANTES	11
APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN HIDROQUÍMICA EN EL RÍO VIS VÍS, DPTO. ANDALGALA, PROV. DE CATAMARCA	12
ANÁLISIS PETROLÓGICO DE LAS MIGMATITAS ESTICTOLÍTICAS DE LA SIERRA DE GRACIANA, CATAMARCA	13
CONDRODITA EN MÁRMOLES DE LA QUEBRADA DE MUSCHACA, SIERRA DE CAPILLITAS, ANDALGALÁ, CATAMARCA	14
DETERMINACIÓN DE DIRECCIONES DE PALEOCORRIENTES EN LOS DEPÓSITOS CUATERNARIOS DEL DIQUE EL JUMEAL, CATAMARCA.	15
ANÁLISIS DEL AVANCE DUNARIO PARA LA DETERMINACION DE AREAS DE RIESGO EÓLICO EN LA LOCALIDAD DE MEDANITOS-CATAMARCA	16



CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA DE LAS CUENCAS DEL DEPARTAMENTO POMÁN	18
APRENDER DESDE LA EXPERIMENTACIÓN: CRISTALIZACIÓN Y CRECIMIENTO DE CRISTALES	19
IMÁGENES SATELITALES SENTINEL-2 Y SU APLICACIÓN EN LOS ESTUDIOS GEOLÓGICOS	21
GEOAMENAZAS DE LA CUENCA DEL RIO POMÁN	22
MAPEO DE BANCO EN PIRQUITAS, FRAY MAMERTO ESQUIÚ, CATAMARCA	24
EXPLORANDO UNA NUEVA VISIÓN MINERAL: IMPLEMENTACIÓN DE CATÁLOGO VIRTUAL DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS DE MINERALES COMO RECURSO DIDÁCTICO	25
TALLERES	26
REPRESENTACIÓN GRÁFICA AUTOMATIZADA DE DATOS HIDROQUÍMICOS. CASOS APLICADOS A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS	27
TALLER DE CRISTALOGRAFÍA MORFOLÓGICA	28
CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA DEFINICIÓN DE UN MODELO CONCEPTUAL APLICADO A UN SISTEMA GEOTÉRMICO. CONCEPTOS, ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN, INTERPRETACIÓN HIDROGEOQUÍMICA	29
INTERDISCIPLINARIEDAD: APLICACIÓN DE TÉCNICAS PETROGRÁFICAS A PROBLEMÁTICAS ARQUEOLÓGICAS	30
INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA Y METODOLOGÍA DE ANTROPOLOGÍA AMBIENTAL	32
1º FERIA EMPRESARIAL E INSTITUCIONAL	33



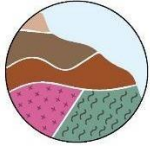
XXII JORNADAS DE GEOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

LIBRO DE RESÚMENES



Departamento de Geología
Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas
Universidad Nacional de Catamarca

MESA DE PROFESIONALES



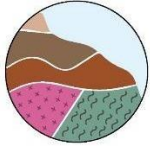
GESTIÓN DEL USO DE AGUA PÚBLICA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA PARA USO MINERO

¹Soledad Brusa

¹Secretaría del Agua. Ministerio de Agua, Energía y Medio Ambiente de Catamarca
Correo electrónico: soledadbrusa2703@gmail.com

Palabras claves: gestión, agua superficial y subterránea, uso minero.

En el contexto de la actual demanda mundial de Litio, importantes reservas de este elemento en el ámbito de nuestra provincia dan lugar a la gran cantidad de proyectos mineros de exploración de salmueras enriquecidas en este catión. Todos estos proyectos están ubicados en la puna catamarqueña y tienen como necesidad el consumo de agua subterránea y de ríos para actividades relacionadas con la prospección, exploración y usos industriales. El Estado Provincial, por mandato constitucional (Ley N° 2577), debe velar por sus recursos hídricos y este necesita contar con la información técnica suficiente para realizar la correcta administración del agua pública (superficial o subterránea), en referencia a la concesión, modo y régimen de explotación y que además permita desarrollar las estrategias de control y monitoreo de las fuentes de agua y la generación de datos para la actualización de futuros escenarios y poder conocer el funcionamiento del sistema acuífero. Para conocer la disponibilidad de agua subterránea es fundamental realizar una caracterización hidrogeológica de los diferentes sistemas acuíferos, para lo cual es indispensable saber el funcionamiento del ciclo hidrogeológico. La Secretaría del Agua y Recursos Hídricos viene ejecutando estudios y acciones en toda la provincia que tienen por objeto disponer de un mayor conocimiento en cuanto a la disponibilidad y aptitudes de los recursos hídricos existentes, tanto de tipo subterráneo como superficial, ya que dicho conocimiento posibilitará un mayor desarrollo minero o productivo de la provincia. En virtud de las atribuciones conferidas por la Ley de Aguas N°2577/73 en su Artículo 186 y el Decreto Acuerdo N° 531/18, le compete a la Secretaría del Agua y Recursos Hídricos realizar los estudios de las cuencas de las aguas subterráneas o supervisar estos mismos estudios cuando ellos sean realizados por particulares para la administración racional y sustentable del recurso. Que en este sentido y a los fines del conocimiento para la evaluación del agua subterránea, el ministerio crea un instrumento de gestión, según lo establece el Artículo 195 de la Ley de Aguas N° 2577/73 y el Art. 56 del Decretado Reglamentario O.P. N° 2142/74, hasta tanto se tengan los estudios hidrogeológicos y sus respectivos modelos conceptuales y matemáticos que permitan conocer el comportamiento del acuífero ante la extracción del recurso solicitado. Esta herramienta de gestión prevé ser creada en todas las cuencas de la provincia donde exista actividad minera.



PIEDRAS PRECIOSAS, BAJO LA LUPA DEL GEÓLOGO

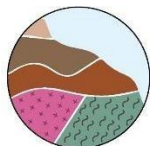
¹Mary Almaráz

¹Ministerio de Minería de Catamarca

Correo electrónico: m.i.a.catamarca@gmail.com

Palabras claves: piedras preciosas, geólogo.

El Consejo Federal de Inversiones (CFI) y la Dirección Provincial de Minería, en 2011, realizaron un importante relevamiento de las piedras preciosas y ornamentales de la provincia de Catamarca. En esa oportunidad, se confeccionó el mapa de la distribución de minerales y rocas que integran el rubro del recurso minero que se denomina Piedras Preciosas y Ornamentales. El programa fue coordinado por el Geólogo y Gemólogo Jorge Alejandro Saadi, quien brindó información e impartió aprendizaje sobre estas especies minerales. Es por ello que en memoria de este autor se presenta el mapa de Gemas de la Provincia de Catamarca. Un recurso condicionado por las particularidades naturales de las sustancias minerales, desde su hallazgo casual en general, hasta las muy pretenciosas características que debe cumplir para integrar este grupo, al que el artesano minero le da el verdadero valor. Es por ello que en la presente disertación se darán características y distribución de las piedras preciosas y ornamentales en territorio catamarqueño y se advertirá de su existencia a los futuros geólogos.



CONTROLES DE CALIDAD DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y HORMIGÓN, EN OBRAS DESTINADAS A MEJORAR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE

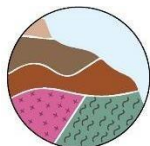
¹Aldana C. Sueiro, ²Rubén L. Rojas Mascareño, ³María C. Peri, ⁴Matía R. Herrera.

¹⁻⁴ Laboratorio de Suelos y Hormigón - Aguas de Catamarca S.A.P.E.M.

Correo electrónico: asueiro@aguasdecataamarca.com.ar

Palabras claves: controles in-situ, calidad de los materiales, ensayos de laboratorio, obras.

El Control de Calidad de cada obra hace a la eficiencia, sustentabilidad y sostenibilidad en el tiempo de las mismas. Hablar de calidad es asegurar el cumplimiento a lo establecido en las normativas vigentes y Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares acorde al tipo de obra en ejecución. Previo a la ejecución de la obra el Director de Obra realiza la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo. Todo ello contemplando los siguientes aspectos: control de recepción de productos, equipos y sistemas; y control de la ejecución de la obra y el control de la obra terminada. El área de Laboratorio de Suelos y Hormigón está presente en cada una de las etapas de avance de obra, realizando controles *in situ* y ensayos de laboratorio sobre los materiales de construcción empelados, siguiendo lo establecido en las normas y aplicando lo indicado en el Plan de Calidad. Las obras en ejecución son diversas, involucran tanto obras de pequeña escala como la construcción de bases para instalación de tanques elevados de agua potable, hasta obras de mayor escala como la construcción de un azud. Actualmente se están llevando a cabo controles de calidad en obras de Rehabilitación de Plantas Potabilizadoras, Plantas de Tratamiento de Efluentes Cloacales, Azud Derivador de Agua, Cisternas de Agua Potable, Acueductos, etc. La exigencia de un control de calidad debería implantarse como norma general, para evitar no solo la insatisfacción del usuario, sino riesgos y pérdidas debido al poco o inexistente control de calidad en las obras de construcción. Continuamos trabajando para mejorar la calidad en el servicio brindado a la comunidad e implementar soluciones innovadoras para asegurar la calidad y eficiencia de las mismas, adecuándonos a la necesidad actual.



RESULTADOS DE PASANTÍA: DOS CASOS DE TELEDETECCIÓN APLICADA A LA GEOLOGÍA

^{1,2}Malvina Serra, ²Mariana L. Correa

¹ Centro Regional de Energía y Ambiente para el Desarrollo Sustentable, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CREAS - CONICET - UNCA).

² Maestría en Aplicaciones de Información Espacial, Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich” (CONAE - UNC)

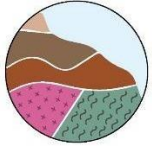
Correo electrónico: malvinaserra@gmail.com

Palabras claves: minerales evaporíticos, imágenes hiperespectrales, nivología, multifuente.

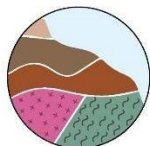
La teledetección multifuente es una herramienta novedosa para realizar estudios geológicos. Los resultados de pasantía que se presentan en este trabajo fueron obtenidos en dos institutos de Italia, gracias a un convenio entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE-Argentina) y el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación Internacional (MAECI-Italia). Estas experiencias demuestran cómo se pueden abordar diferentes estudios geológicos con ayuda de herramientas de la teledetección. La integración de imágenes satelitales, datos de campo e información de estaciones meteorológicas permite resolver interrogantes en distintos campos de la geología, como la mineralogía de salares y la nivología. El primer caso de estudio tuvo por objetivo caracterizar la mineralogía de un salar mediante la implementación de imágenes hiperespectrales e información de campo. La alta resolución espectral de estas imágenes permitió comprender mejor la ocurrencia de minerales evaporíticos y las características del salar. El segundo caso de estudio aborda la utilización de datos de teledetección multifuente aplicados al estudio de cuencas de régimen nival. Esta metodología, que integra imágenes de alta y baja resolución, SAR y MDE, permite muestrear los fenómenos vinculados a procesos de acumulación, redistribución y derretimiento de la nieve con una mejor resolución espacial y temporal. Ambos proyectos demuestran el potencial de la teledetección para contribuir al estudio y la gestión de recursos naturales, así como para la caracterización de formaciones geológicas en diferentes contextos geográficos. Estos resultados preliminares destacan la importancia de seguir explorando y utilizando técnicas de teledetección en futuras investigaciones geológicas.

Bibliografía:

- Caceres, F., Gutierrez, J., & Pirard, E. (2004). Cartografía Preliminar de los minerales evaporíticos del salar de Coipasa utilizando imágenes Aster.
- Peyghambari, S., & Zhang, Y. (2021). Hyperspectral remote sensing in lithological mapping, mineral exploration, and environmental geology: an updated review. *Journal of Applied Remote Sensing*, 15(3), 031501-031501.
- Premier, V., Marin, C., Bertoldi, G., Barella, R., Notarnicola, C., & Bruzzone, L. (2022). Exploring the Use of Multi-source High-Resolution Satellite Data for Snow Water Equivalent Reconstruction over Mountainous Catchments. *The Cryosphere Discussions*, 1-42.



Premier, V., Marin, C., Steger, S., Notarnicola, C., & Bruzzone, L. (2021). A novel approach based on a hierarchical multiresolution analysis of optical time series to reconstruct the daily high-resolution snow cover area. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 14, 9223-9240.



ESTUDIO GEOFÍSICO PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA LOCALIDAD DE SANTA RITA DE CATUNA, LA RIOJA, ARGENTINA

¹Daniel Del Moral, ¹Carlos. M. Falcón, ²Ian. M. Fernández

¹DACyTAPAU, Universidad Nacional de La Rioja

²Secretaria del Agua de La Rioja

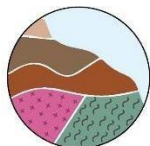
Correo electrónico: ddelmoral00@yahoo.com.ar

Palabras Clave: Santa Rita de Catuna, geofísica, aguas subterráneas, desarrollo socio-económico.

Santa Rita de Catuna se localiza a 190 km al sudeste de la Rioja capital. Con una población estable de 3.700 habitantes, sus posibilidades de crecimiento en cualquier aspecto, desde lo económico hasta lo social, incluyendo la demográfica, se ven condicionadas a la disponibilidad de agua potable. En ese contexto, lo inmediato y urgente es conocer las características y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo en sus múltiples aprovechamientos. La presente contribución se basa en la realización de 30 sondeos eléctricos verticales (SEV) con un equipamiento Abem AC Terrameter para el análisis del subsuelo, mediante la confección de pseudosecciones a partir de la información geofísica de campo apoyada en perfiles de perforaciones existentes. Los sitios se ubicaron cubriendo el área que comprende la villa, en predios de la Sede Universitaria de Catuna y en una línea sobre el antiguo camino que conduce a la localidad de Milagro, pasando por la Colonia Ortiz de Ocampo. La información obtenida permitió realizar dos perfiles geoelectrónicos de dirección oeste-este, que denotan las áreas de interés hidrogeológico, con énfasis en la profundidad y potencia de los horizontes acuíferos, la geometría del hidroapoyo y la variación espacial de la calidad química de las aguas subterráneas en el área de estudio.

Bibliografía:

- Bobachev A.A.; Bolshakov D.K.; Ivanova S.V.; Modin I.N.; Pervago E.V.; Safronov V.S. and Shevnin, 1998. V.A.Pipelines' Studies -- New Problem for Geophysics. Proceedings of 4th EEGS-ES Meeting in Barcelona, Spain, 4 p. MSU, Geological faculty, 119899 Moscow, MSU.
- Bobachev, A.; Modin, I.N. y Shevnin V., "1990-2000. "Programa IPI2WIN." Department of Geophysics", Geological Faculty, Moscow State University y Geoscan-M. Ltd.
- Bonder Guillermo. 2009. Estudio hidrogeológico a través de métodos eléctricos en Villa Santa Rita de Catuna. La Rioja, Argentina. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Geología, Trabajo Final Director Interno: Profesor Geólogo Frontera, Héctor, Director Externo: Ingeniero Mamani, Manuel.
- Loke M. H., 2004, Tutorial: 2-D and 3-D electrical imaging surveys (PDF). Retrieved 2007- 06-11.



SALINAS Y LAGUNAS SALADAS CON LITIO

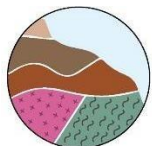
¹Eduardo Peralta

¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca

Correo electrónico: peraltaeduardohugo@gmail.com

Palabras Clave: salinas, lagunas, litio, casos de estudio.

En pocos años el Litio, elemento casi desconocido en Argentina, acaparó la atención mundial, no como “generador de energía” sino por su capacidad de “almacenarla”. Al parecer, los recursos descubiertos en el mundo durante las últimas tres décadas aseguran el consumo presente y futuro por más de medio siglo. Sin embargo, conviene evaluar preventivamente otras fuentes de abastecimientos para el futuro. Los recursos más importantes, exceptuando las Pegmatitas y Hectoritas son Evaporíticos, de los cuales hay 4 variantes. En orden de mérito: Salares, Salinas, Salitrales y Lagunas saladas. Los mejores hasta ahora son los salares clásicos. En territorio argentino ya no quedan salares importantes para investigar. Aunque se mantienen las posibilidades para salmueras petroleras o atrapadas en trampas estructurales. Los cuerpos salinos conocidos tienden a agruparse formando una faja NNE-SSW de casi 1800Km de largo x 100Km de ancho medio, donde pueden diferenciarse al menos 3 grupos o modalidades de presentación: a) Salares propiamente dichos (los más eficientes para concentración del Litio. En general ley mayor de los 350 gr Li/m³). Típicos de la Puna del NOA, formando el primer tercio de la faja: Jujuy-Salta-Catamarca; b) Salinas: forman el segundo tercio (o “Franja de transición”, al sur del anterior). Si bien sus salmueras de superficie o freática son pobres (por ahora menos de 50 gr Li/m³) es de esperar que la densidad aumente en profundidad (¿y con ella las leyes de Litio?). No han sido exploradas, excepto en la provincia de Santiago del Estero (Salinas de Huyamamapa). Donde se detectaron potentes niveles de Mirabilita-Thenardita (hasta 30 m de potencia.) interestratificados con Limos y arcillas; c) Salinas, Salitrales y Lagunas saladas, en el último tramo (en aparente conexión con el “Corredor magmático Río Negrino-Pampeano”, existen docenas de pequeñas cuencas, donde las más promisorias por Litio estarían en el distrito de Laguna Puelches, con más de 70 grLi/m³). La laguna La Amarga tiene leyes similares, pero exceso de Mg (muy perjudicial para recuperar el Li). Las Provincias de La Pampa y al parecer Río Negro, han integrado un grupo de prospección que las está investigando, aunque todavía son escasos los datos oficiales. Es de esperar que esta valiosa iniciativa no sea discontinuada. La idea –fuerza es la posibilidad de que el aumento de densidad de salmueras en profundidad, sea acompañada por mayor ley de Litio. Es una interesante hipótesis de trabajo. La conclusión provisoria a la que se llega es que se debe prestar atención a los resultados que obtenga el grupo Pampeano-Rionegrino de investigación. Un hallazgo favorable incorporaría un Metalotecto Gigante al patrimonio minero argentino.



LAS PROPUESTAS EDUCATIVAS DEL INSTITUTO GULICH Y LA GEOLOGÍA QUE LAS ATRAVIESA

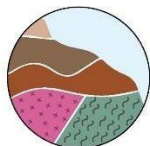
¹Almendra Guadalupe Brasca Merlin

¹ Instituto de Altos Estudios Espaciales “Mario Gulich” (CONAE - UNC)

Correo electrónico: almendra.brascamerlin@ig.edu.ar

Palabras Clave: geología, Instituto Gulich, CONAE.

En esta charla nos introduciremos en el Instituto de Altos Estudios Espaciales Mario Gulich perteneciente a la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y sus diversas propuestas formativas, con un ingrediente especial focalizado en los trabajos contenidos, tesis y tesistas que han elegido a la geología como campo de aplicación e interés al usar geomática.



GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS EN LA LOCALIDAD DE PUNTA DE LOS LLANOS, LA RIOJA, ARGENTINA

¹Daniel Del Moral, ¹Carlos. M. Falcón, ²Ian. M. Fernández

¹DACyTAPAU, Universidad Nacional de La Rioja

²Secretaria del Agua de La Rioja

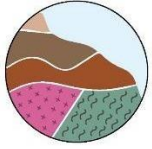
Correo electrónico: ddelmoral00@yahoo.com.ar

Palabras Clave: recursos hídricos, Punta de los Llanos, La Rioja.

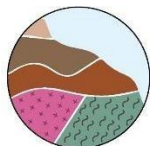
El presente estudio se llevó a cabo en la localidad de Punta de Los Llanos, en el extremo sur de la Provincia de La Rioja, abarcando una superficie de 48.000 km² en un ambiente de planicie fluvio-eólica, interrumpida por la cadena de sierras bajas de Los Llanos y Sierra Brava. Con el fin de reconocer y dimensionar los acuíferos en explotación se realizó un estudio geofísico e hidrogeológico de detalle, que posibilitará a futuro, la realización de nuevas perforaciones para riego y abastecimiento de agua potable a la población. La información aportada por los estudios geofísicos de superficie mediante sondeos eléctricos verticales (SEV) se complementó con la aportada por numerosas perforaciones profundas públicas y privadas existentes. El estudio geofísico consistió en la realización de 10 SEVs profundos, con un distanciamiento de AB/2 de 500 m, para determinar la geometría del reservorio y la distribución en subsuelo de los diferentes horizontes resistivos. Los resultados obtenidos permitieron definir lo que proponemos como el “Acuífero de Punta de Los Llanos”, reconocido en el sector de Ermita Angelelli, con un desarrollo dominante oeste-este, y con un carácter predominantemente libre. El acuífero, compuesto por arenas y limos arenosos de edad cuaternario, en cercanías de la traza del perfil es captado por 2 perforaciones a profundidades de 150 a 180 m y con espesores variables.

Bibliografía:

- Castaño, O. 1997. Recursos Hídricos de la Provincia de La Rioja. Informe preliminar para publicación en el Relatorio de la Provincia de La Rioja. Inédito.
- Consultora CONHIDRO S.R.L. 2009. Prospección Geoelectrica Chemical- Punta de Los Llanos. Departamentos Chemical Y Gral. Angel V. Peñaloza. Provincia de La Rioja. Inédito.
- Damiani O. A. 2004. Estudio hidrogeológico en el área Punta de Los Llanos. Dpto. Gral. Angel V. Peñaloza- La Rioja. Inédito.
- Limarino, C., Page, E., Litvak, V., Net, L., Caselli, A. y P. Gutiérrez. 1998. Hoja Geológica 3166-I Chemical. Provincias de La Rioja y San Juan. Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina 1:250.000. Subsecretaría de Minería de la Nación. Servicio Geológico Minero Argentino. Instituto de Geología y Recursos Minerales. Boletín N° 257. Buenos Aires.



MESA DE ESTUDIANTES



APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN HIDROQUÍMICA EN EL RÍO VIS VIS, DPTO. ANDALGALA, PROV. DE CATAMARCA

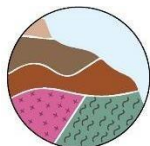
¹Guadalupe G. Flores, ¹Camila N. Carrizo, ¹Melanie Rodríguez, ¹Miriam Cisternas, ¹Eugenia Nieva
¹ Facultad Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca
Correo electrónico: guadalupegabrielaflores@gmail.com

Palabras claves: Métodos hidroquímicos, río Vis Vis, Andalgalá, Catamarca.

En la cuenca alta del río Vis Vis (dpto. Andalgalá, provincia de Catamarca), se emplaza el emprendimiento minero Bajo de la Alumbraera, actualmente en etapa de cierre de mina. Este trabajo, efectuado como actividad práctica de la asignatura Geoquímica Aplicada, tuvo por objetivo aplicar diferentes metodologías de análisis y evaluación de datos de monitoreo de agua, generados entre 2002 – 2012 por la Dirección Provincial de Gestión Ambiental Minera, a fin de realizar su caracterización hidroquímica. Las estaciones de monitoreo consideradas fueron DCP2, situada aguas abajo del Dique de Colas, representativa del efluente minero; DS1, vertiente termal ubicada en el límite sur de la propiedad minera; DS5 (localidad Vis Vis) y DS8, (localidad Amanao). Se analizaron parámetros in situ (pH, conductividad eléctrica) y de laboratorio (aniones y cationes mayoritarios). Para la validación de los datos se aplicó el porcentaje de error de balance iónico (< 5%), la conductividad eléctrica vs sumas iónicas (0,9 – 1,1) y STD calculado vs STD medido (1,0 -2,0). El tipo de agua se determinó mediante histogramas (programa Excel) y diagramas Stiff y Piper (programa Diagrames) y se normalizaron los datos químicos de SO_4^{2-} , Na y STD, respecto a niveles guías establecidos por la OMS (agua potable). En DCP2, el agua es alcalina, pH promedio 7,11, de elevada conductividad (4591,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$), tipo sulfatada cálcica. Los tenores de SO_4^{2-} , Na y STD exceden los niveles guía de la OMS. En el resto de las estaciones, el agua es alcalina, sulfatada sódica y el contenido de sulfato tiende a disminuir aguas abajo. En DS8, los tenores promedios de conductividad y pH fueron de 1480 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 8,7 respectivamente, en tanto los valores de SO_4^{2-} , Na y STD están por debajo de los niveles guías mencionados. La aplicación de estas metodologías contribuyó al aprendizaje significativo de contenidos impartidos en la carrera.

Bibliografía:

- Appelo, C.A.J. Postma Dieke. 2005. Geochemistry, Groundwater and Pollution 2nd edition. A.A. Balkema Publishers. Amsterdam, Netherlands.
- Organización Mundial de la Salud. 2006. Guías para la calidad de agua potable. 3ra edición.
- Secretaría de Estado de Minería de Catamarca. 2010. Programa de Monitoreo Ambiental: Proyecto Bajo La Alumbraera.



ANÁLISIS PETROLÓGICO DE LAS MIGMATITAS ESTICTOLÍTICAS DE LA SIERRA DE GRACIANA, CATAMARCA

¹Macarena E. Mamaní, ¹Rafael A. Furque

¹Departamento de Geología, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca (FTyCA-UNCA)

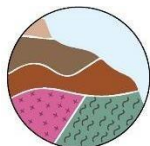
Correo electrónico: macarenamamani@outlook.es

Palabras claves: migmatitas, estictolíticas, Catamarca.

Los complejos migmatíticos han sido con frecuencia considerados como la fuente más probable de muchos granitos emplazados en niveles corticales superiores. Por lo tanto, si las migmatitas representan el registro de eventos de fusión parcial en la corteza continental, debemos considerar la importancia de la relación entre los leucosomas de las migmatitas, los sólidos residuales y los cuerpos graníticos. Dependiendo de la composición del protolito, la cantidad de agua durante la fusión, el tipo de deformación y la temperatura alcanzada, las rocas que atraviesan la curva de solidus evolucionan desde migmatitas metatexíticas con bajas fracciones de fundido, a diatexitas con altas fracciones de fundido, e inclusive pueden formar granitos anatéticos «in situ» si la fracción fundida no es extraída (Palacio Balderramo et al., 2019). En este trabajo se dan a conocer los primeros avances en la caracterización de campo y petrográfica de las migmatitas estictolíticas aflorantes al margen de la ruta nacional N° 38 cercano al ingreso a la localidad de Santa Cruz, en el sector sur de la Sierra de Graciana. El objeto de estudio es la presencia de motas máficas ricas en granate en las migmatitas; característica que aporta información importante sobre las condiciones físico-químicas y evolutivas de estas rocas originadas por fusión parcial. La textura estictolítica se observa fundamentalmente como: motas dispersas en la migmatita, ya sea, en venas segregadas tardías de composición granítica; o bien en bolsadas graníticas inhomogéneas, de extensiones centimétricas. La textura se compone de una fracción de aspecto granítico, con biotita dominante sobre la muscovita y de motas máficas, generalmente cuarzo-granatíferas. Las rocas estictolíticas se emplazan en volúmenes discretos dando lugar a la fracción leucocrática de la migmatita. Finalmente, el origen anatético de estas rocas de fracción granítica queda evidenciado, en afloramiento, con la aparición de extractos restíticos y melanosomas en las migmatitas.

Bibliografía:

Palacio Balderramo, G.; Delpino, S. H.; Castro de Machuca, B.; Ferrarini P.; Abarca U. E. 2019. Análisis petrológico de migmatitas estromatíticas de la Q° El Retamo, Sierra de Valle Fértil, San Juan. XIII Congreso de Mineralogía, Petrología Ígnea y Metamórfica y Metalogénesis” (XIII MINMET – IV PIMMA). Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina.



CONDRODITA EN MÁRMOLES DE LA QUEBRADA DE MUSCHACA, SIERRA DE CAPILLITAS, ANDALGALÁ, CATAMARCA

¹Laura M. Siares, ¹Rafael A. Furque

¹Departamento de Geología, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca (FTyCA-UNCA)

Correo electrónico: siar斯拉9@gmail.com

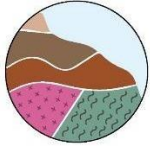
Palabras claves: condrodita, mármoles, Catamarca.

La presencia de condrodita en los mármoles de la Quebrada de Muschaca, Sierra de Capillitas, tiene gran significancia por tratarse de un mineral poco frecuente en la naturaleza, al igual que el resto de los minerales del grupo de la humita. Este grupo está constituido por seis minerales (humita, clinohumita, norbergita, condrodita, hidroxilcondrodita, hidroxilclinohumita), los cuales poseen similitudes composicionales y estructurales que se reflejan en sus propiedades físicas y ópticas semejantes. Conforman un grupo mineral difícil de diferenciar sin acudir a métodos analíticos. Por simplicidad se considera que estos minerales están constituidos por capas discretas de brucita $Mg(OH,F)_2$ y olivino Mg_2SiO_4 (Taylor y West 1927). Los minerales de este grupo siempre contienen Mg, pero también pueden incorporar Fe^{+2} , Mn, Ni, Ca, Cu y Zn. Estos minerales se encuentran en mármoles y skarns, producto de metamorfismo de contacto, metamorfismo regional y metasomatismo. También han sido citados en rocas ultrabásicas como carbonatitas, peridotitas, kimberlitas, metadunitas, metagabros. En el primer caso, estos minerales tienen composiciones ricas en Flúor y pobres en Titanio, por el contrario, cuando se presentan en rocas ultrabásicas están enriquecidos en Titanio y contienen cantidades menores de Flúor. Según las asociaciones mineralógicas observadas, los mármoles aflorantes en la Quebrada de Muschaca provendrían de calizas calcodolomíticas aluminosas o calizas impuras subsaturadas en sílice. El bajo contenido de sílice se puede corroborar por la existencia de clinocloro, el cual persiste a altas temperaturas en ausencia del cuarzo y también por la ocurrencia de forsterita y condrodita (Winkler 1978). Las impurezas podrían haber sido pelíticas, proporcionando el aporte de alúmina. La paragénesis Fo+Cal+Tr+Dol presente en estos mármoles, es estable a 700°C indicando un metamorfismo en facies anfibolita. Finalmente, se destaca que el hallazgo de condrodita en la Quebrada de Muschaca representa un nuevo aporte a los registros de especies minerales de nuestra provincia.

Bibliografía:

Winkler, H. G. F. 1978. *Petrogénesis de Rocas Metamórficas*. Springer-Verlag. 346 pp. Nueva York.

Taylor, W. H. y West, J. 1927. The crystal structure of the condrodite series. *Proc R. Soc. London Ser A* 117: 517-532.

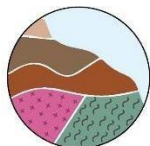


DETERMINACIÓN DE DIRECCIONES DE PALEOCORRIENTES EN LOS DEPÓSITOS CUATERNARIOS DEL DIQUE EL JUMEAL, CATAMARCA.

¹Paula Lazarte, ¹Candelaria Strada Ogas, ¹Victoria C. Arévalo, ¹Ricardo R. Rojas
¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.
Correo electrónico: lazartepaula933@gmail.com

Palabras claves: paleocorrientes, proyecciones estereográficas, depósitos cuaternarios.

La determinación de la dirección de dispersión de sedimentos en un sistema es un aspecto crucial en los estudios sedimentológicos, ya que proporciona información valiosa sobre el transporte de sedimentos, la comprensión de la evolución del paisaje y los procesos sedimentarios que han tenido lugar en una región a lo largo del tiempo. Para lograr esto, es necesario analizar las estructuras sedimentarias mecánicas presentes en los perfiles sedimentológicos, que permitieran determinar vectores de transporte de sedimentos, también conocidos como paleocorrientes. En este sentido, el presente trabajo se centra en la determinación de las direcciones de paleocorrientes en los depósitos cuaternarios del dique El Jumeal en Catamarca, específicamente en las formaciones Concepción y Coneta. Para llevar a cabo este análisis, se realizó la medición en los diferentes perfiles sedimentarios expuestos de estructuras como la imbricación de clastos mediante la utilización de brújula, determinando rumbo, inclinación y dirección de inclinación de los sedimentos. Con la información recopilada, se procedió a representar los datos en proyecciones estereográficas como la red de Schmidt, que facilitó la visualización de la orientación y sentido de dispersión de los sedimentos a través de la determinación vectorial a escala mesoscópica. La aplicación de esta metodología permitió el análisis de paleocorrientes en los depósitos cuaternarios del área de estudio no solo para comprender los procesos sedimentarios y la importancia de las estructuras sedimentarias, sino también para establecer relaciones conceptuales y prácticas a distintas escalas de análisis que enriquecen las perspectivas de estudios de los estudiantes de geología.



ANÁLISIS DEL AVANCE DUNARIO PARA LA DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO EÓLICO EN LA LOCALIDAD DE MEDANITOS-CATAMARCA

¹Rubén L. Rojas Mascareño, ¹Cinthia Lamas

¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.

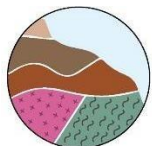
Correo electrónico: ruben.rojas.m2017@gmail.com

Palabras claves: dunario, avance, riesgo eólico, Medanitos, Catamarca.

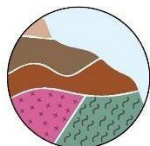
La peligrosidad o amenaza eólica de una región, queda definida como la probabilidad de ocurrencia de eventos en un área geográfica específica, durante un intervalo de tiempo determinado. Su estudio se basa principalmente en la climatología, y otros eventos que sucedan en el tiempo. Como factor principal, los registros de velocidad y dirección del viento en diferentes periodos o estaciones, seca, húmeda, estacionales o extremas son importantes en este análisis. Esta base de datos, más el análisis multitemporal, tendrá como resultado, la sensibilidad del cambio de la dinámica eólica. Claro está, lo que nos muestra las evidencias geológicas en las zonas que son producto de estos procesos y que pueden ser acrecentados por la actividad antrópica. Este trabajo presenta un análisis multitemporal del avance dunario ubicado en la localidad de Medanitos, dentro del Bolsón de Fiambalá a 60 km del norte de la ciudad de Tinogasta, cabecera Departamental de la provincia de Catamarca. Tiene como objetivo describir y mapear de manera general la problemática del avance de las arenas y médanos; determinar las zonas y clasificar el riesgo que presenta las áreas urbanizadas y sensible ambientalmente. La metodología consistió en identificar los diversos métodos de clasificación y representación de vulnerabilidad, susceptibilidad e intensidad del riesgo eólico. Para el análisis multitemporal se usó herramientas de Sistemas de Información Geográficas (SIG) comparando imágenes de diferentes periodos e identificando patrones dominantes, cambios temporal y espacial, que deja como conclusión una zonificación de la actualización del avance dunario, medidas de prevención ante el riesgo detallando el medio y las geoformas existente. como así también recomendaciones para la planificación y la gestión del avance dunario ya instalado.

Bibliografía:

- Abraham, E. 1996. Problemas de desertificación en la República Argentina. Propuestas para un Plan de Acción. XI Seminario-Curso: Problemas da qualidade e quantidade da água em regiões semi-áridas. Centro Interamericano de Recursos da Água, Salvador-Bahía, 423: 435.
- Anguita, F., Moreno, F. 1994. Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental. Madrid: Editorial Rueda.
- Ayala Carcedo, F. 1993. Estrategias para la reducción de desastres naturales. Investigación y Ciencia 200: 6-13.
- Barazangui, M., Isacks B.L. 1976. Spatial distribution of earthquakes and subduction of the Nazca plate beneath South American. *Geology* 4: 686-692.
- Cacciabue, A., Niz, A., Oviedo, J., Lamas, C. 2008. Influence of the urban scheme on the increase of eolic processes in the city of Fiambalá, Catamarca, Argentina -International Geological Congress – Oslo – Noruega.



- Collantes, M., Sayago, J., Niz, A. 2008. El proceso de desertificación en la región árida-semiárida del noroeste argentino: cambio climático o antropogénesis, 1° Jorn. Universitarias del Norte Grande Argentino JUNGRA, p. 58, ISBN 978-987-1366-23-1, S.M. de Tucumán.
- Cejas, G. 2018. El riesgo geológico-geomorfológico de origen eólico-fluvial en la localidad de Fiambala-Tinogasta-Catamarca.
- González Bonorino, F. 1972. Descripción Geológica de la hoja 13C, Fiambalá, Provincia de Catamarca. Boletín 127. Dirección Nacional de Geología y Minería.
- González Bonorino, F. 1950. Algunos problemas geológicos de las Sierras Pampeanas. Revista de la Asociación Geológica Argentina 3: 81-110.
- Gregory, K., Walling D. 1973. Drainage basin form and process: A geomorphological approach. Edgard Arnold. Londres-Inglaterra, 45 pp.
- Herzer, H., Rodríguez, C., Celis, A., Bartolomé, M., Caputo, G. 1986. Convivir con el riesgo o la gestión del riesgo. Buenos Aires: Centro; 2002. Mimeo.
- Lamas, C., Niz, A., Oviedo, J., Salas, A. 2009. La actividad eólica como factor condicionante para los asentamientos humanos –Bolsón de Fiambalá- Tinogasta - VII Jornadas Prov. de Geología y I Jornadas Nacionales de Evaluación y Mitigación de Riesgos Geoambientales Catamarca.
- Navone, S. 1997. La desertificación y su control en los valles del noroeste argentino. Rev. Facultad de Agronomía, 22. Pag 185-193.
- Niz, A. Savio, M. 2017. Caracterización geológica y geomorfológica del Valle de Tinogasta y el bolsón de Fiambalá. Relatorio. XX CGA “Ciencias de la Tierra y Recursos Naturales del NOA. Tucumán
- Niz, A., Sayago, J. 2010. La evolución de la desertización en el Valle del Abaucán” XV Congreso Peruano de Geología-Cusco – Perú.
- Niz, A., Oviedo, J., Lamas, C. 2013. The migration of the human settlements due to the advance of the dunes in the south sector of the Valley of Fiambalá – Catamarca – Argentina - 8th IAG International Conference On Geomorphology- 27 al 31 de agosto - Paris- Francia.
- Niz, A., Oviedo J., Salas A., Lamas, C. 2009. La migración de los asentamientos humanos debido al avance de los médanos en el sector sur del valle de Fiambalá – Catamarca. IV Congreso Argentino de Cuaternario y Geomorfología – XII Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário y II Reunión sobre el Cuaternario de América del Sur - La Plata.
- Niz, A., Oviedo, J., Cacciabue, A., Lamas, C. 2008. Paleogeomorphological evolution and geomorphological characterization of the middle basin of Abaucán River – Tinogasta – Catamarca- Argentina. International Geological Congress – Oslo Noruega, Agosto.
- Niz, A., Oviedo, J., Savio, M., Lamas, C., Cacciabue, A. 2008. La migración de los asentamientos humanos en función del avance dunario - cuenca del Abaucán –Tinogasta – Catamarca. 1° Jorn. del Norte Grande Argentino JUNGRA. p. 86, ISBN 978-987-1366-23-1, S.M. de Tucumán.
- Niz, A. 2003. Geomorfología del sector meridional del Dpto. Tinogasta, Provincia de Catamarca, Argentina. Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, UNCA, 333 p. S.F. del V. de Catamarca.



CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA DE LAS CUENCAS DEL DEPARTAMENTO POMÁN

¹F. Alejandro Castro, ¹Aaron A. Montes, ^{1,2}Malvina Serra, ¹Cinthia A. Lamas, ^{1,2}E. Valle Ortiz

¹ Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET - UNCA).

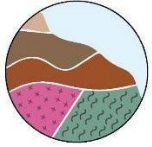
Correo electrónico: alejandrocastro91098@gmail.com

Palabras claves: morfometría, teledetección, SIG, MDE.

La caracterización hidromorfológica de las cuencas es esencial para comprender y gestionar adecuadamente los recursos hídricos. Este trabajo presenta un análisis de las características morfométricas de las cuencas ubicadas en el departamento de Pomán, utilizando una combinación de métodos geomorfológicos y técnicas de teledetección. El estudio se centra en identificar los principales parámetros hidromorfológicos que influyen en el comportamiento hidrológico de las cuencas. El objetivo principal de este trabajo es analizar y describir las características hidromorfológicas de las cuencas en Pomán mediante el uso de técnicas de teledetección y sistemas de información geográfica (SIG). Se recopiló datos de diversas fuentes, incluyendo imágenes satelitales, modelos digitales de elevación (MDE) y datos hidrológicos, para evaluar la morfometría de las cuencas, la red de drenaje y los patrones de flujo de agua. Además, se evaluaron las pendientes de las cuencas y su influencia en el flujo superficial y la erosión. Estos parámetros son cruciales para entender la dinámica del agua en la región, especialmente en relación con los eventos de precipitación y su impacto en las inundaciones y la recarga de acuíferos. La caracterización hidromorfológica permite una mejor planificación y ejecución de medidas de conservación y manejo sostenible, así como la mitigación de riesgos asociados con eventos hidrológicos extremos. En las cuencas del departamento de Pomán proporciona una base sólida para la gestión integrada de los recursos hídricos, ayudando a mitigar riesgos ambientales y promover un desarrollo territorial equilibrado y sostenible. Este estudio resalta la importancia de una aproximación multidisciplinaria para abordar los desafíos hidrológicos en regiones con alta variabilidad espacial y temporal.

Bibliografía:

- Córdoba, Susan Karin y Segura, Luis José María 2016. Riesgos Geoambientales derivados de la interacción de los procesos naturales y antrópicos, en la ladera occidental de la Sierra de Ambato, entre las coordenadas S 28°13'24" - O 66°1'17" Y S 28°2'38" – O 66°4'2
- Eremchuk, J. E. 2019. Geoamenazas por inundaciones de las geformas fluviales de áreas urbanas y rurales de los principales ríos del centro y este de la provincia de Catamarca. *Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente*, (42), 35-47.



APRENDER DESDE LA EXPERIMENTACIÓN: CRISTALIZACIÓN Y CRECIMIENTO DE CRISTALES

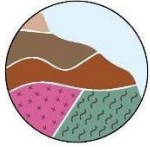
¹Martina C. Romano Robledo; ¹Brisa N. Coronel; ¹Ximena Y. Morales; ¹Facundo Ovejero; ¹Gastón Ruiz; ¹María L. Rocha; ¹Elisa Achá; ¹Juan Hernández
¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.
Correo electrónico: romanomarti20@gmail.com

Palabras claves: cristalografía, crecimiento de cristales, mineralogía.

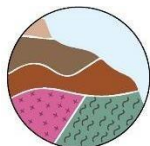
La cristalografía es una ciencia relativamente moderna. En la carrera de Geología, se la aborda desde la Mineralogía, dado que un mineral, en su definición estricta, se lo considera como tal mientras una sustancia homogénea sólida, de determinada composición química, posea una estructura interna ordenada y sea de origen natural. Aunque los cristales no siempre son de origen natural, si son sustancias homogéneas sólidas y, por ende, poseen un orden interno. La experimentación del proceso de cristalización en laboratorio, desarrollada por un grupo de alumnos de Mineralogía I, busca comprender mejor cómo se forman los cristales, a partir de la observación directa del proceso y de cómo actúan los factores que interviene en el desarrollo de los mismos, empleando distintas técnicas y materiales. Para finalmente relacionarlo con la formación de minerales en similares condiciones ambientales. Además de consistir en una actividad didáctica de aprendizaje de conocimientos, también se busca desarrollar en los alumnos otras destrezas y habilidades, relacionadas con: i) la aplicación del método científico, tales como la búsqueda de antecedentes, selección y aplicación de la metodología acorde, recopilación e interpretación de resultados, y obtención de conclusiones; ii) el trabajo colaborativo, a partir de la distribución de tareas, discusión y puesta en común de lo observado; iii) la presentación de resultados, obteniendo planillas de datos, gráficos y esquemas de síntesis, y redacción del informe final; y iv) la comunicación y socialización de la cristalografía en la escuela secundaria, para lo cual se realizará una exposición para alumnos de los cursos avanzados, con conocimiento en química inorgánica básica.

Bibliografía:

- Asociación Argentina de Cristalografía. Taller de Capacitación Docente sobre Cristalografía y Crecimiento de Cristales. Parte 2: Introducción Crecimiento de Cristales. Conceptos Generales. Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios. http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/Taller_2024_unidad_2.pdf
- Asociación Argentina de Cristalografía. Crecimiento de cristales por el método de gel. Concurso de Crecimiento de Cristales para Colegios Secundarios. http://www.cristalografia.com.ar/images/Metodo_en_gel.pdf
- Aurelio, Gabriela. 2014. Actividades de crecimiento de cristales con alumnos de escuelas primarias. <http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/actividades-y-recetas.pdf>
- Cristalografía AACr. 2020. Taller Especial: Consejos Útiles Crecimiento de Cristales. https://www.youtube.com/watch?v=cNIBPsc3JLg&ab_channel=CristalografiaAACr
- International Union of Crystallography (2013) How to Grow a Single Crystal - with Johanna. https://www.youtube.com/watch?v=cNyQ_pMGxWs&ab_channel=InternationalUnionofCrystallography



- Jones, Peter. 1981. Crystal Growing. Chemistry in Britain. Vol. 17. N° 5.
- Klein, Cornelis; Hurlbut, Cornelius Jr. 1996. Manual de Mineralogía 4ta ed. Basado en la obra de Dana, J. D. Barcelona.
- Martínez, Amancay N. 2010. ASIGNATURA MINERALOGÍA Módulo 1: Cristalografía. Universidad Nacional de San Luis. Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales. Departamento de Geología.
- Pina, Carlos. 2014. Los fundamentos de la Cristalografía: una reseña histórica. Anales de Química. Real Sociedad Española de Química.
- Woods, Elizabeth. 1972. Cristales-Un manual para profesores de enseñanza primaria y secundaria.
<http://www.cristalografia.com.ar/images/pdf/Manual.pdf>



IMÁGENES SATELITALES SENTINEL-2 Y SU APLICACIÓN EN LOS ESTUDIOS GEOLÓGICOS

¹Antonella Coronel, ¹Mateo Rocha, ^{1,2}Malvina Serra, ¹Miriam Cisternas

¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Catamarca
(CREAS - CONICET - UNCA).

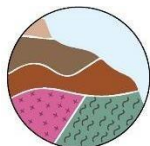
Correo electrónico: coronelantonella13@gmail.com

Palabras claves: Sentinel-2, geología, monitoreo.

Las aplicaciones de las imágenes satelitales están revolucionando los estudios geológicos al proporcionar una herramienta para la observación y análisis de la superficie terrestre. Este trabajo fue realizado como parte de una actividad práctica de la cátedra Teledetección Geológica y tuvo por objetivo recopilar información sobre el satélite Sentinel-2 y conocer distintos casos de aplicaciones de estas imágenes en el campo de la investigación geológica. En el mismo, se detalla de forma sintética el funcionamiento del satélite, sus propiedades, características, áreas de cobertura y cómo utilizarlo con fines prácticos. El trabajo es no experimental, comprende una recolección de datos bibliográficos de fuentes confiables. con el propósito de caracterizar el sistema sensor elegido. Las imágenes Sentinel-2 son gratuitas y están disponibles para su descarga en la página de la ESA (García Haro, 2019). Los resultados fueron agrupados en una tabla que resume la historia del desarrollo del satélite, la agencia propietaria, las distintas resoluciones que posee, las características de sus distintas bandas en relación a las resoluciones de cada una, su área de cobertura en el mundo, su órbita, sus formas de comercialización, aplicaciones relacionadas a la geología y perspectivas futuras. El satélite Sentinel-2 posee propiedades de alta tecnología que proporcionan información sobre la cobertura terrestre a los usuarios que trabajan en el campo de las distintas aplicaciones geológicas o medioambientales. Debido a su alta resolución permite su utilización en la gestión de los recursos hídricos (López López, 2021), comparación temporal de áreas afectadas por la actividad volcánica, deslizamientos de tierra, erosión y otros procesos (Odin, 2021), el reconocimiento de distintas estructuras geológicas con el uso de combinaciones de bandas, monitoreo de cambios en el paisaje, exploración de recursos naturales y la planificación del uso del suelo.

Bibliografía:

- García Haro, A. 2019. Guía de proceso de descarga de imágenes de satélites Landsat, MODIS y Sentinel.
- Lopez Lopez, W. J. D. L. A. 2021. Evaluación de la utilidad del sensor Sentinel-2 para la cartografía de cinco parámetros físico-químicos de calidad de aguas en la Laguna de Moyua, Ciudad Dario, Matagalpa, febrero y julio 2020 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Agraria).
- Odin, M. 2021. Deslizamiento de tierras en los Andes, sus conductores y sus consecuencias. Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo.



GEOAMENAZAS DE LA CUENCA DEL RIO POMÁN

¹Anabell Acosta, ¹Cinthia Lamas

¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.

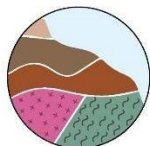
Correo electrónico: anitaacosta2211@gmail.com

Palabras claves: geomorfología, geoamenaza, inundaciones, Pomán, Catamarca.

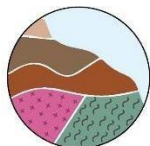
La cuenca del Río Pomán se encuentra en la provincia de Catamarca, en la ladera oeste de la Sierra de Ambato, emplazada en la provincia geológica de Sierras Pampeanas. Es parte de una región geográfica y ecológica significativa, caracterizada por su variada topografía y diversidad climática. El río Pomán es una de las principales fuentes de agua de la población homónima y es crucial para el abastecimiento de agua potable y actividades económicas locales. Este estudio consistió en identificar y mapear los riesgos partiendo que las geoamenazas corresponden a eventos causados por características geológicas y procesos que tienen potencial para crear amenazas severas a las personas, propiedad y entorno natural y construido. Los sismos, inundaciones, remociones en masa, volcanes, avalanchas son ejemplos típicos de tales acontecimientos. Los eventos hidrometeorológicos corresponden a procesos de naturaleza atmosférica, hidrológica que puede causar pérdida de vidas, lesiones e impactos en la salud, daños materiales, alteración social y económica, así como daños ambientales. Entre estos fenómenos se cuentan: precipitaciones torrenciales, granizo, nieve, inundaciones, flujo de barro, sequías, olas de calor y heladas. El objetivo principal es analizar y determinar las zonas de posibles riesgos dentro de la cuenca con la intención que en futuro sirva como alerta ante un evento, se proponen medidas de mitigación, prevención, ordenamiento territorial. La metodología consistió en el uso de herramientas de Sistemas de Información Geográficas (SIG) para el mapeo de zonas de riesgo y el análisis de las características físicas de la cuenca y de los eventos históricos significativos en el área. Conclusión, los resultados determinan que los asentamientos se han expandido hacia las márgenes de los ríos, como así también han generado aguas arriba desvíos del cauce y obras civiles sin delimitaciones con criterio geológico, dejando de lado la huella de inundaciones a lo largo de su existencia.

Bibliografía:

- Conhidro S.R.L, IHLLA, DPHyERH 2013. Estudio Hidrogeológico Modelo conceptual Sobre el Funcionamiento Hidrogeológico del Salar de Pipanaco. Catamarca - Argentina
- Córdoba, Susan Karin y Segura, Luis José María. 2016. Riesgos Geoambientales derivados de la interacción de los procesos naturales y antrópicos, en la ladera occidental de la Sierra de Ambato, entre las coordenadas S 28°13'24" - O 66°1'17" Y S 28°2'38" – O 66°4'2.
- Eder, M., Barbeito, O. L., Ambrosino, S. N., Hillman, G. D., Moya, G., & Rodríguez, A. 2016. Análisis y modelo hidráulico (2D) de flujos hiperconcentrados en piedemonte occidental de la Sierra de Ambato, Catamarca, Argentina.
- Eremchuk, J. E. 2019. Geoamenazas por inundaciones de las geoformas fluviales de áreas urbanas y rurales de los principales ríos del centro y este de la provincia de Catamarca. Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente, (42), 35-47.



- Instituto Nacional del Agua (INA) - Centro Regional Andino (CRA) y Secretaría del Agua y del Ambiente Provincia de Catamarca (SAyA). 2010. Relevamiento de la Disponibilidad de Recursos Hídricos Superficiales de Cuenca Salar de Pipanaco, Cuenca Abaucán-Colorado-Salado y Cuencas Faldeo Oriental del Ancasti:
- Vargas Aranibar, A. 2010. Relevamiento de la disponibilidad de recursos hídricos superficiales de: Cuenca Salar de Pipanaco-Cuenca Abaucán-Colorado-Salado-Cuenca Faldeo Oriental de Ancasti.
- Vilches F. y Fuentes S. 2008. Relevamiento de información e implementación de un SIG para la optimización del aprovechamiento del agua subterránea de la cuenca de Pipanaco. Provincia de Catamarca.



MAPEO DE BANCO EN PIRQUITAS, FRAY MAMERTO ESQUIÚ, CATAMARCA

¹Guadalupe G. Flores, ¹Laura M. Siares, ¹Marcela N. Varela

¹Departamento de Geología, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca (FTyCA-UNCA)

Correo electrónico: guadalupegabrielaflores@gmail.com

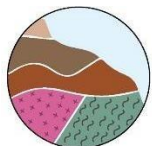
Palabras claves: experiencia, mapeo, metodología, Fray Mamerto Esquiú, Catamarca.

El presente trabajo tiene como finalidad destacar la importancia de la realización de prácticas de campo destinados a los alumnos de la carrera Licenciatura en Geología. En este caso resaltar el interés resultante de la práctica ejecutada con las cátedras de Yacimiento Minerales y Petrología, el cual consistió en el mapeo del frente de un banco a partir del corte vertical de un afloramiento para la continuidad de la traza de la RPN^o1, ubicado cerca del Dique Las Pirquitas, en el Dpto. Fray Mamerto Esquiú, Catamarca. En este sector se trazaron 45 metros para la realización del levantamiento estructural y litológico, se mapeo a una escala de 1:200 y se representó gráficamente lo relevado en una hoja tamaño A4, con una cuadrícula de 5x5 cm.

El procedimiento de mapeo incluyó:

1. Ubicación y recorrido del área a mapear.
2. Observación general del frente del afloramiento de interés.
3. Uso de los instrumentos geológicos para levantamientos de estructuras y litologías.
4. Medición y levantamiento de datos estructurales.
5. Confección de planillas auxiliares para el registro de datos.
6. Confección de la hoja de mapeo para la representación del afloramiento.
7. Registro de datos estructurales específicos: fallas, diaclasas, cuñas con sus datos de rumbo y buzamiento, espesores y tipos de rellenos.
8. Registro de datos litológicos específicos: tipo de litología, composición mineralógica, roca de caja e intrusiones. Los datos obtenidos fueron plasmados en la hoja de mapeo a partir de trazas y colores característicos.

Esta experiencia se constituye como parte del proceso educativo que permite integrar teoría y práctica, aplicar metodologías geológicas, fomentar el trabajo en equipo y adquirir nuevos conocimientos lo que contribuye al desarrollo profesional de los futuros geólogos, con el objetivo de que puedan asumirlos desafíos del mundo laboral con confianza y competencia.



EXPLORANDO UNA NUEVA VISIÓN MINERAL: IMPLEMENTACIÓN DE CATÁLOGO VIRTUAL DE IMÁGENES MICROSCÓPICAS DE MINERALES COMO RECURSO DIDÁCTICO

¹Daiana B. Sanchez; ¹Jessica Gutierrez; ¹Kenyi Cuciramós; ¹Silvana V. Delgado; ¹Néstor G. Zar Insua; ¹Sofía Sosa Medina

¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.

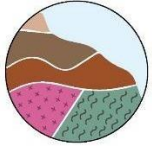
Correo electrónico: beludaiana.bs@gmail.com

Palabras claves: microscopio, catalogo virtual, mineralogía.

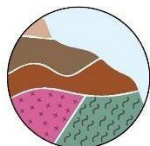
El análisis microscópico de minerales es fundamental en campos como la geología, la mineralogía, la industria minera y la investigación científica. En la carrera de geología, la cátedra Mineralogía I ofrece a los alumnos la oportunidad de estudiar minerales a través del microscopio petrográfico, permitiéndoles examinar características ópticas, realizar identificaciones precisas y comprender en detalle sus propiedades y estructura. Esto tiene implicaciones significativas en múltiples áreas de estudio y aplicaciones prácticas dentro de la profesión. Con el objeto de contribuir a este reconocimiento mineral, se ha desarrollado un catálogo virtual de imágenes microscópicas utilizando muestras disponibles en la cátedra. Este catálogo permitirá a los estudiantes y a cualquier interesado acceder a imágenes detalladas y etiquetadas de minerales, sin requerir un laboratorio equipado con microscopios especializados. Para ello, se ha empleado equipamiento propio de la asignatura y una plataforma gratuita para la creación de páginas web. A través de este entorno virtual creado por los propios estudiantes que cursan la asignatura, se ha facilitado el proceso enseñanza-aprendizaje al brindar recursos visuales de calidad con acceso a cualquier hora y desde cualquier lugar. Ha permitido que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en la cátedra de manera creativa y significativa, se involucre activamente en la recopilación de información pertinente, adquiera habilidades técnicas en el uso de herramientas digitales y desarrolle capacidades de trabajo en equipo proporcionando una experiencia enriquecedora y significativa que fortalece el aprendizaje académico tradicional. El catálogo virtual complementa la experiencia física con el microscopio y los minerales y representa un avance hacia la integración de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. Esto lo convierte en una herramienta accesible y atractiva que estimula un aprendizaje más autónomo en un entorno didáctico digital, adaptándose así a los desafíos del nuevo modelo educativo.

Bibliografía

- Fernández-Caliani, J. C. 2012. Revalorización didáctica y patrimonial de la colección de minerales de la Universidad de Huelva. In *Comunicaciones del XVII Simposio sobre Enseñanza de la Geología* (pp. 289-294).
- Juncà, M. A., Rodríguez-Gonzalez, A., Alías López, G., Pérez-Torrado, F. J., Mínguez, H. A., Cabrera Santana, M. C., y Aguilar Gil, C. M. 2021. Las rocas ígneas en el microscopio petrográfico. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 29(2), 135-145.
- The Open University (s.f) Virtual Microscope. Recuperado el 20 de abril de 2024 de <https://www.virtualmicroscope.org/>



TALLERES



REPRESENTACIÓN GRÁFICA AUTOMATIZADA DE DATOS HIDROQUÍMICOS. CASOS APLICADOS A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

¹Sara G. Rios y ²Elisa María de los Ángeles Achá

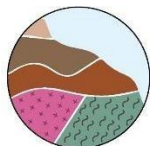
¹Loma Negra C.I.A. S.A. Planta Catamarca.

²Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.

Correo electrónico: gimenarios@live.com.ar

Palabras claves: datos hidroquímicos, casos aplicados, aguas subterráneas.

La hidrogeoquímica estudia el flujo de agua como vehículo de transporte de las características fisicoquímicas, químicas e isotópicas (Custodio, 1991). Su utilización en los estudios hidrogeológicos se fundamenta en que la composición química del agua subterránea es el resultado combinado de la composición del agua que ingresa al acuífero y sus reacciones con los minerales presentes en la roca a través de la cual circula y en contacto con la que ha estado almacenada o, con sustancias contaminantes que afectan su calidad (Appelo y Postma, 1999). Una parte fundamental de la hidroquímica es la representación de los datos fisicoquímicos para lo cual, en la actualidad, existen varias herramientas informáticas que nos permiten sistematizar este proceso en los estudios en los que se busca determinar tipos y calidad de aguas. El objetivo principal de este Taller brindar los conocimientos básicos de uso del software libre Diagrammes, de código libre y ampliamente utilizado en estudios hidroquímicos, a través del tratamiento y representación de datos aplicados a las aguas subterráneas. Los contenidos a desarrollar en este Taller serán: i) Conceptos básicos de hidroquímica, ii) Peso equivalente, iii) Cálculo del Balance iónico, iv) Diagramas hidroquímicos, y v) Empleo e interpretación básica de los diagramas y gráficos.



TALLER DE CRISTALOGRAFÍA MORFOLÓGICA

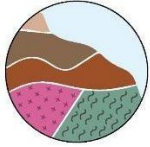
¹Nora R. Varela y ¹Susan K. Córdoba

¹Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas – Universidad Nacional de Catamarca.

Correo electrónico: nvarelan@gmail.com

Palabras claves: cristalografía, morfología, taller.

Los minerales presentan un ordenamiento atómico regular, característica fundamental del estado sólido cristalino. Bajo condiciones favorables de génesis, ese orden interno, se manifiesta externamente, dando lugar a cuerpos tridimensionales limitados por caras planas, objeto de estudio de la Cristalografía Morfológica. A través de esta propuesta, se espera introducir al estudiante al campo de la cristalografía morfológica, brindándoles la oportunidad de adquirir conocimientos prácticos y teóricos que les permitan apreciar y comprender la complejidad y belleza de la morfología cristalina en el campo de la mineralogía. Durante el Taller, se espera que los estudiantes desarrollen habilidades tendientes a reconocer los elementos geométricos de un cristal, a visualizar elementos de simetría mediante ensayos simples (operaciones de simetría) y a definir el grado y clase de simetría de un cristal mediante la determinación de sus elementos de simetría. Además, se les enseñará a identificar formas cristalinas y a clasificarlas, como así también, se abordarán las clasificaciones de los cristales en grupos y sistemas cristalinos, en función de las relaciones parametrales y angulares de sus ejes cristalográficos. Para una mayor incorporación de los conceptos referidos a la cristalografía morfológica, los estudiantes confeccionarán algunos modelos cristalinos para su estudio. Se espera que, mediante la realización de las actividades mencionadas, los estudiantes desarrollen la perspectiva tridimensional y adquieran habilidades en cuanto al manejo de conceptos, elementos y herramientas que permitan reconocer y comprender el ordenamiento atómico regular de los minerales en relación a su morfología. El Taller tendrá un cupo máximo de 20 estudiantes, con evaluación y certificado de aprobación. Tendrá una carga horaria de 20 horas, de las cuales 10 serán presenciales y 10 virtuales con el acompañamiento personalizado de los estudiantes para el desarrollo de las actividades encomendadas. Para la ejecución de la presente propuesta se hará uso de los modelos cristalinos y del material bibliográfico de la cátedra de Introducción a la Geología.



CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA DEFINICIÓN DE UN MODELO CONCEPTUAL APLICADO A UN SISTEMA GEOTÉRMICO. CONCEPTOS, ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN, INTERPRETACIÓN HIDROGEOQUÍMICA

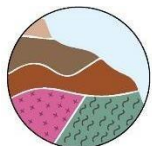
¹Noelia Carrizo

¹Servicio Geológico Minero Argentino, SEGEMAR

Correo electrónico: geoncarrizo@gmail.com

Palabras claves: sistema geotérmico, interpretación, modelo conceptual.

La energía geotérmica se la puede caracterizar como una de las energías renovables con más potencial y efectividad para ser desarrollada ya que tiene la característica de ser sustentable y sostenible, limpia y eficiente los 365 días del año causando muy poco impacto ambiental, pero si un gran impacto social positivo. Nuestro país presenta características geológicas y estructurales que le confiere a este tipo de energía una gran oportunidad para su desarrollo y Catamarca por su geología, vulcanismo, fracturamiento profundo, mineralizaciones radiactivas necesita ser estudiada. Sumado a esto, el actual desarrollo de inversiones mineras que presenta la provincia, con sus campamentos y plantas de procesos, necesitaran transicionar energéticamente del uso de combustibles fósiles a energías verdes. El objetivo de este taller es dar a conocer cómo se desarrolla este tipo de energía, desde las etapas de exploración, explotación y producción y el rol del geólogo en cada una de ellas. Con el conocimiento teórico de los aspectos intervinientes en cada una de las etapas y haciendo énfasis en las técnicas hidrogeoquímicas, se mostrará cómo se logra un modelo conceptual geotérmico. Previo al análisis de la información reportada por el laboratorio de la química de agua, gases e isótopos, se debe conocer cómo se toma la muestra para cada caso y que equipos utilizar para medir parámetros en el lugar. Con los resultados se interpretará la información mediante gráficos y el conocimiento geológico, obteniendo la temperatura del fluido en reservorio, interpretando procesos que intervienen como la evaporación, la interacción agua roca mediante isotopía y la clasificación del agua para determinar posibles orígenes y circulación del fluido. El presente taller será destinado principalmente pero no excluyente a alumnos que cuenten conocimientos de petrología, sedimentología, hidrogeología, geofísica y geología estructural.



INTERDISCIPLINARIEDAD: APLICACIÓN DE TÉCNICAS PETROGRÁFICAS A PROBLEMÁTICAS ARQUEOLÓGICAS

¹Leticia Gasparotti

¹Instituto Regional de Estudios Socioculturales (IRES-UNCA-CONICET), Escuela de Arqueología

Correo electrónico: lgasparotti@unca.edu.ar

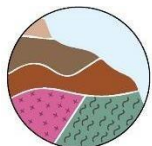
Palabras claves: técnicas petrográficas, interdisciplinariedad, problemáticas arqueológicas.

Este taller pretende ser una primera aproximación a la aplicación de técnicas y análisis procedentes de la Geología para resolver problemáticas de otras ciencias, específicamente, la arqueología. Aunque existe una enorme variedad de formas en que ambas disciplinas pueden combinarse, en esta oportunidad abordaremos cómo las técnicas de la petrología pueden ser aplicadas al estudio de la tecnología cerámica. La petrografía cerámica de secciones delgadas es una forma de análisis que concierne a la caracterización e interpretación de la manufactura de artefactos cerámicos. El principal objetivo es la caracterización composicional petrográfica, su clasificación, la posible interpretación de la procedencia de los materiales y la reconstrucción de la tecnología. Esta técnica es normalmente usada para examinar la composición de las pastas cerámicas. Sin embargo, también puede proveer información sobre la naturaleza de los acabados superficiales y decoración de los objetos. La información obtenida brinda grandes oportunidades para abordar problemáticas actuales en los estudios arqueológicos, como por ejemplo las elecciones realizadas por los alfareros en el momento de elaboración de los recipientes cerámicos, así también como del intercambio de objetos, circulación de bienes, etc. indagando en factores socio-culturales, económicos y políticos que influyen sobre la organización de la producción cerámica. El objetivo de este taller es promover el trabajo interdisciplinario entre la geología y la arqueología, incentivando a indagar en las posibilidades que representa el uso de técnicas petrográficas para la resolución de problemáticas relacionadas a las sociedades del pasado. En esta oportunidad nos orientaremos a conocer el uso de la petrografía de secciones delgadas aplicado a cerámicas arqueológicas. La petrografía cerámica aplica las técnicas de la mineralogía óptica y la petrografía de secciones delgadas en materiales arqueológicos en pos de identificar los tipos de minerales e inclusiones de rocas que contienen. También se incorporan metodologías de la sedimentología y de la petrografía sedimentaria, tales como la descripción de las formas de las partículas y las texturas. Este taller tendrá dos secciones. La primera, de carácter teórico, en donde se expondrán los fundamentos básicos de los análisis petrográficos en pastas cerámicas y su aplicación. Mientras tanto, la segunda, de carácter práctico, se analizarán muestras de cerámicas arqueológicas con los alumnos y se ensayarán interpretaciones de las mismas.

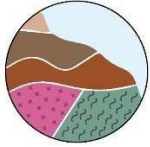
Bibliografía

Orton C., Tyres P. y Vince A. (1997) *La Cerámica en Arqueología*. Crítica, Barcelona

Courtois, Liliane (1976) *Examen au microscope petrographiques de ceramiques archeologiques*. Centre de recherches Archeologiques. Notes et monographies techniques N°8. Laboratoire de Minéralogie, I.G.A.L.- Paris.



- Cremonte M.B. y L. Pereyra Domingorena (2013) *Atlas de pastas cerámicas arqueológicas. Petrografía de estilos alfareros del NOA*. Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy.
- Cremonte, M. B. y Bugliani M. F. (2006-2009) Pasta, forma e iconografía. Estrategias para el estudio de la cerámica arqueológica. Xama 19-23. Mendoza. Argentina
- Freestone (1991). Extending ceramic petrology. En: Recent developments in ceramic petrology. A. P. Middleton e I. C. Freestone (Eds.), pp. 399-410. British Museum Occasional Paper 81, Londres.
- Freestone (1995). The petrographic examination of ceramics. En: American Journal of Archaeology 99 (1) Pp.:111-115
- Quinn, P. (2013) *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Archeopress. Gordon House. Oxford.
- Cremonte, M. B. 2006. El estudio de la cerámica en la reconstrucción de las historias locales. El sur de la quebrada de Humahuaca (Jujy, Argentina) durante los desarrollos regionales e incaico. Chungara, Revista de Antropología Chilena N° 2 : 239-23497.
- Cremonte, M. B. (2001) Las Pastas Cerámicas como una Contribución a los Estudios de Identidad. Actas XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina Tomo 1: 199-210 2005.
- Druck I. (2013). What is local? Looking at ceramic production in the Peruvian Highlands and beyond. En: Journal of Anthropological Research, vol. 69 pp. 485- 513. University of New Mexico.
- Zagorodny, N., M. Morosi, M. Icci y F. Wynveldt. 2010. Estudios composicionales de las pastas de cerámica tardía en el Valle de Hualfín (Belén, Catamarca). Arqueología 16: 125-149. Instituto de Arqueología, FFyL. UBA



INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA Y METODOLOGÍA DE ANTROPOLOGÍA AMBIENTAL

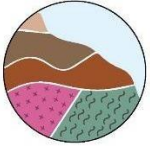
¹Juan M. March

¹Escuela de Arqueología, UNCA

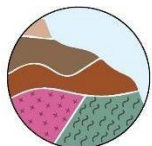
Correo electrónico: juan_manuelmarch@hotmail.com

Palabras claves: antropología, ambiente, sociedad.

En este taller se brindarán los fundamentos generales de la antropología ambiental cuyo objetivo es la vinculación de especialistas ambientales que realicen estudios ambientales con las sociedades afectadas en las áreas de impacto ambiental. Su contenido serán la teoría y los métodos de comunicación y entendimiento con los pueblos afectados por actividades antrópicas impactantes en el entorno. Las actividades prácticas consistirán en análisis de texto y la realización de ensayos de entrevistas etnográficas con los participantes del taller.



1° FERIA EMPRESARIAL E INSTITUCIONAL



INAUGURACIÓN DE LA PRIMERA FERIA EMPRESARIAL E INSTITUCIONAL

¹Victoria C. Arévalo

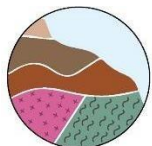
¹ COMISIÓN ORGANIZADORA XXII JORNADAS DE GEOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA- 1° FERIA EMPRESARIAL E INSTITUCIONAL

La 1° Feria empresarial e institucional, celebrada en el marco de las XXII JORNADAS DE GEOLOGÍA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA se ha concebido como una iniciativa destinada a proporcionar un espacio de promoción y difusión a empresas, tanto del sector público como del sector privado.

Durante el transcurso de este evento, las empresas participantes no solo tuvieron la oportunidad de exhibir sus productos, servicios y actividades en un stand dedicado, sino también de establecer un vínculo colaborativo con la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, con el objetivo de fortalecer la sinergia entre el ámbito empresarial y académico. Es una oportunidad única para crear relaciones estratégicas y compartir conocimientos y experiencias que contribuyan al crecimiento y desarrollo, tanto de las empresas como de la comunidad académica.

Desde la Comisión Organizadora de las XXII Jornadas de Geología de la Provincia de Catamarca queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las empresas que decidieron sumarse a esta primera edición de la Feria Empresaria e Institucional. Creemos firmemente en la importancia de mantener estas alianzas para fomentar el intercambio de conocimientos y oportunidades entre los estudiantes y el sector empresarial. Además de motivar a la continua participación de distintas empresas que desarrollan actividades en el territorio catamarqueño en futuras ediciones de la Feria en el contexto universitario.

Durante 22 ediciones de las Jornadas de Geología, hemos sido testigos de la relevancia que tiene la colaboración entre instituciones educativas y empresas para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes. Brindando la oportunidad a los jóvenes de enriquecer sus conocimientos a través de experiencias prácticas y teóricas, adquirir una visión más amplia de la realidad laboral y las demandas del mercado, lo cual les permite estar mejor preparados para enfrentar los desafíos que se les presenten en el futuro.



En un contexto donde la industria minera juega un rol preponderante en la provincia de Catamarca, consideramos que es fundamental que los jóvenes estén mejores preparados para enfrentar los desafíos del mercado laboral. Por lo tanto, consideramos que la presencia de las empresas en este evento es una oportunidad única para fortalecer los lazos entre el mundo académico y empresarial, fomentando así un intercambio de conocimiento y experiencias enriquecedoras para ambas partes. Proporciona además un acceso para que, desde las empresas, puedan conectarse y reclutar profesionales y estudiantes en formación, altamente calificados y comprometidos, lo que puede ser fundamental para su crecimiento y desarrollo a largo plazo.

Al pensar en algo más grande, consideramos que es importante mantener contactos con las empresas respecto a sus necesidades y requerimientos. Es imperativo que la labor académica vaya más allá de los libros y se convierta en una vía para la transferencia de conocimiento y la vinculación con las empresas y organizaciones. Es por esto, que al enviar las invitaciones a cada una de las empresas e instituciones, se les ha comentado las necesidades de la carrera, no solo para actualizar y mejorar su equipamiento, esencial para el adecuado entrenamiento y ejercitación necesarios para que nuestros egresados adquieran las habilidades y capacidades esperadas en el ámbito laboral, sino también con el propósito de brindar soluciones a las empresas a través de equipo de profesionales y académicos de nuestra facultad, promoviendo y fortaleciendo proyectos de investigación, desarrollo e innovación, como de vinculación y transferencia.

Por consiguiente, animamos a las empresas a entablar la comunicación, particularmente con la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, con el objetivo de promover la participación de docentes y estudiantes en actividades conjuntas. Estamos convencidos de que esta colaboración resultará beneficiosa para ambas partes, creando oportunidades de aprendizaje y desarrollo mutuo.



REUN

RED DE EDITORIALES
DE UNIVERSIDADES
NACIONALES



Libro
Universitario
Argentino



ECUUNCA
EDITORIAL GENTICA UNIVERSITARIA - UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA

ISBN 978-987-661-508-2



9 789876 615082