

E-ICES 14



ACTAS DE RESÚMENES



14° Encuentro del Centro Internacional de Ciencias de la Tierra E-ICES 14

2 al 4 de septiembre de 2019

**Centro Tecnológico de Desarrollo Regional “Los Reyunos”
San Rafael, Mendoza, Argentina**

E-ICES 14



ACTAS DE RESÚMENES

**14° Encuentro del Centro Internacional
de Ciencias de la Tierra**

E-ICES 14

2 al 4 de septiembre de 2019

**Centro Tecnológico de Desarrollo Regional “Los
Reyunos”, San Rafael, Mendoza, Argentina**

INDICE

CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLOGICA Y EVALUACIÓN DEL RIESGO GEOAMBIENTAL DE LA SUBCUENCA ARROYO EL POTRERO –CUENCA DEL TALA – CATAMARCA	
Acuña Leiva C.I., Niz A., Ortiz	1
PERMAFROST DE MONTAÑA, RIESGOS Y EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EN EL NOA	
Ahumada A.L., Ibañez Palacios G.P. y Toledo M.A.	2
EL RECURSO SUELO COMO MATERIA PRIMA EN LA INDUSTRIA LADRILLERA. DEPARTAMENTO SAN MARTIN. SAN JUAN	
Alaniz, B., Pittaluga M.A.	3
CARACTERIZACIÓN DE LA SEMILLA, GERMINACIÓN Y PLANTULA DE CONDALIA MICROPHYLLA	
Alvarez GG.	4
ANÁLISIS DEL DESPLAZAMIENTO EN LOS ULTIMOS 100 AÑOS DE LA DESEMBOCADURA DEL ARROYO PAVON, SANTA FE	
Antola M., Burgués L., Fraga H., Garneró P., Peña H., Peralta E., Postma J. y Torralba C.	5
ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE LA CUENCA HÍDRICA DEL RIO QUIMIVIL	
Arroyo Ana Gabriela, Niz Adriana, Lamas Cinthia	6
GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA DE LA CUENCA DEL RÍO BOLSÓN- VILLA VIL-DEPTO. BELÉN-PROV. DE CATAMARCA	
Avila Claudia, NIZ Adriana	7
ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS COMO FACTORES QUE INFLUYEN EN EL AVALÚO – Sector Norte y Sur de la ciudad de San Fernando de Valle de Catamarca	
Ballhrost C.D., Vazquez N.M., Savio M.E. y Montivero M.	8
TEMPESTITAS: PARÁMETROS TAFONÓMICOS INDICADORES DE SU GÉNESIS	
Benítez M.H., Diaz Saravia P.G.	9
ANÁLISIS MULTICRITERIO DE AMENAZAS ALUVIONALES AL OESTE DEL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA	
Burgos V.H., Gärtner N., Salcedo A.P., Martínez L.J., Rapali, N.	10
LOS ÍNDICES TOPO-HIDROLÓGICOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN MENDOZA	
Burgos V.H., Salcedo A.P.	11
ESTUDIO DE UNA RED DE DESAGÜE PLUVIAL PARA SER INCORPORADA A UN MAPA DE RIESGO EN LA CIUDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA	
Caro G. del H., Reales A.P., Nieva J.M., Montivero M.E. y Savio M.E.	12

ESTUDIO DE LOS SUELOS COMO BASE PARA UNA PLANIFICACION AMBIENTAL, EN UN SECTOR DEL AREA SUBURBANA DEL DEPARTAMENTO DE ANGACO. SAN JUAN	
Carrizo J.I., Ocaña, E., Pittaluga M.A.	13
CAPACIDAD FITORREMIADORA DE SENNA APHYLLA EN EL COMPLEJO MINERO FABRIL DE SAN RAFAEL	
Castaño Gañán A.R. Invernizzi R., Plá R., Jasan. R.	14
EXPERIENCIAS DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL SOBRE RIESGOS NATURALES EN COMUNIDADES PEDEMONTANAS MENDOCINAS	
Cisnero H.A., Torres J., Navarro E., Carbajosa G., Castañón E., Orelo G., Quintana M., Escudero E., Canales N., Blanco J., Mora J. y Garófalo V.	15
MÉTODO WUDAPT PARA LA ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA DEL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA. ANÁLISIS DE ZONAS IDENTIFICADAS Y SU COMPORTAMIENTO TÉRMICO	
Colli M.F., Correa E.N., Martinez C.F.	16
ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO Y DESCRIPCIÓN DE LOS DISTINTOS COMPLEJOS DE SUELOS PRESENTES EN EL SECTOR SUR DEL DEPARTAMENTO ANGACO, SAN JUAN ARGENTINA	
Cortez V., Pittaluga M.A., Ocaña E.	17
RIESGOS AMBIENTALES Y TERRITORIALES EN LA LOCALIDAD HIPÓLITO IRIGOYEN, SANTA CRUZ	
Del Valle Daniela, Rivarola Evelyn, Torres Pabla, Barbieri Nazaria Rosali	18
FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PROSPECCIÓN POR REFRACCIÓN – CASOS E INSTRUMENTOS DE REGISTRO	
Delgado J., Ortiz V., Coronel L., Espíndola A., Galván A., Serra M. y Moreno O.	19
DETERMINACIÓN DE LA POROSIDAD Y CONECTIVIDAD ENTRE POROS EN ROCA BASÁLTICA MEDIANTE TÉCNICA DE ULTRASONIDO	
Filipussi D.A., Fuentes N.O.	20
ESTUDIO DE LAS ÁREAS DE VEGETACIÓN EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN CON TELEDETECCIÓN	
Finessi F.G. y Cogliati M.G.	21
SANITARIO SECO: UNA ALTERNATIVA PARA EL SANEAMIENTO BÁSICO EN ZONAS RURALES	
García Ubaque César Augusto, Vaca Bohórquez Martha Lucía, García Ubaque Juan Carlos	22
APROVECHAMIENTO DE AGUAS NIEBLAS EN ZONAS RURALES PARA CONSUMO DOMÉSTICO: ESTUDIO DE CASO	
García Ubaque César Augusto, Vaca Bohórquez Martha Lucía, García Ubaque Juan Carlos	23
CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE LA CUENCA DEL RIO ANDALGALÁ, ANDALGALA, PROVINCIA DE CATAMARCA	
Garelli Martin y Niz Adriana	24
CAMBIOS EN LA DINÁMICA (1969-2019) DE LA LENGUA DEL GLACIAR MANSO, PARQUE NACIONAL NAHUEL HUAPI	
Ghilardi J.C. y Ruiz L.	25

DINÁMICA POBLACIONAL Y DIETA HUMANA: PATRONES Y TENDENCIAS EN LOS ANDES SUBTROPICALES	
Gil Adolfo, Nemea Gustavo, Salgán María Laura, Otaola Clara, Peralta Eva Aylén, Dauverné Armando , Quiroga Gisel, Pompei María de la Paz, Franchetti Fernando, Sugrañes Nuria	26
VARIABILIDAD DE ISÓTOPOS ESTABLES (¹³C, ¹⁵N) DEL COLÁGENO DE LOS HUESOS DE GUANACOS Y SU ASOCIACIÓN CON FACTORES CLIMÁTICOS Y ESPACIALES	
Gil A., Seitz V.P., Soria N.D., Neme G. , Abbona C. , Dauverné A. , Quiroga G. , Peralta E., Otaola C.	27
ISÓTOPOS ESTABLES E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES: PRINCIPIOS, CASOS, Y PERSPECTIVAS	
Gil Adolfo F., Quiroga Gisela, Dauverné Armando, Neme Gustavo, Otaola Clara y Peralta Eva	28
ESTUDIO AEROBIOLÓGICO DE LA DIVERSIDAD POLÍNICA Y SU POTENCIAL ALERGÉNICO EN EL OASIS DEL SUR DE MENDOZA, ARGENTINA	
Guerci A., Rojo L.D, Indiveri M., Nuñez Sada M.F., Farina L., Aguilar M.F., Llano C.L., Lucero A., Negreira G., Vázquez S., Rodríguez L.F., Gallardo C.A., Giraud S.B.	29
TOLERANCIA A METALES PESADOS DE CEPAS NATIVAS AISLADAS A PARTIR DE DESECHOS MINEROS	
Hidalgo N.A., Rosas M., Fernández P. y Bustos D.A.	30
CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS GEOLÓGICOS –GEOMORFOLÓGICOS DEL NORTE CHICO DE BELÉN	
Humana Lucia Verenice, Niz Adriana, Lamas Cinthia	31
RECURSOS GEOTURÍSTICOS EN EL VOLCÁN TUZGLE, PUNA ARGENTINA	
Ibañez Palacios G.P., Ahumada A.L. y Toledo M.A.	32
DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE MICROANATOMÍA ÓSEA Y PALEOECOLOGÍA EN ELEMENTOS COSTALES DE TORTUGAS ACTUALES Y EXTINTAS	
Jannello J.M., Cerda I.A. y de la Fuente M.S.	33
¿EL CARACOL MANZANA ES UN ORGANISMO CENTINELA?	
Juarez N.A., Arribére M.A.y Vega I.A.	34
GEOMORFOLOGÍA Y RIESGO GEOLÓGICO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO SALADO, CORDILLERA PRINCIPAL, MENDOZA	
Kwaterka V.M., Winocur D.A.	35
IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA. CASO DE ESTUDIO: RIPIERAS DE LOS DEPARTAMENTOS ANGACO Y SAN MARTÍN	
Mondaca F.L., Villegas, G., Pittaluga M.A.	36
MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A LOS PROCESOS DE INESTABILIDAD DE LADERAS EN EL BRAZO NORTE DEL LAGO ARGENTINO (PATAGONIA, ARGENTINA)	
Moragues S. y Lenzano M.G.	37
CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLOGICAS Y MORFOMETRICAS DE LAS CUENCAS HIDRICAS DE LOS RIOS LOCONTE, VILLA VIL, CORRAL QUEMADO Y HUALFIN	
Morales Gustavo, Lamas Cinthia, Niz Adriana	38

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y TERRITORIAL EN LA LAGUNA DE LOS CISNES PERITO MORENO, SANTA CRUZ	
Muriete J.O., Contreras N., y Avila J.S. , Barbieri, Nazaria R	39
VULNERABILIDAD Y RIESGO HÍDRICO EN CUENCAS DE LA LADERA ORIENTAL Y OCCIDENTAL DE LA SIERRA DE AMBATO- CATAMARCA	
Niz A.E., Savio C., Savio M., Oviedo J., Ortiz E.V.	40
ESTACION MULTIPARAMETRICA PETEROA	
Nuñez N., Sanchez H., Gomez M.	41
ESPECIES VEGETALES NATIVAS Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERISTICAS DEL SUELO EN EL SECTOR SUR DEL DEPARTAMENTO ANGACO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN	
Ortega A., Pittaluga A., Cortéz V., Fuentes N. y Carrizo J.	42
ESTUDIO DE LAS COMPONENTES DEL BALANCE HÍDRICO EN LA CUENCA DEL ABAUCAN	
Ortega R. A., Ortiz E.V., Savio M.E.	43
CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLOGICO-HIDROLOGICA DE LA CUENCA EL POTRERILLO Y SU IMPACTO EN EL BARRIO VALLE CHICO, CATAMARCA- ARGENTINA	
Ortiz Grau M.V. y Niz A.	44
MONITOREO FÍSICOQUÍMICO DE LA CALIDAD DE AGUA DE RIEGO DEL RÍO CHASCHUIL	
Ortiz E.V., Savio M.E., Lamas, C.A., Niz A.E., Rodríguez G.D. y Duchowicz P.R.	45
FASES DE CONSTRUCCION Y CINEMATICA DE PLIEGUES POR DESPEGUE A PARTIR DE UN MODELO ANALOGO	
Plotek B.L., Guzmán C.G y Cristallini E.O.	46
CALIDAD DEL AIRE MEDIANTE UN MODELO DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA. CIUDAD DE PLOTTIER. NEUQUÉN- ARGENTINA	
Porco Vanesa Alejandra, Cogliati Marisa Gloria	47
AMENAZA, EXPOSICIÓN Y PELIGRO, DIMENSIONES DEL RIESGO, MEDIANTE EL USO DE GIS. BARRIO RINCÓN DE EMILIO (NEUQUÉN-ARGENTINA)	
Porco Vanesa Alejandra	48
PHENOCRYSTS IN BASALTS OF THE MIOCENE ALTA SIERRA VOLCANIC COMPLEX: MINERAL COMPOSITION. SOMÚN CURÁ MAGMATIC PROVINCE, NORTH PATAGONIA, ARGENTINA	
Remesal M., Cerredo M.E. y Salani F.M.	49
PROSPECCIÓN POR REFLEXIÓN FUNCIONAMIENTO DEL MÉTODO Y APLICACIONES	
Reyes J., Ramírez G., Carabajal M., Tapia F., Álvarez R., Serra M. y Moreno O.	50
ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA CIUDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA	
Ríos A.P., Herrera Boffo C., Nieva J.M., Montivero M.E. y Savio M.E.	51

DETECCIÓN DE ZONAS VULNERABLES MEDIANTE SENSORES EN LA QUEBRADA DEL TALA – CATAMARCA	
Rodriguez G.D., Niz A. E., Ortiz E. V., Lamas C.A. y Acuña Leiva C.I.	52
DESARROLLO DEL MODELO CONCEPTUAL HIDROGEOLÓGICO DE LA CUENCA DEL ARROYO EL TIGRE	
Rumiz M., Jayme G. ^a Silva A., Tagliani M., Davite G., Cane A., Nader G., Sánchez Proaño P., Folguera L., Gautier E., Ronconi L., Gutiérrez C., Bronca M., Olate M. , Llorens I., Dieguez S., Cicerone D.	53
EVALUACIÓN DE UN TRAMO DE LA RUTA PROVINCIAL Nº 5 AFECTADA POR PROCESOS PERIGLACIALES EN EL NW ARGENTINO	
Saccone Paolo F., Ahumada Ana L.	54
ARQUEOLOGÍA Y ESTUDIOS ARQUEOMÉTRICOS EN EL SUR DE MENDOZA: APORTES PARA EL ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD Y RANGOS DE ACCIÓN	
Salgán María Laura, Morgan Christopher, Sugrañes Nuria, Pompei Paz , Otaola Clara , Neme Gustavo, Peralta Eva, Gil Adolfo y Tucker Hugo	55
LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES APLICADA A INCENDIOS FORESTALES EN ÁREA DE RECREACIÓN Y TURISMO	
Salvador C.E.	56
CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS (CHIROPTERA) DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, ARGENTINA	
Scarso E. y Bender J.B.	57
ESCALAMIENTO INGENIERIL A NIVELES DE MADURACIÓN TECNOLÓGICO DEL ORDEN DE DESARROLLO (TRL) 6 Y 7 EN EL LABORATORIO BIOAMBIENTAL	
Scotti Adalgisa, Cerioni Juan, Reviglio Hugo, Visciglia Mauricio, Cerioni Sol, Biondi Roberto, Saavedra Verónica, Litter Marta, Silvani Vanesa, Godeas Alicia, Turano Juliana, Quiroga Camila, Genovese Felipe, Gomez Martín	58
GEOMICROBIOLOGÍA PARA PROSPECCIÓN POR URANIO EN PROFUNDIDAD EN LA CUENCA NEUQUINA	
Scotti Adalgisa, Rojas Guillermo, Servant Marcela, Catálfamo Pablo	59
PILOT TESTING OF A BIOREMEDIATION SYSTEM FOR WATER AND SOILS CONTAMINATED WITH HEAVY METALS: VEGETABLE DEPURATION MODULE	
Scotti Adalgisa, Silvani Vanesa Analía, Cerioni Juan, Visciglia Mauricio, Benavidez Matías y Godeas Alicia	60
ESTUDIO TEMPORAL DEL CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL DE LA LAGUNA DE LLANCANELO, MENDOZA, ARGENTINA	
Seitz V.P., Soria N.D.	61
EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA, ANÁLISIS DE DATOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CHASCHUIL	
Serra M. y Ortiz E.	62
HILANDO CULTURAS Y ECOSISTEMAS. NUESTRO PLANETA, NUESTRA CASA, RIQUEZAS Y DESAFÍOS	
Sigismondi Pablo	63

APLICACIÓN DE MICORRIZAS ARBUSCULARES EN PROGRAMAS DE BIOREMEDIACIÓN Y RESTAURACIÓN	
Silvani Vanesa	64
RED AMBIENTAL DEL IADIZA. DIEZ AÑOS DE LABOR	
Soria N.D., Seitz V.P., Abraham E.M.	65
ANÁLISIS DE UN PROCEDIMIENTO DE CORRELACIÓN PARA DETERMINAR LA CALIBRACIÓN HIDROLÓGICA DE UN RADAR METEOROLÓGICO	
Suárez M.E., Poffo D., Comes R. y Ingaramo R.	66
DETERMINACION DEL CAUDAL PASANTE Y PARAMETROS HIDRÁULICOS EN UNA SECCION DEL SUBVALVEO DEL RIO POMAN. DPTO POMAN. PROV. DE CATAMARCA	
Tálamo E., Brusa S., Martínez G. y Vilches F.	67
CREACIÓN DEL OBSERVATORIO DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y CUMPLIMIENTO ODS – UMAZA	
Torres J., Orelo G., Galán M., Castañón E., Traslaviña M, Quintana M., Escudero E., Navarro E., Canales N., Blanco J., Mora J., Carbajosa G., Garófalo V. y Cisnero H.A.	68
EVALUACION EN EL MARCO DE NUEVOS PARADIGMAS RELACIONADOS CON LAS VULNERABILIDADES ANTE RIESGOS DE DESASTRE EN POTRERILLOS, MENDOZA	
Torres J., Orelo G., Galán M., Castañón E., Traslaviña M., Quintana M. y Cisnero H.A.	69
ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE ESCOLECODONTES DE LA FORMACIÓN EL IMPERIAL (CARBONÍFERO SUPERIOR-PÉRMICO INFERIOR), CUENCA SAN RAFAEL, MENDOZA	
Vázquez M. S.	70
AVANCES EN EL REFINAMIENTO DEL JURÁSICO TARDÍO ANDINO	
Vennari V.V. y Aguirre Urreta B.	71
AVANCE EN EL MONITOREO DE LA FRACTURACIÓN DE ROCAS EN GRANDES ESTRUCTURAS BAJO LA INFLUENCIA DE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO	
Vesga Ramírez A, Badi G., Gómez M.P.	72
PRINCIPALES ASPECTOS GEOLÓGICOS PRE CUATERNARIOS Y CUATERNARIOS DEL ÁREA METROPOLITANA Y SUS ALREDEDORES EN LA PROVINCIA DE MENDOZA	
Via S.M.; Giolo E, Calderon F., Cueto A., y Frau C.	73
ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA ATMOSFÉRICA DURANTE LA CAMPAÑA DE RELAMPAGO	
Villagrán Asiares C. I., Nicora M.G., Bali J.L.	74
DISEÑO DE DRONES PARA MONITOREO DE ZONAS VOLCÁNICAS	
Vorobioff J, Boggio N., Gutierrez M., Vallespir D., Gomez P.M.V. y Rinaldi C.	75
DISEÑO DE VEHÍCULO AUTÓNOMO TERRESTRE PARA MONITOREO AGRÍCOLA	
Vorobioff J, Boggio N., Gutierrez M., Vallespir D. y Rinaldi C.	76

INCREMENTO EN LA INTENSIDAD DE SEÑALES DE ESPECTROMETRÍA LIBS: APLICACIÓN DE CAMPOS ELÉCTRICOS VS. LA TÉCNICA NE-LIBS

Vorobioff J., Boggio N., Rinaldi C.

77

RESPUESTAS DE LAS COMUNIDADES DE QUIRONÓMIDOS (DIPTERA: CHIRONOMIDAE) FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN DOS AMBIENTES CONTRASTANTES DE PATAGONIA NORTE (ARGENTINA)

Williams N., Rizzo A., Daga R., Ribeiro Guevara S.

78

ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES DE QUIRONÓMIDOS (DIPTERA: CHIRONOMIDAE) EN LAGOS DE PATAGONIA NORTE (ARGENTINA): UN ANÁLISIS ENTRE LAS ASOCIACIONES DE TAXA Y LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Williams N., Rizzo A.

79



CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLOGICA Y EVALUACIÓN DEL RIESGO GEOAMBIENTAL DE LA SUBCUENCA ARROYO EL POTRERO –CUENCA DEL TALA – CATAMARCA

Acuña Leiva C.I.^a, Niz A. ^a, Ortiz E. ^a

^a*Instituto de Monitoreo y Control de la Degradación Geoambiental (IMCoDeG), FTyCA,
Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: camilai_94@hotmail.com

RESUMEN

La cuenca del arroyo El Potrero se ubica en la Sierra de Ambato, al occidente del valle de Catamarca, capital de la provincia homónima; constituye un afluente importante del río El Tala, que drena sobre el conglacís donde se asienta la ciudad. Corresponde a un área potencialmente vulnerable a los riesgos geo-ambientales ocasionados por crecidas espontáneas y temporales de las subcuencas mayores. Debido a las características topográficas de la cuenca alta, son muy comunes los procesos de remoción en masa, potenciados en algunos sectores de la parte baja, por la interacción con la actividad antrópica. Debido a la sensible predisposición a los deslizamientos de laderas en ese sector es una importante fuente de sedimentos que se depositan en el cauce principal, que en algunas secciones de estrechamiento tiene probabilidades de endicamientos temporales. Para el presente trabajo, se programaron tres etapas que se siguieron en orden de acuerdo a las tareas específicas para cada, tareas tanto de gabinete como de campo. Para el análisis, representación gráfica e investigación de los procesos, se generaron diversos mapas temáticos, tales como geológico, hidrológico, geomorfológico y topográfico, de amenaza y/o de riesgo geoambiental en función de la vulnerabilidad de la cuenca, donde se utilizaron herramientas GIS.

En base a los resultados obtenidos se pudo establecer que la cuenca del arroyo El Potrero es una zona de alta vulnerabilidad ante los procesos de tipo remoción en masa e hídrico, los cuales quedan evidenciados a lo largo de esta, donde se observan , deslizamientos con movimiento de material de diversos tamaños, en general el material de los derrumbes no ha sido transportado por la corriente, no obstante, dado que forma un amplio valle con algunos emprendimientos agropecuarios, en la actualidad es un fenómeno cuyo riesgo puede mitigarse.

Palabras Clave: riesgo geológico, vulnerabilidad, remoción en masa, El Potrero



PERMAFROST DE MONTAÑA, RIESGOS Y EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA EN EL NOA.

Ahumada A.L.^{ab}, Ibañez Palacios G.P.^a, y Toledo M.A.^{ac}

^a*Instituto de Geología de Cuaternario y Paleoclimas, Fundación Miguel Lillo, ARGENTINA*

^b*CONICET, ARGENTINA*

^c*Subsecretaría de Asuntos Agrarios y Alimentos, Tucumán, ARGENTINA*

e-mail: alahumada@lillo.org.ar

RESUMEN

Las regiones con permafrost de montaña en el NOA han sido objeto de catastro recientemente por diversos autores. Desempeñan un rol importante en la planificación de la economía de la región y su protección ecológica, para su uso turístico, transporte, contienen reservas de recursos naturales, albergan y proveen de recursos hídricos a pequeños poblados de altura y constituyen las cabeceras de cuencas con diversos proyectos de infraestructura de embalses y/o diques ya instalados para la generación de energía hidroeléctrica, regulación y provisión de recursos hídricos necesarios el sostenimiento y desarrollo de las economías regionales.

Las condiciones climáticas, producidas por el calentamiento global, constituyen una preocupación importante. El descongelamiento del permafrost provocado plantea importantes desafíos para estas regiones, incluyendo los peligros potenciales (riesgos por deslizamientos, inestabilidad de laderas) y las pérdidas o deterioro a la infraestructura existente. El mapeo de la presencia de permafrost y su grado de degradación (por cambios significativos en las condiciones ambientales apropiadas para su estabilidad) es un paso importante para entender los cambios del paisaje actual e iniciar medidas para adaptarse a estos cambios.

Esta presentación intenta con los resultados de la investigación realizada, aportar a un proyecto de desarrollo de infraestructura regional, Potrero del Clavillo, de importancia trascendente regionalmente.

Palabras Clave: permafrost de montaña, degradación, infraestructura, NOA.



EL RECURSO SUELO COMO MATERIA PRIMA EN LA INDUSTRIA LADRILLERA. DEPARTAMENTO SAN MARTIN. SAN JUAN

Alaniz B.^{ab}, Pittaluga M.A.^{ab}

^aDepartamento de Geología - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan

^bInstituto de Geología "Dr. Emiliano P. Aparicio" - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.

e-mail: brendaalanizgeo@gmail.com

RESUMEN

La industria ladrillera es una actividad que genera un impacto ambiental considerable toda vez que afecta los recursos naturales. Este artículo busca conocer y reflexionar sobre el impacto positivo y negativo en el proceso de explotación y producción de las ladrilleras en el departamento de San Martín, donde confluye un número importante de las mismas debido a las condiciones geológicas y edafológicas, convirtiéndolo en un depósito rico en arcilla apta para la elaboración de los ladrillos. El objetivo de este trabajo es la caracterización, mediante la determinación de propiedades físicas y químicas, de los suelos donde se ubican las pequeñas industrias destinadas a la fabricación de ladrillo de tipo artesanal. En la mayoría de los casos se aprovechó, para estos estudios, el corte de suelo resultado de la explotación de la materia prima. Una vez identificados los horizontes, se realizaron estudios in situ de propiedades físicas como estructura, color, consistencia, etc., con posterioridad se analizará en laboratorio las fracciones de sedimentos más finos para determinación de textura. Este estudio intenta establecer los tipos de suelos en los cuales están apoyados los Hornos Ladrilleros. A priori se puede establecer que la actividad estaría desarrollada sobre el mismo tipo de suelos, de fracción limo-arcillosa, altamente propicios para la manufactura de estos ladrillos.

Palabras claves: Suelos, Propiedades Físicas, textura, limo-arcillosa, Industria Ladrillera



CARACTERIZACIÓN DE LA SEMILLA, GERMINACIÓN Y PLANTULA DE *CONDALIA MICROPHYLLA*

Alvarez G.G.

ICES, regional Malargüe, CNEA, Argentina

e-mail: gustavoalvarez@cnea.gov.ar

RESUMEN

Condalia microphylla (piquillín) es una especie arbustiva endémica de Argentina que se distribuye desde Jujuy a Chubut. Es una especie xerófila de crecimiento lento. Se realizó una prueba de germinación en semillas de piquillín, con dos tratamientos diferenciados, semillas escarificadas mecánicamente mediante el uso de lija a 20-30° C alternante y semillas sin escarificar a 20-30° C alternante. Las semillas utilizadas en el ensayo fueron extraídas de frutos colectados en ejemplares de piquillín situados en Sierra Pintada, San Rafael, provincia de Mendoza. Los objetivos de este estudio fueron la caracterización morfológica de las semillas, la germinación y las plántulas de *Condalia microphylla*. Los porcentajes de germinación fueron mayores en las semillas escarificadas mecánicamente que en las semillas sin escarificar, lo que demuestra que las semillas de esta especie presentan latencia determinada por la testa, la cual presenta una dureza y espesor considerables. La caracterización morfológica se realizó mediante corte a mano alzada y observaciones en estereoscopio.

Nota: debido a los tiempos biológicos de esta especie aún no se obtienen los resultados totales de este estudio, los cuales se contemplan tener para la fecha del encuentro.

Palabras Clave: Piquillín, germinación, semilla



ANALISIS DEL DESPLAZAMIENTO EN LOS ULTIMOS 100 AÑOS DE LA DESEMBOCADURA DEL ARROYO PAVON, SANTA FE

Antola M.^{ab}, Burgués L.^{ab}, Fraga H.^b, Garnero P.^b, Peña H.^{ab},
Peralta E.^{ab}, Postma J.^b y Torralba C.^b.

*^aInstituto de Fisiografía y Geología, FCEIA, Universidad Nacional de Rosario.
ARGENTINA*

*^bDepartamento de Ciencias Geológicas, Escuela de Agrimensura, FCEIA, Universidad
Nacional de Rosario. ARGENTINA*

E mail: mantola@fceia.unr.edu.ar

La cuenca del Arroyo Pavón se localiza, desde el punto de vista geográfico, entre los 33° 10' y 33° 50' de latitud Sur y los 60° 15' y 62° de longitud Oeste, su desembocadura se sitúa en el río Paraná a los 33° 13' de latitud Sur. Administrativamente se encuentra al sureste de la provincia de Santa Fe, abarcando parte de los departamentos Rosario, Villa Constitución y General López.

Nuestro propósito fue analizar el comportamiento del mismo examinando evidencias naturales, como la acumulación aluvial del río Paraná, y antrópicas como obras de ingeniería ejecutadas sobre el curso a través del tiempo; ambas causas fueron afectando la dinámica del escurrimiento e impactaron en el desplazamiento de su desembocadura. El análisis se realizó a partir de la observación directa del relieve in situ, de entrevistas a los distintos actores involucrados, también se utilizaron cartas del Instituto Geográfico Nacional (IGN) a escala 1:50.000, cartas del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) a la misma escala, relevamientos aerofotográficos del año 1954, aerofotografías y mosaicos ejecutados por INTA a través de Spartan Aeroservice en los años 1965/1966 a escalas 1:20.000 y 1:50.000 respectivamente, e imágenes satelitales SAC-C y LANDSAT 5, 7, 8. Todos estos elementos permitieron definir elementos físicos de la cuenca y de las características de la dinámica del escurrimiento hídrico en particular la desembocadura y su variación a través del tiempo impactando sobre las actividades productivas de la región.

Palabras clave: Arroyo Pavón, desembocadura, río Paraná.



ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE LA CUENCA HÍDRICA DEL RIO QUIMIVIL

Arroyo Ana Gabriela, Dra. Niz Adriana, Lic. Lamas Cinthia

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

e-mail: gabrielaarroyo584@gmail.com

RESUMEN

La Localidad de Londres pertenece al Departamento Belen. Se sitúa a 315 km de la capital de la provincia de Catamarca. Las coordenadas son 27°42'55.68" S y 67° 6'55.13" W. El presente trabajo tiene la finalidad de analizar las características geomorfológicas e hidrológicas de la zona. Se realiza el análisis morfométrico de la cuenca del Rio Quimivil que ayuda a conocer las condiciones generales de la misma, predecir el comportamiento ante diversos fenómenos climáticos y geológicos, reconocer y estudiar los riesgos asociados a procesos naturales que generan vulnerabilidad y amenazas en la actividad del hombre. Como, así también, la intervención humana en la potenciación o reducción de los mismos. Para este trabajo se han usado softwares libres como Google Earth, ArcGIS y Global Mapper. Se concluye que la cuenca es pequeña-intermedia con un área de 270,24 km². Su forma es oval oblonga a rectangular oblonga por lo cual es menos susceptibles a inundaciones. Presenta mayor distorsión en la forma, es decir se vuelve alargada a asimétrica. El tipo de red mayormente es dendrítica, pero al sureste de la cuenca es rectangular. El número de orden es 5 lo que significa que presenta mayor jerarquización. La cuenca está asociada a fuertes relieves y pendientes pronunciadas del terreno. Posee 5 subcuencas.

Palabras Claves: Cuenca, Hidrológicas, Geomorfológicas, Morfometría, Softwares



GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA DE LA CUENCA DEL RÍO BOLSÓN- VILLA VIL-DEPTO. BELÉN-PROV. DE CATAMARCA

Avila Claudia^a, Niz Adriana^a,

a IMCoDeG, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

e-mail: clau_avila12@hotmail.com

RESUMEN

La Cuenca del Río El Bolsón pertenece al departamento Belén al O de la provincia de Catamarca, a 1500 m.s.n.m. y a 291 km de la cabecera provincial. Belén limita al NO con el departamento Antofagasta de la Sierra, al NE con la provincia de Salta, al O con el dpto. Tinogasta, al S con el dpto Pomán, al este con Andalgalá y Santa María. Cuenta con 6 distritos catastrales: Belén, Londres, Puerta de San José, La Ciénaga, San Fernando, Hualfin y Villa Vil.

El valle de El Bolsón se ubica en una posición intermedia entre los ambientes definidos de Puna y Valles Bajos del NOA, con alturas que van desde los 4500 msnm en las sierras de Chango Real, al N, hasta 2200 msnm en la localidad de Villa Vil, al S. Este gradiente altitudinal, se traduce en la existencia de una variedad de ambientes, distribuidos a lo largo de un valle angosto de aproximadamente 28 km de longitud con una dirección general N-S siguiendo el curso del río homónimo, con características climáticas, geológicas, geomorfológicas y de vegetación bien definidas en cada microambiente.

Integra la provincia geológica de Sierras Pampeanas noroccidentales. El basamento está compuesto por granitos y metamorfitas de edad paleozoico inferior, irregularmente distribuidos en la mayoría de las sierras de la región y estrechamente relacionados con aéreas migmatíticas. El control geológico-estructural lo caracteriza también como un valle asimétrico. El paisaje de la región ha resultado principalmente del accionar de los procesos endógenos modificados posteriormente por el proceso fluvial, y en menor proporción eólicos, en la zona montana se evidencian, además, geformas debidas a procesos de deslizamientos de laderas. Las diversas evidencias geomorfológicas mencionadas se plasman en la cartografía realizada mediante la aplicación de los softwares Google Earth, AutoCad 2019, Global Mapper y el Gis Argis.

Palabras Clave: Vulnerabilidad, Morfo dinámica, Ambato.



ANÁLISIS DE LOS SERVICIOS COMO FACTORES QUE INFLUYEN EN EL AVALÚO – Sector Norte y Sur de la ciudad de San Fernando de Valle de Catamarca

Ballhrost C.D.^a, Vazquez N.M.^a, Savio M.E.^a y Montivero M.^a

^a*Departamento de Agrimensura, FTCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: ballhrost14@gmail.com

RESUMEN

La asignación del valor fiscal tiene el fin de constituir una base de referencia para el pago de impuestos inmobiliario, son diversos los elementos que inciden en el valor de un terreno: su ubicación, uso y ocupación del suelo, superficie, entorno y servicios en la zona, entre otros.

Respecto de la importancia de los servicios en la sociedad, los usuarios merecen que los mismos se presten en similares condiciones de calidad y eficiencia, en beneficio de todas las personas. El objetivo de la investigación, fue realizar el análisis de los servicios como factores que influyen en el cálculo del avalúo catastral y en la equidad social. Para lo cual se desarrolló un sistema de información geográfica de aplicación territorial, para visualizar y determinar la ubicación y distribución de las redes de servicios en dos sectores de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, para lo cual se procedió a la identificación y recopilación de la información en distintos organismos de la provincia y se realizó el análisis de los datos considerando la calidad de los mismo, sus bases de datos, utilidad, entre otros, a través de la utilización de herramientas Open Source. Se concluye que los servicios públicos son de fundamental importancia, para la valuación parcelaria, debido que su influencia impacta en la equidad social e impositiva.

Palabras Clave: Avalúo, SIG, Servicios, Parcela



TEMPESTITAS: PARÁMETROS TAFONÓMICOS INDICADORES DE SU GÉNESIS

Benítez M.H.^a, Diaz Saravia P.G.^a,

^aColección Invertebrados Fósiles, Instituto de Paleontología-Fundación Miguel Lillo, Argentina.

e-mail: mbenitez@lillo.org.ar

RESUMEN

Las concentraciones bioclásticas asociadas a depósitos de tormenta en secuencias ordovícicas del noroeste argentino han sido mencionadas en reiteradas oportunidades. Si bien estas concentraciones presentan un uso limitado en cuestiones paleoecológicas, pueden ser útiles para realizar inferencias sobre la dinámica de los procesos responsables que les dieron origen. En este caso se evalúan y destacan las características tafonómicas de concentraciones en facies arenosas del shoreface, para interpretar los procesos sedimentarios involucrados en su génesis. Estas concentraciones están presentes en niveles arenosos con espesores de 10 a 20 cm. Los bioclastos se encuentran desarticulados y fragmentados, la selección es mala, y su orientación es preferentemente concordante, posiblemente debido a la compactación, pero se han observado sectores con disposición caótica. La biofabrica varía de matiz soportada a bioclasto soportada hacia el techo.

En base a estas características se consideran a estos depósitos paraautóctonos y redistribuidos principalmente por procesos hidrodinámicos. Genéticamente se clasifica a estos niveles como concentraciones de tipo sedimentológicas (Kidwell et al 1986) en donde la acumulación final de los restos está íntimamente relacionada con la dinámica hidráulica del medio sedimentario. Las bases erosivas de los niveles indican el retrabajo del sustrato antes de la depositación final de los restos, mientras que la biofabrica del depósito permite inferir que el proceso final de concentración y soterramiento fue producto de la acción de corrientes turbulentas durante eventos de tempestades en ambientes proximales (Fürsich y Oschman 1993).

Palabras claves: Tafonomía, tempestitas, concentraciones bioclásticas.



ANÁLISIS MULTICRITERIO DE AMENAZAS ALUVIONALES AL OESTE DEL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA

Burgos V.H.^a, Gärtner N.^a, Salcedo A.P.^a, Martínez L.J.^a, Rapali N.^b

^a Grupo Reducción de Riesgos Hídricos y Adaptación al Cambio Climático – Centro Regional Andino – Instituto Nacional del Agua, Mendoza, ARGENTINA

^b Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial, Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial, Mendoza, ARGENTINA

e-mail: vburgos@ina.gob.ar

RESUMEN

El avance urbano sin planificación hacia el piedemonte, junto a otros cambios de usos del suelo, generan impactos (reflejados en aumentos de caudales en crecidas aluvionales) que afectan a una importante población ubicada aguas abajo. Con el objetivo de asistir al Gobierno provincial, en la adopción de medidas de adaptación y planificación territorial, que permitan urbanizar el piedemonte de una manera sustentable y/o restringir zonas de protección ambiental y servicios ecosistémicos, se confeccionaron una serie de modelos numéricos (hidrológicos, hidráulicos y geomorfológicos) para analizar los impactos hídricos debido: al avance de la frontera urbana o agrícola, por variabilidad climática y por incendios. El área estudiada abarca una superficie de 1243 km² ubicada al oeste del Área Metropolitana de Mendoza (AMM). En total se procesaron más de 290 subcuencas y con modelación hidráulica bidimensional, se estimaron áreas de inundación. Se formularon 6 escenarios de comparación (Escenario Actual y Escenarios futuros: con y sin pautas de urbanización, con variaciones en la cobertura vegetal o cambios en la precipitación) y se evaluaron los potenciales impactos. Finalmente, una Evaluación Multicriterio (EMC) planteada para la situación actual, proporciona una categorización de áreas con diferentes grados de amenaza hídrica mediante procesamiento de variables geomorfológicas (como pendientes, distancia a cauces, tasas de erosión de suelos, distancias a cauces secos, longitudes de flujo, curvatura, índice topográfico de humedad y estabilidad de laderas), hidroclimatológicas (como caudales, posición del núcleo de tormenta, potencial de infiltración y tiempos de viaje) e hidráulicas (como planicies de inundación, velocidades de flujo y tasas de erosión de suelo). El estudio de las consecuencias e impactos aluvionales permitió cartografiar zonas con diferente grado de amenaza aluvional, para definir estrategias de planificación que sirvan para restringir la presión inmobiliaria y proponer pautas de urbanización sustentable con enfoque de cuenca que minimicen los impactos generados.

Palabras Clave: Desastres Hídricos, Ordenamiento Territorial, Aluviones, AHP



LOS ÍNDICES TOPO-HIDROLÓGICOS Y SU CONTRIBUCIÓN AL ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN MENDOZA

Burgos V.H.^a, Salcedo A.P.^a

^a *Grupo Reducción de Riesgos Hídricos y Adaptación al Cambio Climático – Centro Regional Andino – Instituto Nacional del Agua, Mendoza, ARGENTINA*

e-mail: yburgos@ina.gob.ar

RESUMEN

Una de las problemáticas identificadas en el Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT) es el deterioro de las condiciones ambientales y una mayor exposición al riesgo por amenazas naturales y antrópicas, ante el avance de la urbanización no planificada y el desarrollo de proyectos inmobiliarios, agrícolas o petroleros sin un adecuado control. El Área Metropolitana de Mendoza (AMM) está expuesta a diversas amenazas, entre ellas las aluvionales. Incorporar en los planes territoriales un análisis hidráulico de las amenazas hídricas, permitiría una reducción de riesgos a desastres al restringir o condicionar el uso del suelo en función de tales amenazas.

Tradicionalmente el cálculo de áreas inundables por modelación numérica conlleva procesos complejos y alta capacidad técnica, además de rigurosos datos de campo para su calibración y validación. Una forma expeditiva para la obtención de información que otorgue una mirada sistémica del comportamiento hidrológico de un área son los denominados índices topo-hidrológicos, que surgen de operaciones matemáticas entre variables obtenidas del procesamiento del Modelo Digital de Elevaciones (MDE), permitiendo cartografiar zonas de potencial anegamiento o sitios con peligro de erosión. Estos índices otorgan una primera mirada a la geomorfometría y por ende a las funciones hidrológicas de la cuenca bajo estudio, resultando muy útiles para incorporarlos en la toma de decisiones.

En el presente trabajo se expone la metodología de cálculo de 3 índices (índice topográfico de humedad, índice de potencia de flujo e índice de transporte de sedimentos), los recaudos y pre-procesamientos necesarios, y su incorporación en un modelo de evaluación multicriterio para la generación de un mapa síntesis de amenazas aluvionales en el piedemonte del AMM. Esta caracterización pretende ser un aporte para facilitar el ordenamiento territorial considerando a la gestión del riesgo y la gestión ambiental como elementos fundamentales.

Palabras Clave: TWI, SPI, Índice Topográfico de Humedad, Índice de Potencia



ESTUDIO DE UNA RED DE DESAGÜE PLUVIAL PARA SER INCORPORADA A UN MAPA DE RIESGO EN LA CIUDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA

Caro G. del H. ^a, Reales A.P. ^a, Nieva J.M. ^{ab}, Montivero M.E. ^{ab} y Savio M.E. ^a

^a*Departamento de Agrimensura, Fac. de Tecnología y Ciencias Aplicadas, UNCa, ARGENTINA*

^b*Administración General de Catastro de la Prov. de Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: gimenacaro22@gmail.com

RESUMEN

El desarrollo urbano altera de manera importante la hidrología de las cuencas, modificando la red de drenaje y el proceso de transformación natural lluvia-escurrimiento. Como consecuencia de esto se producen las inundaciones, siendo las grandes lluvias la causa principal. Con el fin de solucionar los problemas de inundación, que se dan hacia los niveles más bajos de la ciudad, se construyen los desagües pluviales, modificando el comportamiento natural de la cuenca. El uso de herramientas como los Sistemas de Información Geográfica, son altamente eficaces por su versatilidad para incorporar nueva información, lo que permite trabajar sobre posibles amenazas, como las inundaciones y factores de vulnerabilidad, para ser representados en un mapa de riesgo, factor clave para lograr que su aplicación sea efectiva como herramienta de planificación. El objetivo de la presente investigación fue presentar la propuesta de una Red de Desagüe Pluvial en un Sistema de Información Territorial como componente de un Mapa de Riesgo de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca. Mediante la utilización del software libre QGIS, se diseñaron tres Modelos de Red de Desagüe Pluvial, que respondieron a datos de diferentes años, se realizó el análisis de precipitaciones y diámetro de cañería, con el propósito de estudiar la capacidad de desagüe ante el régimen de lluvia actual. La cartografía generada con el SIT muestra cuales son las zonas de riesgo por inundación en sectores del casco céntrico de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, que se deben a las fallas estructurales analizadas en los Modelos de Desagüe Pluvial. Estos resultados aportan a la interoperabilidad a la hora de compartir información entre los distintos organismos de interés.

Palabras Clave: Desagües Pluviales, Inundaciones, Mapa de Riesgo, SIT, QGIS.



ESTUDIO DE LOS SUELOS COMO BASE PARA UNA PLANIFICACION AMBIENTAL, EN UN SECTOR DEL AREA SUBURBANA DEL DEPARTAMENTO DE ANGACO. SAN JUAN.

Carrizo J. I. ^{a,b}, Ocaña, E. ^{a,b,c}, Pittaluga M.A. ^{a,b}

^aDepartamento de Geología - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan

^bInstituto de Geología "Dr. Emiliano P. Aparicio" - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.

^cCIGEOBIO (CONICET-UNSJ)

e-mail: ignaciocarrizo@yahoo.com.ar

RESUMEN

Toda acción de planificación ambiental debe permitir al menos, resolver algunas problemáticas como por ejemplo el uso inadecuado de los factores naturales como los suelos o el recurso agua. Basándonos en el concepto de ecogeomorfología, el trabajo plantea como objetivo la realización del estudio de los suelos a escala de semi-detalle para la determinación y el potencial uso de los mismos. El área de estudio se encuentra a 23 Km al este de la ciudad de San Juan en el departamento de Angaco y geológicamente se ubica en la antigua llanura de inundación del río San Juan. Para la concreción de este trabajo se realizaron 8 calicatas de estudio, en cada una de ellas se diferenciaron los horizontes o capas con evidencias edafológicas, se determinaron propiedades físicas in situ (color, estructura, consistencia, textura) y se obtuvieron datos de pH, luminosidad, humedad y fertilidad, además se procedió a muestrear cada uno de ellos, para el análisis de propiedades físicas y químicas en laboratorio. Este estudio permitió establecer una diferenciación en el desarrollo edafológico, tanto en sus propiedades físicas y químicas de cada horizonte asociadas, preliminarmente, a su posición en el paisaje geomorfológico y a la acción de los procesos edafológicos actuantes, tales como concentración de sales, erosión, iluviación y la potenciación de factores limitantes de usos tales como mal drenaje, dureza y/o encostramiento, etc.

Palabras claves: Suelos, Procesos Edafológico, Planificación Ambiental, Propiedades Físicas, pH.



CAPACIDAD FITORREMEDIADORA DE *SENNA APHYLLA* EN EL COMPLEJO MINERO FABRIL DE SAN RAFAEL

Castaño A.R.^a, Invernizzi R.^b, Plá R.^c, Jasan. R.^c

^aICES – Comisión Nacional de Energía Atómica, Regional Malargüe, ARGENTINA

^bDivisión Técnicas Analíticas Nucleares, Departamento Química Nuclear, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA

^cDepartamento Química Nuclear, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA

e-mail: aganan@cnea.gov.ar

RESUMEN

Se identificó la presencia de metales pesados en suelo y vegetación del Complejo Minero Fabril de San Rafael (CMFSR), por medio de Análisis por Activación Neutrónica. La leguminosa *Senna aphylla* (Cavanilles) Irwin & Barneby, especie nativa de Argentina, presentó metales pesados en su raíz y parte aérea. Hubo correlación entre los metales pesados hallados en el suelo de los seis sitios muestreados del CMFSR y los valores encontrados en la planta. Los Factores de Bioacumulación (FBA) y de Translocación (FT) para esta planta fueron generalmente bajos para todos los elementos, sin embargo los correspondientes a Zn son muy altos con valores hasta de 28.46 de FBC en el sitio S6P1 y de 4 en FT para los sitios S5P2 y S6P1. En estas condiciones naturales, estos valores permiten considerar esta planta como asimiladora de Zn, con capacidad de translocación a la parte aérea del mismo y de otros elementos tales como Co, Cr, Cs, Eu, La, Rb, Sc, Sm, Sr, Ba, Br, Ca, K y Na y como especie fitoestabilizadora de otros elementos en los que manifiesta bajo potencial para la extracción, como es el caso de As, Ce, Na y K.

Palabras Claves: Análisis por Activación Neutrónica, Factor de Bioacumulación, Factor de Translocación, Metales Pesados



EXPERIENCIAS DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL SOBRE RIESGOS NATURALES EN COMUNIDADES PEDEMONTANAS MENDOCINAS

Cisnero H. A.^{ab}, Torres J.^a, Navarro E.^a, Carbajosa G.^a, Castañón E.^a, Orelo G.^{ab},
Quintana M.^a, Escudero E.^a, Canales N.^a, Blanco J.^a, Mora J.^a y Garófalo V.^a

^aIGEO. Universidad Juan Agustín Maza, ARGENTINA

^bUniversidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

e-mail: hcisneros@umaza.edu.ar

RESUMEN

En el marco de las actividades de extensión y de educación y comunicación ambiental del Instituto de Geotecnologías (IGEO), se comenzó a identificar sectores vulnerables con alta susceptibilidad de ocurrencia de riesgos naturales en relación con otros sectores presentes en el área metropolitana. La finalidad es la de elaborar una propuesta de acción para minimizar los impactos ambientales asociados a la activación de eventos naturales de tipo destructivo a partir de estrategias de mapeo con zonificación y jerarquización de detalle, y su posterior comunicación a los actores involucrados, a través de diferentes estrategias multimediales. La Provincia de Mendoza se caracteriza por una gran variedad de geoformas, que determinan la presencia de diversos procesos morfodinámicos. El piedemonte, unidad de enlace entre la región montañosa y la llanura, constituye un espacio de gran fragilidad ambiental, en donde se presentan importantes riesgos naturales, inherentes al sistema pedemontano. La historia de ocupación y uso actual, determina una exposición diferencial ante amenazas naturales en relación a los distintos sectores sociales presentes en el área. Los resultados previstos en esta investigación pretenden dar cuenta de una relación directa entre las dinámicas urbanas contemporáneas y configuración de un escenario caracterizado por la consolidación de fragmentación espacial y exposición diferencial ante riesgos naturales, en donde la intervención de políticas públicas socio-ambientales y dinámica del mercado vinculado al recurso suelo han tenido un protagonismo principal en la construcción de un territorio signado por la desigualdad social y vulnerabilidad ambiental. La implementación de estrategias de comunicación y gestión ambiental se constituyen como herramientas apropiadas para la reducción de posibles impactos negativos derivados de la activación de los procesos naturales destructivos analizados.

Palabras Clave: Comunicación, Riesgos naturales, Piedemonte precordillerano.



MÉTODO WUDAPT PARA LA ZONIFICACIÓN CLIMÁTICA DEL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA. ANÁLISIS DE ZONAS IDENTIFICADAS Y SU COMPORTAMIENTO TÉRMICO.

Colli M.F.^a, Correa E.N.^a, Martínez C.F.^a

^a Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHE - CCT Mendoza) CONICET, ARGENTINA

e-mail: mfcoll@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

El trabajo tiene por objetivo considerar la aplicabilidad del sistema de Zonas Climáticas Locales -LCZ- propuesto por Stewart y Oke en el Área Metropolitana de Mendoza -AMM-, utilizando el método WUDAPT- World Urban Database y Access Portal Tools-. Como hipótesis se sostiene que la zonificación microclimática del AMM permitiría un ordenamiento ambiental de la ciudad en relación a la disponibilidad de recursos climáticos y sus posibilidades de aprovechamiento para el diseño sustentable del parque edilicio y el uso de las energías renovables. Para corroborar si la zonificación generada es congruente con el comportamiento térmico, a partir de análisis y procesamiento de imágenes satelitales (LANDSAT 8) se ha evaluado la distribución de la temperatura superficial del AMM. Se observa que la herramienta implementada presenta como limitación la imposibilidad de generar subclases, y que las clases puras propuestas en la metodología no describen de manera acabada la condición de los canales viales del AMM. Esto se debe a la existencia de una intensa forestación urbana, dónde el arbolado en alineación actúa como un elemento estructurante de la morfología, y genera que las clases dentro del sistema de clasificación propuesto no sean puras, afectando sobre todo la relación entre SVF (factor de visión de cielo), H/W (relación alto/ancho de canal vial), FOS (factor de ocupación de suelo), superficie impermeable y altura promedio de los elementos. Otra limitación para la aplicación del método WUDAPT, es el tamaño de las zonas de entrenamiento, que exige áreas homogéneas de 1Km², condición difícil de cumplir en el AMM. Los resultados muestran que el modelo de LCZ con clases estándar necesita ser adaptado para la apropiada caracterización de las zonas climáticas en ciudades con abundante forestación urbana, cuya tipología es creciente en América. Superadas las limitaciones, las zonas climáticas identificadas muestran cierta correlación con el desempeño térmico de los distintos sectores de la ciudad.

Palabras Clave: Zonas Climáticas Locales, World Urban Database y Access Portal Tools, Clima Urbano, Área Metropolitana de Mendoza, clima urbano.



ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO Y DESCRIPCIÓN DE LOS DISTINTOS COMPLEJOS DE SUELOS PRESENTES EN EL SECTOR SUR DEL DEPARTAMENTO ANGACO, SAN JUAN ARGENTINA

Cortez V. ^{a,b}, Pittaluga M.A. ^{a,b}, Ocaña E. ^{a,b,c}

*^aDepartamento de Geología - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,
Universidad Nacional de San Juan*

*^bInstituto de Geología "Dr. Emiliano P. Aparicio" - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas
y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.*

^cCIGEOBIO (CONICET-UNSJ)

e-mail: valeriasofia1292@gmail.com

RESUMEN

El conocimiento de las características del medio biofísico y la valoración de los recursos naturales permite, a futuro, ordenar los posibles usos del territorio, estableciendo restricciones o prioridades de acuerdo a sus características de conservación y de uso, además de proponer mejoras en sus condiciones y aprovechamiento. Este trabajo tiene por objetivo el relevamiento y clasificación de las unidades geomorfológicas y la caracterización de los distintos tipos de suelos que se generan sobre de ellas. El área de estudio se ubica en el sur del departamento Angaco, al sureste de la provincia de San Juan República Argentina. La misma es un área suburbana y rural que está a 15 kilómetros aproximadamente de la ciudad de San Juan. Metodológicamente se trabajó con imágenes satelitales de alta resolución, para realizar los primeros reconocimientos de unidades geomorfológicas y edafológicas y luego en tareas de campaña ser corroboradas y/o ajustadas. Se propusieron puntos de control para caracterizar en forma detallada los distintos tipos de suelos, ubicados en estas unidades. En campo, a partir de la realización de calicatas, se pudo analizar los horizontes de los perfiles de suelos y muestrear cada uno de ellos; estos posteriormente fueron examinados desde el punto de vista físico: textural (método del densímetro), color (tabla de Munsell), estructura y consistencia. Y segundo desde sus propiedades químicas: pH y CE. Los resultados obtenidos de este trabajo serán de utilidad a la hora de interpretar la organización espacial del recurso suelo con respecto a las unidades geomorfológicas. Así mismo entender los procesos predominantes que le dieron origen a estos y con ello caracterizar el territorio y sus posibles aplicaciones

Palabras claves: Geomorfología, Suelos de Angaco, Valle de Tulum, Territorio.



RIESGOS AMBIENTALES Y TERRITORIALES EN LA LOCALIDAD HIPÓLITO IRIGOYEN, SANTA CRUZ

Del Valle Daniela ^a, Rivarola Evelyn ^a, Torres Pabla ^a, Barbieri Nazaria Rosali ^b

^a *Tecnicatura en Geología, InSET Sede Perito Moreno, Santa Cruz.*

^b *Docente InSET Sede Perito Moreno, Santa Cruz.*

e-mail: daniela.delvalle@outlook.com.ar

RESUMEN

La zona de estudio se ubica en la localidad de Hipólito Irigoyen, conocido también por el nombre de Lago Posadas, al noroeste de la provincia de Santa Cruz a 175 km. de la localidad de Perito Moreno y a 490 km de Río Gallegos, capital de la Provincia. En los asentamientos de la zona oeste, las crecidas de los ríos en épocas de deshielo y la falta de mantenimiento en los caminos ocasionan que la localidad quede totalmente anegada por largos períodos. Por estos motivos debe tomarse cierta atención sobre la ubicación del casco urbano, ya que se ubica en la sección central de la coalescencia de conos aluviales y muy cerca del cauce principal del Río Tarde que drena la zona. Es de esperar que el cambio climático, manifestado por el aumento de la temperatura, provoque un incremento en el deshielo y como consecuencia de ello, se eleve el nivel del lago que, si bien se encuentra a una distancia considerable del pueblo, podría llegar a afectar la zona ocasionando inundaciones, transporte de sedimentos y cárcavamientos o surcos sobre el terreno, en épocas de deshielo. La localidad posee un gran atractivo turístico debido a la proximidad a la que se encuentra del Lago Posadas el cual es conocido por el desarrollo de la actividad de la pesca del Salmón, y la vista de paisajes hermosos. Por ello, es importante conocer la vulnerabilidad de la región ante riesgos de tipo hídrico a fin de proponer medidas de mitigación.

Palabras clave: Riesgos, Inundaciones, Deshielo, Población.



FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PROSPECCIÓN POR REFRACCIÓN – CASOS E INSTRUMENTOS DE REGISTRO

Delgado J.^a, Ortiz V.^a, Coronel L.^a, Espíndola A.^a, Galván A.^a, Serra M.^{ab} y Moreno O.^a

^a*Cátedra de Geofísica General y Aplicada, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

^b*Instituto de Monitoreo y Control de la degradación Geoambiental, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: malvinaserra@gmail.com

RESUMEN

La prospección por refracción constituye un método geofísico que permite analizar anomalías geológicas, como fallas, domos y trampas. El estudio de los instrumentos de registro (geófonos) y de las formas de operar en campaña, permite a los estudiantes sentar las bases teóricas para su posterior experiencia en campo. Este trabajo constituye la descripción del método, a partir de la revisión bibliográfica, y del estudio de casos especiales que se observan en la provincia de Catamarca. La realización de un informe escrito y su presentación en un congreso, posibilita a los estudiantes de cuarto año de la cátedra Geofísica General y Aplicada, relacionarse en un entorno interdisciplinario, familiarizándose con las normas de redacción e iniciándose en la investigación científica. El análisis de la bibliografía consultada aporta una mayor comprensión de los contenidos estudiados en la materia y acerca a los estudiantes al conocimiento de las herramientas y software que permiten la aplicación del método de prospección por refracción.

Palabras Clave: Geofísica, sísmica, prospección, refracción, instrumentos.



DETERMINACIÓN DE LA POROSIDAD Y CONECTIVIDAD ENTRE POROS EN ROCA BASÁLTICA MEDIANTE TÉCNICA DE ULTRASONIDO

Filipussi D.A.^{ac}, Fuentes N.O.^{ab}

*^aDepartamento ICES, Gerencia Desarrollo Tecnológico y Proyectos Especiales. CAC-
CNEA*

San Martín. Prov. de Buenos Aires, Argentina.

*^bInstituto de Tecnología "Prof. Jorge A. Sabato", Universidad Nacional de San Martín
(UNSAM), San Martín, Prov. de Buenos Aires, Argentina.*

*^cEscuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).
Campus Miguelete, San Martín, Prov. de Buenos Aires, Argentina.*

e-mail: filipuss@cnea.gov.ar

RESUMEN

En este trabajo se presenta una técnica no destructiva basada en mediciones de ultrasonido para determinar la distribución de porosidad y la conectividad entre poros en roca basáltica. Las mediciones se realizaron utilizando un equipo de Emisión Acústica (EA) AMSY-6 Vallen, con dos sensores VS45-H de 20-450 kHz. Para ambos sensores se empleó un amplificador de 34 dB. Los sensores fueron dispuestos en los extremos de una línea de observación, de modo que un sensor emitiera impulsos a una frecuencia de 1 Hz, recibida por el otro sensor para poder determinar el tiempo de llegada de la señal. En todos los casos, se contaron no menos de 20 pulsos para cada medición. El equipo de EA fue configurado para medir los tiempos de emisión y recepción de la señal. El umbral de detección de eventos de EA se fijó en 40 dB. Todas las muestras estudiadas fueron probetas de forma cilíndrica y las velocidades de la onda se determinaron a lo largo de nueve líneas paralelas al eje de cada probeta. Una vez determinada la distribución de porosidad en hormigón seco, se calculó la conectividad entre los poros a partir de las mediciones de las velocidades de propagación de ultrasonido entre los puntos extremos de cada una de las líneas de observación, después de haber sumergido en agua las probetas durante no menos de una semana, pudiendo medir las modificaciones debidas al contenido de agua en los poros de las muestras de roca estudiada.

Palabras Clave: Basalto, Porosidad y Conectividad de poros, Ultrasonido.



ESTUDIO DE LAS ÁREAS DE VEGETACIÓN EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN CON TELEDETECCIÓN

Finessi F.G.^a y Cogliati M.G.^a

^aLANTEL, Departamento de Geografía, Fa.Hu., Universidad Nacional del Comahue, ARGENTINA

e-mail: florencia.finessi@gmail.com

RESUMEN

El propósito del presente trabajo fue estudiar la variabilidad espacial de los índices de vegetación y su asociación con el estado de la vegetación en un área de montaña del norte Neuquino, con información satelital (MODIS-SPOT) para 2014-2018. El trabajo incluyó el análisis de los índices NDVI (normalized difference vegetation index) y MSAVI2 (Modifiel Soll Ajusted Vegetation Index) que indican el estado y grado de cobertura de la vegetación, los valores de temperatura diurna media mensual y las precipitaciones. El seguimiento y evolución de la vegetación, con sensores remotos, permiten un análisis dinámico para la mejora de investigaciones sobre el uso y manejo de los recursos hídricos, ambientales, control de desmontes, como también el desarrollo de estrategias de planificación territorial. La metodología contempló la utilización de un sistema de información geográfica (SIG) para el tratamiento y análisis de las imágenes y la información de modelos de precipitación TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) y GPM (Global Precipitation Measurement) (GPM). El área seleccionada presenta ambientes aún poco conocidos, los cuales responden a variados factores locales, que modifican la vegetación autóctona. En la zona existe déficit hídrico desde noviembre a marzo y el máximo de precipitación se da en otoño e invierno, lo que se vio reflejado en las variaciones estacionales de los valores de NDVI y MSAVI2. Ambos índices presentaron variación espacial asociados a zonas con diferencias de vegetación y suelo. El MSAVI2 y el NDVI alcanzaron valores máximos de 0.9 y 0.7 respectivamente en zonas de mallines con humedad y vegetación abundante.

Palabras Clave: NDVI, MSAVI2, temperatura, precipitación, vegetación



SANITARIO SECO: UNA ALTERNATIVA PARA EL SANEAMIENTO BÁSICO EN ZONAS RURALES

García Ubaque César Augusto ^a, Vaca Bohórquez Martha Lucía ^b, García Ubaque Juan Carlos ^c

^a*Profesor Titular Facultad de Tecnológica. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. cagarciau@udistrital.edu.co*

^b*Investigadora Externa Instituto de Salud Pública Universidad Nacional de Colombia. ml.vaca68@uniandes.edu.co*

^c*Profesor Titular Facultad de Medicina, Instituto de Salud Pública Universidad Nacional de Colombia jcgarciau@unal.edu.co*

RESUMEN

En muchos países existe en el sector rural un gran porcentaje de hogares que no cuentan con un sistema de alcantarillado para disponer los residuos humanos, lo cual genera desafíos importantes a nivel de salud ambiental y el cuidado de los ecosistemas. La alternativa propuesta es una solución ambientalmente aceptable desde la perspectiva técnica y económica, sin embargo y para que alcance la cobertura necesaria para generar un impacto relevante, deben trabajarse los factores de tipo social y cultural que generan percepciones y prejuicios sobre el manejo de excretas. Este trabajo tuvo como objetivo valorar el uso de sanitario seco en una zona rural en Colombia. Por conveniencia, se seleccionaron quince familias ubicadas en zona rural de un municipio del departamento de Cundinamarca en Colombia. Con su acompañamiento se construyó una unidad demostrativa en una de las viviendas durante cinco meses y se hizo una evaluación ex-post acerca de los aspectos técnicos y económicos asociados a su utilización.

El sanitario seco más sencillo de construir en comparación con un sanitario convencional y conlleva importantes ventajas ambientales asociadas a la menor contaminación de fuentes hídricas y potencial uso de menor cantidad de fertilizantes químicos. En el municipio estudiado los costos de su construcción y funcionamiento pueden representar un ahorro equivalente a U\$310.00, al año frente a los sanitarios convencionales. Se encontraron barreras culturales para su utilización.



APROVECHAMIENTO DE AGUAS NIEBLAS EN ZONAS RURALES PARA CONSUMO DOMÉSTICO: ESTUDIO DE CASO

García Ubaque César Augusto ^a, Vaca Bohórquez Martha Lucía ^b, García Ubaque Juan Carlos ^c

^aProfesor Titular Facultad de Tecnológica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. cagarciau@udistrital.edu.co

^bInvestigadora Externa Instituto de Salud Pública Universidad Nacional de Colombia. ml.vaca68@uniandes.edu.co

^cProfesor Titular Facultad de Medicina, Instituto de Salud Pública Universidad Nacional de Colombia jcgarciau@unal.edu.co

RESUMEN

La recolección de agua niebla es un método cada vez más popular para la captación de agua dulce en aquellos sitios cuyas condiciones climáticas son aptas para este fin. Se trata de una tecnología simple y sostenible, en la cual por medio de los paneles impermeables que son expuestos a las masas de niebla, logran captar el agua suspendida en estas. Los beneficiarios de esos proyectos en la mayoría de los casos son personas de bajos recursos los cuales han sido participes de este tipo de tecnología alrededor del mundo y aunque el agua captada es utilizada para la producción agropecuaria y forestal; en muchos casos también puede ser usada para el consumo humano. En este trabajo, se evalúa la posibilidad de aprovechamiento para el consumo humano de la captación de aguas nieblas en el municipio de San Antonio en el departamento de Cundinamarca en Colombia. Se recolectó agua niebla mediante un prototipo de captador de 6 m², que se instaló en el área durante 53 días consecutivos y se analizó el agua recolectada para evaluar su viabilidad para consumo humano. El volumen promedio diario de captación en la zona fue de 7,21 litros/m²-día y los parámetros de potabilidad evaluados cumplen con los valores mínimos establecidos en el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2010, con excepción del pH. Esta alternativa para captación y uso de agua plantea opciones alternativas y puede escalarse para producir las cantidades necesarias en comunidades asentadas en zonas de baja precipitación. Adicionalmente, la calidad del agua recolectada en esta zona es adecuada para consumo humano. Para trabajos futuros, se sugiere realizar una evaluación de factibilidad económica para su aplicación y sostenibilidad.



CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE LA CUENCA DEL RIO ANDALGALÁ, ANDALGALA, PROVINCIA DE CATAMARCA

Garelli Martin ^a y Niz Adriana ^{ab}

^a *Licenciatura en geología, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

^b *instituto de Monitoreo y Control de la Degradación Geoambiental, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina.*

e-mail: martino.geo1234@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo tiene como fin la caracterización morfométrica de la cuenca del río Andalgala, ubicada al norte de la ciudad cabecera del departamento homónimo. Esta presenta zonas vulnerables, no solo por los depósitos finos no consolidados fácilmente erosionables, sino también por sus crecidas espontaneas en épocas estivales que transportan una importante cantidad de sedimentos. Para su estudio se ha dividido la cuenca en tres subcuencas con características particulares, cuyos colectores principales son los Ríos Andalgala, Blanco y Candado.

El sector NW corresponde a la subcuenca de Rio Andalgala, en sus cabeceras se desarrollan las actividades de un importante proyecto minero, denominado Agua Rica. El sector N corresponde a la subcuenca del Rio Candado y NE la subcuenca del Rio Blanco, ambos poseen depósitos de origen glacial y periglacial. Se caracterizan por presentar evidencias de procesos de deslizamientos de ladera y de remoción en masa, cuyos materiales se depositan en la cuenca baja, generando vulnerabilidad ante riesgos de origen hídrico para la población asentada en su piedemonte.

Se llevó a cabo un estudio considerando los procesos geomorfológicos dominantes, las geoformas de erosión y de acumulación, la evolución del paisaje a partir de agentes antrópicos y naturales, las condiciones hidrográficas y climáticas, para definir las condiciones generales de la cuenca y su respuesta ante eventos climáticos extremos.

Palabras claves: crecidas, deslizamientos



CAMBIOS EN LA DINÁMICA (1969-2019) DE LA LENGUA DEL GLACIAR MANSO, PARQUE NACIONAL NAHUEL HUAPI.

Ghilardi J. C.^a y Ruiz L.^b

^a*Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agraras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA*

^b*Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) CONICET, Mendoza, ARGENTINA*

e-mail: juancruz.ghilardi@gmail.com

RESUMEN

Los glaciares son testigos del cambio climático. Al igual que en la mayoría de los cordones montañosos del mundo, en las últimas décadas se ha observado un retroceso considerable de los glaciares de Patagonia. Para comprender la respuesta de los mismos frente al cambio climático es necesario estudiar su dinámica. En este trabajo se analizan los cambios en la dinámica de la lengua cubierta del glaciar Manso (también llamado Ventisquero Negro) a partir de los cambios en las estructuras superficiales. El glaciar Manso (10.9 km²), ubicado en el monte Tronador (41.15°S; 71.88°O), es uno de los atractivos turísticos más relevantes de la zona y ha sufrido un importante retroceso (1.4 km) en los últimos 30 años. A partir de fotografías aéreas e imágenes satelitales de alta resolución se realizó una interpretación de las estructuras superficiales del glaciar entre 1969 y 2019. Las estructuras superficiales se clasificaron en ojivas, grietas (longitudinales, transversales o en échelon), cicatrices de grietas, termokarst, rift y conos de avalanchas. Se observó un cambio en los patrones de grietas y termokarst. Entre 1969 y 1981 la zona terminal de la lengua cubierta del glaciar estuvo caracterizada por la presencia de termokarst producto del dominio de la ablación por sobre la dinámica. Luego de la generación del lago proglaciar y en particular desde 2010, la parte frontal del glaciar está dominada por grietas transversales y estructuras tipo rift, asociadas a la dinámica de desprendimiento de témpanos. Por otro lado, se observa una disminución en el número de ojivas entre ambos períodos. Posiblemente, este cambio se debe a un menor aporte de hielo de la parte superior, debido a una menor transferencia de masa desde la zona de acumulación en las últimas décadas.

Palabras Clave: Cambio climático, Glaciar, Dinámica.



DINÁMICA POBLACIONAL Y DIETA HUMANA: PATRONES Y TENDENCIAS EN LOS ANDES SUBTROPICALES

Gil Adolfo ^{a,b,c} Neme Gustavo ^{a,c}, Salgán María Laura ^{a,d}, Otaola Clara ^{a,b}, Peralta Eva Aylen ^{a,c}, Dauverné Armando ^c, Quiroga Gisela ^{b,c}, Pompei María de la Paz ^a, Franchetti Fernando ^a, Sugrañes Nuria ^a

^a *Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA-CONICET & UTN FRSR);*

^b *Universidad Nacional de Cuyo.*

^c *Laboratorio de Isótopos Estables en Ciencias Ambientales (CONICET-IANILA & UTN FRSR);*

e-mail: agil@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

La demografía es una variable central para entender dinámicas poblacionales desde un enfoque ecológico evolutivo. Mostramos tendencias demográficas y en la dieta humana que muestran tendencias con implicancias para entender la llegada de las plantas domésticas y los cambios relacionados a variaciones climáticas. Para ello utilizamos, por un lado, análisis de SPD (suma de densidad de probabilidad) como proxy de demografía y/o consumo de energía y, por otro, relación entre isótopos estables de Carbono y Nitrógeno medidos sobre colágeno óseo en huesos humanos. El análisis se enfoca en la actual provincia de Mendoza, Norte de Neuquén, Chile Norte Chico y Chile Central. Para los análisis de SPD se cuenta con fechas radiocarbónicas que se analizaron mediante el paquete RCarbon bajo R (Breva y Crema 2018). Así mismo los análisis de isótopos sobre colágeno óseo de individuos de los últimos 3000 años. Las tendencias temporales se realizaron mediante análisis de Loess que permite modelar mediante análisis temporales. Los resultados señalan que tanto el Norte como el Centro de Mendoza muestran mayores variaciones en la demografía, con fuertes incrementos y caídas, que se asocian a cambios en la dieta. En ambos casos las tendencias señalan que el maíz habría tenido una importancia media y fluctuante, similar en ambos sectores. El sector Sur muestra menores variaciones en demografía y dieta aunque los mismos se incrementaron durante los últimos 1000 años. Así mismo Chile (tanto Norte chico como central) señalan tendencias diferentes a las de Mendoza. La incorporación de cultígenos no implicó un incremento en su consumo en forma continua y lineal. Muestran la falta de estabilidad tanto en la dieta como en la dieta. Más bien, hay notables variaciones en cada sector que no son sincrónicas entre ellos.

Palabras Clave: Andes subtropicales; demografía humana; Holoceno; dieta; isótopos estables



VARIABILIDAD DE ISÓTOPOS ESTABLES (^{13}C , ^{15}N) DEL COLÁGENO DE LOS HUESOS DE GUANACOS Y SU ASOCIACIÓN CON FACTORES CLIMÁTICOS Y ESPACIALES

Gil A.^{a,d}, Seitz V. P.^{bc}, Soria N. D.^c, Neme G.^a, Abbona C.^a, Dauverné A.^d, Quiroga G.^d,

Peralta E.^a, Otaola C.^a

^a Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente IDEVEA-Conicet-UTN, ARGENTINA.

^b Laboratorio de Desertificación y Ordenamiento Territorial (LaDyOT), Instituto Argentino de Investigación de las Zonas Áridas IADIZA-Conicet, ARGENTINA.

^c Grupo de Ecología y Manejo de Vertebrados Silvestres (GEMaVer), Instituto Argentino de Investigación de las Zonas Áridas IADIZA-Conicet, ARGENTINA.

^d Laboratorio de Isótopos Estables en Ciencias Ambientales (CONICET-IANIGLA & UTN, ARGENTINA

e-mail: agil@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

El guanaco (*Lama guanicoe*) ha sido uno de los recursos más importantes en la dieta humana de períodos pre-industriales, y sus restos óseos son comunes en sitios arqueológicos de sudamérica. El estudio de las variaciones isotópicas en el colágeno de sus huesos brinda información sobre su uso en la dieta humana así como información paleoecológica, que puede aplicarse en su biología de conservación. En este último punto, temas como dieta y desplazamiento de sus poblaciones actuales comparada a las del siglo XX pueden ofrecer panoramas útiles para la conservación y manejo. El objetivo del presente estudio fue el análisis de la variación de las mediciones isotópicas de ^{13}C y ^{15}N y su relación con descriptores climáticos (período 1901-2000), el espacio (latitud y longitud) y su cronología estimada. Se analizaron 121 muestras de huesos cuyas dataciones arrojaron un rango cronológico desde la actualidad a 9375 años AP. Se construyó un sistema de información geográfica con las localidades donde se colectaron las muestras y los descriptores climáticos en formato ráster. Estos últimos representaron los promedios del déficit y el exceso hídrico; el índice de aridez; el número de días con heladas; la evapotranspiración potencial; las precipitaciones; la temperatura media diaria; la temperatura mensual mínima, la máxima y el número de días de lluvia por mes. Se calcularon los coeficientes de correlación entre descriptores climáticos para mantener el principio de parsimonia. Los modelos lineales generalizados explicaron el 21.9% de la variación para el ^{13}C y el 30.4% para el ^{15}N . Ambos modelos estuvieron compuestos por el espacio y cuatro variables climáticas (la precipitación media, el número de días de lluvia, la temperatura mensual y la evapotranspiración). El modelo mínimo adecuado de ambos isótopos estuvieron compuestos por la temperatura y el número de días de lluvia, mientras que el ^{15}N también incluyó las precipitaciones. Existe una variación espacial de ambos isótopos, para el ^{15}N asociado con la latitud y el ^{13}C se asoció con la longitud, la latitud y su producto ($X*Y$), sugiriendo un patrón espacial no contemplado en los modelos. Futuras hipótesis que contrasten la composición de la dieta del guanaco derivada de la proporción de isótopos estables con variaciones espaciales florísticas y físico-ambientales podrían informar sobre otras asociaciones entre las poblaciones de esta especie y el entorno.



ISÓTOPOS ESTABLES E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES: PRINCIPIOS, CASOS, Y PERSPECTIVAS

Gil Adolfo F. ^a, Quiroga Gisela^b, Dauverné Armando^b, Neme Gustavo ^a, Otaola Clara ^a
y Peralta Eva ^b

^a*Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA- CONICET & UTN FRSR).
ARGENTINA*

^b*LIECA (IANIGLA, CONICET & UTN). ARGENTINA*

e-mail: agil@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

La aplicación de los isótopos estables en ciencias ambientales, principalmente en Carbono y Nitrógeno, es una herramienta analítica que ha tomado un fuerte desarrollo desde los '80. El desarrollo de nuevos laboratorios y la disponibilidad de equipamientos analíticos más versátiles, están produciendo una expansión de estos análisis en distintas disciplinas. La presentación mostrará las bases de estos análisis, algunos casos de estudios, líneas de investigación del grupo y una síntesis del funcionamiento y aporte que el Laboratorio de Isótopos Estables en Ciencias Ambientales (CONICET & UTN) ha realizado en su primer año de funcionamiento.



ESTUDIO AEROBIOLÓGICO DE LA DIVERSIDAD POLÍNICA Y SU POTENCIAL ALERGÉNICO EN EL OASIS DEL SUR DE MENDOZA, ARGENTINA

Guerci A. ^{a.c.f.}, Rojo L. D. ^{a.c.}, Indiveri M. ^{b.}, Nuñez Sada M. F. ^{d.}, Farina L. ^{c.}, Aguilar M. ^{a.d.}, F. ^{d.}, Llano C. L. ^{e.}, Lucero A. ^{e.}, Negreira G. ^{f.}, Vázquez S. ^{g.}, Rodríguez, L. F. ^{a.}, Gallardo C. A. ^{a.}, Giraudo S.B. ^{c.}

^aFacultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

^bHospital Teodoro J. Schestakow, ARGENTINA

^cMHNSR, Museo de Historia Natural de San Rafael, ARGENTINA

^dINTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, ARGENTINA

^eUM, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Mendoza, ARGENTINA

^fIES 9-011 del Atuel, Instituto de Enseñanza Superior, ARGENTINA

^hCONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, ARGENTINA

e-mail: alejandranguerci3@gmail.com

RESUMEN

Los conocimientos provenientes del campo de estudio de la Aerobiología favorecen el análisis inmunológico de los alérgenos atmosféricos procedentes de polen y esporas fúngicas. Esto posibilita conocer la carga alérgica del aire en el ambiente y de esta manera, valorar mejor la relación exposición/reacción/clínica en los pacientes en tratamiento por alergias. No existen estudios previos de este tema realizados a nivel regional ni provincial en Mendoza. Una base de datos de identificación de posibles alérgenos provenientes de la polinización de espacios verdes urbanos en la ciudad de San Rafael y General Alvear contribuye a la epidemiología ambiental sobre las afecciones alérgicas respiratorias inducidas por polen y esporas. En esta presentación damos a conocer un proyecto de investigación en Aerobiología, con el fin de generar conocimiento aerobiológico de la zona urbana del oasis del sur mendocino (San Rafael y General Alvear), que contribuye a conocer la carga alérgica proveniente de granos de polen y esporas presentes en el ambiente. Para ello, se están llevando a cabo tres líneas de trabajo que consisten en: (1) el relevamiento, localización y mapeo de la vegetación urbana en floración, (2) la elaboración de una colección de referencia palinológica, y (3) el muestreo diario de aeropartículas atmosféricas urbanas. Se presentan los resultados preliminares obtenidos desde el inicio del proyecto y se muestran las líneas de trabajo que seguirá el curso de esta investigación. A futuro, los estudios aerobiológicos permitirían el desarrollo de programas de seguimiento, prevención y control en los índices de la cantidad de polen y esporas presentes en la atmósfera. Esta herramienta puede describir el potencial alérgico en espacios urbanos y sus perjuicios ambientales. De esta manera, una investigación con estas características puede ser un aporte directo a la formulación de políticas de salud pública y planificación urbana de la ciudad.

Palabras Clave: Aerobiología, Polen, Esporas fúngicas, Alergias, Calidad del aire.



ADSORCIÓN DE PLOMO EN BENTONITA Y CARBÓN ACTIVADO

Hidalgo N.A.^a, Senese A.^a, Cañizari L.^a y Gutiérrez L.^a

^a Instituto de Investigaciones Mineras, FI, Universidad de Nacional de San Juan, ARGENTINA

e-mail: nhidalgo@unsj.edu.ar

RESUMEN

La utilización del proceso de adsorción ha crecido rápidamente en los últimos años, acompañada por el aumento en los requerimientos ambientales y de calidad en los productos. En forma permanente se sintetizan nuevos materiales adsorbentes con propiedades especiales y para aplicaciones específicas. Los minerales arcillosos, engloban a un grupo de minerales, donde encuentran su principal campo de aplicación como sorbentes, donde la capacidad de sorción está directamente relacionada con las características texturales (superficie específica y porosidad). Como carbón activado se designa a un amplio rango de materiales manufacturados basados en carbono que exhiben una estructura porosa muy desarrollada y una elevada área superficial interna, otorgándoles propiedades adsorbentes excepcionales. Las modificaciones químicas de estos sorbentes más usados en la industria son activación química y térmica. Por esto, el objetivo de este estudio fue la activación de bentonita y carbón previo a los ensayos de adsorción con Pb (II). La metodología consistió en una primera etapa en la activación de las muestras en estudio para conseguir un aumento en la porosidad y el área superficial, esta última fue determinada luego de aplicar los tratamientos. Para el caso de una muestra de bentonita, la reacción de este mineral de arcilla con un ácido mineral en solución tal como el H₂SO₄. Siendo para el caso del carbón una activación física mediante el empleo de vapor de agua. En una segunda etapa, se realizó ensayos de adsorción mediante un diseño de cribado factorial ANOVA, los cuales consistieron en poner en contacto las arcillas activadas con soluciones de nitrato de plomo a distintas concentraciones y pH, con el fin de evaluar la capacidad de adsorción. Además, se complementó con microscopía electrónica para determinar la presencia del metal. Se concluye que las capacidades de adsorción de plomo tanto para bentonita y carbón fueron $q = 54.85$ mg/g y $q = 73$ mg/g respectivamente.

Palabras Clave: Adsorción, bentonita, plomo, carbón, activación



CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS GEOLÓGICOS – GEOMORFOLÓGICOS DEL NORTE CHICO DE BELÉN

Humana Lucia Verenice^{a,b}, Niz Adriana^{a,b}, Lamas Cinthia^{a,b}

^a Licenciatura en geología, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

^b instituto de Monitoreo y Control de la Degradación Geoambiental, FTyCA,
Universidad Nacional de Catamarca, Argentina.

e-mail: luvhumana@gmail.com

RESUMEN

La localidad de Pozo de Piedra pertenece al departamento de Belén, se sitúa a 316 Km de la capital de la provincia de Catamarca, en las coordenadas 27°39'54.0" Latitud S, y 67°08'36.8" Longitud O. El objetivo principal es analizar las características geológicas, geomorfológicas, hidrológicas de la cuenca del Rio Granadilla. Se realiza el análisis morfométrico de la cuenca para determinar sus parámetros físicos, el comportamiento hidrográfico, las condiciones climáticas imperantes y el relieve dominante. Se realiza la cartografía de base y cartografía temática, que incluye hidrología superficial, da definición de subcuencas principales, mapa dependientes dominantes, DEM y perfiles transversales a los cauces principales a partir del DEM para definir las condiciones generales de la misma e inferir el comportamiento ante diversos fenómenos climáticos y geológicos y las probables amenazas asociados a los procesos naturales y antrópicos que podrían afectar el desarrollo productivo de la zona y la integridad de sus habitantes.

Para la elaboración de este trabajo se aplicaron los softwares Google Earth, Global Mapper, ArcGIS. Se concluye que la cuenca es grande, drena un área 302.8 Km², su forma es redondeada-oval, por lo cual será mayor la posibilidad de captación de agua. La cuenca está asociada a fuertes relieves y pendientes pronunciadas del terreno. El tipo de red es generalmente detrítica y posee un número de orden 4 lo que significa su mayor jerarquización de la misma. Esta combinación la posiciona como una cuenca altamente vulnerable a amenazas de tipo hídrica, tanto de anegamiento como de procesos de deslizamientos de ladera, lo que se traduce en un riesgo para los habitantes que moran en el piedemonte

Palabras Clave: Cuenca, Morfometría, Vulnerabilidad.



RECURSOS GEOTURÍSTICOS EN EL VOLCÁN TUZGLE, PUNA ARGENTINA

Ibañez Palacios G.P.^a, Ahumada A. L.^{a,b} y Toledo M.A.^{a,c}

^aFundación Miguel Lillo, ARGENTINA

^bCONICET, ARGENTINA

^cSubsecretaría de Asuntos Agrarios y Alimentos, Tucumán, ARGENTINA

e-mail: gpibanezpalacios@lillo.org.ar

RESUMEN

Los volcanes representan el tema geológico por excelencia, debido a que son el nexo entre la superficie terrestre y los ignotos niveles profundos de la corteza. La actividad volcánica constituye uno de los fenómenos naturales más temidos y respetados por la sociedad. A pesar de los potenciales peligros derivados de una erupción volcánica, el hombre valora los aspectos positivos que los volcanes les ofrecen: suelos, materiales para la construcción, agricultura, geotermia, minería y turismo, constituyéndose así en un recurso socioeconómico incuestionable. El objetivo de este trabajo es resaltar la importancia del volcán Tuzgle y sus alrededores, donde la constante acción del viento ha labrado la superficie de las ignimbritas dando lugar al desarrollo de geoformas particulares; para el desarrollo de un proyecto geoturístico en la región. El volcán Tuzgle de 5.530 m s.n.m. de elevación, se localiza al SE en el plateau de la Puna (Altiplano salteño – jujeño) dentro del departamento de Susques a los 24°03'S y 66°29'W. Se trata del volcán poligenético Holoceno más oriental de la República Argentina. A partir del análisis preliminar de los recursos y atractivos turísticos del área, se determinó que el Tuzgle debido a su accesibilidad representa una oportunidad de geoturismo aún no explotada, donde la observación de sus diferentes unidades geomorfológicas ayuda a entender su evolución. Por su alto valor agregado derivado de su potencial científico, educacional, cultural, económico y paisajístico, el mismo debe ser preservado mediante el desarrollo de un turismo sustentable, con un perfil de turista integrado y muy respetuoso de los valores intrínsecos del lugar visitado.

Palabras Clave: Volcán Tuzgle, Geoturismo, Puna Argentina.



DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE MICROANATOMÍA ÓSEA Y PALEOECOLOGÍA EN ELEMENTOS COSTALES DE TORTUGAS ACTUALES Y EXTINTAS

Jannello J.M.^a, Cerda I. A.^b y de la Fuente M.S.^a

^aConsejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

^bGrupo Vinculado al IANIGLA CCT-Mendoza, Museo de Historia Natural de San Rafael, Av. Balloffet S/N° frente al Parque Mariano Moreno, 5600 San Rafael, Mendoza, ARGENTINA.

^cInstituto de Investigación en Paleobiología y Geología (CONICET-Universidad Nacional de Río Negro), Av. Roca 1242 (8332), General Roca, Río Negro province, ARGENTINA.

e-mail: marcosjannello@hotmail.com

RESUMEN

Las tortugas actuales exhiben una amplia gama de adaptación ecológica que van desde hábitats terrestres hasta pelágicos. Durante la última década, la microanatomía del caparazón óseo se utilizó para hacer inferencias de hábitat en este grupo. Específicamente, las inferencias paleoecológicas se han basado en enfoques tanto cualitativos como cuantitativos, centrándose en el grado de porosidad de los huesos del caparazón. Sin embargo, tales inferencias se basan en datos obtenidos de una baja muestra de taxones y, en otros casos, de huesos largos de vertebrados distintos de las tortugas. En este estudio se realizó un análisis osteohistológico cuantitativo del grado de porosidad del caparazón de Testudinata, que incluye 31 taxones, de hábito conocido, tanto actuales como extintos. Para los taxones extintos se utilizaron otras inferencias de hábito como la sedimentología, morfología o asociaciones faunísticas. Se estudiaron un total de 62 elementos óseos del caparazón, 37 a partir de este estudio y 25 tomados desde la bibliografía. Los elementos incluyen principalmente placas costales, pero también neurales, periféricas y del plastrón. En el caso de los elementos correspondientes a las especies referenciadas a partir de la bibliografía, estos fueron analizados principalmente de forma cuantitativa ya que no todos presentaban descripciones detalladas. Aunque el grado de porosidad fue en algunos casos congruente con lo esperado para un hábitat particular (e.g. *Hydromedusa casamayorensis*), se observó un alto grado de variación dentro de éste parámetro. En algunos casos, las características microanatómicas en varios taxones (por ejemplo, *Chelonia mydas*) contradicen fuertemente lo que se esperaba con respecto a su hábitat. Estos resultados indican que, aunque la estructura microanatómica del caparazón está relacionada con el hábitat, dicho factor no parece ser ni el único ni el más importante. Probablemente otros factores como la ontogenia, filogenia o factores mecánicos, puedan estar influyendo en mayor proporción.

Palabras clave: Testudinata, compactación ósea, paleohistología, osteohistología, bone profiler.



¿EL CARACOL MANZANA ES UN ORGANISMO CENTINELA?

Juarez N.A.^a, Arribére M.A.^{a,b} y Vega I.A.^c

^aLaboratorio de Activación Neutrónica, Centro Atómico Bariloche, CNEA, ARGENTINA

^bInstituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

^cInstituto de Fisiología (IHEM-CONICET), Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

e-mail: natalia.juarez@cab.cnea.gov.ar

RESUMEN

El caracol manzana (*Pomacea canaliculata*) es un organismo ampliamente distribuido en ambientes acuáticos tropicales y subtropicales con una gran eficiencia para acumular metales y metaloides, aún en ambientes donde el agua tiene concentraciones elementales similares a los recomendados por la Organización Mundial de la Salud para consumo humano. Por esta razón, ha sido propuesto como un organismo centinela de contaminación de arsénico en agua, pero aún se desconoce cómo responde a diferentes concentraciones ambientales. En este trabajo utilizamos un radiotrazador ⁷⁶As para evaluar la acumulación elemental en diferentes órganos de *P. canaliculata*, a partir de exposiciones cortas (4 días) con diferentes concentraciones del radiotrazador disuelto en agua. El ⁷⁶As se generó a partir de As₂O₅ en el reactor RA-6 del Centro Atómico Bariloche, con un período de semidesintegración corto (T_{1/2}= 1.08 días). La medición del ⁷⁶As se realizó con un detector HPGe tipo “pozo” y su electrónica asociada. Se utilizaron cuatro peceras de 10 L con agua potable cada una, conteniendo diferentes concentraciones de ⁷⁶As (1, 10, 100 y 1000 µg/L). Se colocaron 6 animales por acuario y se dio inicio al período de exposición (tiempo 0). Se tomaron muestras de glándula digestiva, riñón y masa cefalopodal a los 2 y 4 días post-exposición. El experimento se detuvo al cuarto día ya que el riñón comienza el proceso de detoxificación. En general, la concentración tisular media de ⁷⁶As al cuarto día fue mayor que la concentración tisular media del segundo día. La glándula digestiva y el riñón mostraron concentraciones mayores al tejido muscular en todos los tiempos y concentraciones ensayadas. Estos resultados indican que la acumulación tisular de ⁷⁶As en *P. canaliculata* es dependiente de las concentraciones de arsénico disuelto en agua abonando la hipótesis sobre el potencial de esta especie como organismo bioindicador.

Palabras Clave: radiotrazador⁷⁶As, bioindicación, *Pomacea canaliculata*



GEOMORFOLOGÍA Y RIESGO GEOLÓGICO DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO SALADO, CORDILLERA PRINCIPAL, MENDOZA

Kwaterka V. M. ^a, ^{ab} Winocur D. A.

^aUniversidad de Buenos Aires, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

^bInstituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber (IDEAN)

e-mail: verokwa@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo principal la caracterización y análisis de la geomorfología de la cuenca alta del río Salado, con especial énfasis en los depósitos generados por procesos de remoción en masa y su riesgo geológico asociado, a lo largo de la ruta provincial 222. La zona de estudio se ubica a la latitud de 35°10' 53" O y 70° 07' O, donde se S entre las longitudes 69localizan el paraje de Los Molles y el centro de esquí Las Leñas, cuyas actividades económicas se centran principalmente en el turismo. La metodología de trabajo consistió en un relevamiento de campo y un análisis multicapa en formato GIS para la confección de la cartografía. Se realizaron mapas geológicos, geomorfológicos y de zonificación del riesgo geológico, este último donde se delimitan zonas de bajo, medio y alto riesgo. El área de estudio presenta diversos procesos de remoción en masa de gran volumen, que no han sido identificados en trabajos previos. Algunos de estos depósitos han sido interpretados como movimientos complejos, deslizamientos rotacionales, deformación gravitacional profunda y avalancha de detritos, aplicando distintas clasificaciones según el caso. No obstante, los procesos de remoción en masa que actualmente representan un riesgo geológico importante en la zona de estudio, son procesos de menor escala que fueron definidos como taludes, caídas de rocas, flujos de detritos y de barro. Como producto final del estudio se obtuvo un mapa de zonificación del riesgo asociado a procesos de remoción en masa, a partir del estudio de la inclinación de las pendientes, la insolación de las laderas, recurrencia de eventos y otros condicionantes geológicos. Se concluyó que el riesgo más frecuente es la caída de rocas, que ocurren a lo largo de gran parte de la ruta mencionada.

Palabras Clave: Geomorfología, Riesgo Geológico, Zonificación, Ordenamiento Territorial



IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE CAMBIOS GEOMORFOLÓGICOS A PARTIR DEL ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA. CASO DE ESTUDIO: RIPIERAS DE LOS DEPARTAMENTOS ANGACO Y SAN MARTIN

Mondaca F.L. ^{a,b}, Villegas G. ^{a,b}, Pittaluga M.A. ^{a,b}

^aDepartamento de Geología - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan

^bInstituto de Geología "Dr. Emiliano P. Aparicio"-Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.

e-mail: 31deseptiembre@gmail.com

RESUMEN

El hombre juega un importante papel en el surgimiento de transformaciones negativas en la naturaleza, tanto irreversibles como reversibles, mediante la explotación irracional de los recursos naturales y el uso de la tierra. Estas transformaciones ambientales se producen tanto por acciones antrópicas como por fenómenos naturales sobre un fondo geomorfológico, por lo cual el análisis del relieve y de su base geológica, resulta una herramienta muy importante. El objetivo de este trabajo es identificar y cuantificar los cambios en las geoformas presentes en el área de estudio, producto de la acción antrópica, a través de la determinación de la dinámica original y actual de las geoformas. El área de estudio se ubica, geográficamente en el piedemonte de la sierra de Pie de Palo, entre las coordenadas geográficas 68° 14,5' 47" a 68° 10' 58,74" longitud oeste y desde 31°33'53,08" hasta 31°34'55,30" de latitud sur, en la provincia de San Juan, Argentina. Se realizó la interpretación geomorfológica con imágenes de los años 2010, 2014 y 2019 obtenidas con Google Earth, en su versión Pro. Se delimitaron unidades geomorfológicas y ambientales, con el fin de identificar como influyo, con el paso de los años, la actividad antrópica en la geomorfología del lugar. Los resultados obtenidos indican, que a lo largo de este periodo, la actividad antrópica industrial genero un importante cambio geomorfológico en el piedemonte de la sierra, en la unidad de abanico y sobre la zona montañosa, con un avance considerable sobre las mismas. Este impacto podría llegar a cuantificarse preliminarmente, estableciendo que en un lapso de 10 años, la actividad avanzo entre un 3 a un 5% sobre el total de la geoforma .

Palabras clave: Pie de Palo, piedemonte, acción antrópica, extracción de áridos, cambios geomorfológicos.



MAPA DE SUSCEPTIBILIDAD A LOS PROCESOS DE INESTABILIDAD DE LADERAS EN EL BRAZO NORTE DEL LAGO ARGENTINO (PATAGONIA, ARGENTINA)

Moragues S. ^a y Lenzano M.G. ^a

^a*Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA)-Centro Científico Tecnológico (CCT). CONICET-Avda. Ruiz Leal s/n. Parque General San Martín. CP 5500, Mendoza, Argentina.*

e-mail: smoragues@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

Durante finales del siglo XX y principios del XXI, el Campo de Hielo Patagónico Sur ha sufrido una disminución del espesor y retroceso del frente de sus glaciares, particularmente el glaciar Upsala, sobre el Brazo Norte del lago Argentino. Depositando material morrénico que cubren las laderas de los valles, cubiertas de vegetación boscosa y pronunciadas pendientes. Las mismas se han vuelto potencialmente inestables, favoreciendo la generación de procesos de inestabilidad. El área se convierte, en un gran atractivo turístico para navegar sus paisajes, especialmente en época estival. De allí la necesidad del presente estudio, con el objetivo de zonificar la susceptibilidad a procesos de inestabilidad de laderas, utilizando el Proceso de Jerarquía Analítica (AHP) y Combinación Lineal Ponderada. El método utilizado determina el peso que cada factor condicionante tiene, con relación a la generación de la inestabilidad de laderas. Los factores condicionantes utilizados fueron, la pendiente de las laderas, geomorfología/cobertura del suelo, orientación de la pendiente, litología, forma del terreno (curvatura de perfil) y fallas geológicas. La ladera occidental del canal Upsala, las laderas de los glaciares tributarios Bertacchi y Cono, y la de los valles Moyano y Norte, son las que presentan un alto grado de susceptibilidad a estos procesos, coincidiendo con la ubicación geográfica del inventario de deslizamientos del área. De esta manera, el estudio aporta al conocimiento de laderas y valles que poseen una mayor susceptibilidad, y así poder prevenir en un futuro sobre estos procesos.

Palabras claves: Proceso de Jerarquía Analítica (PJA), Combinación Lineal Ponderada (CLP), Mapa de susceptibilidad, Inestabilidad de ladera, Brazo Norte (CHPS)



CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS Y MORFOMETRICAS DE LAS CUENCAS HIDRICAS DE LOS RIOS LOCONTE, VILLA VIL, CORRAL QUEMADO Y HUALFIN

Morales Gustavo^{a,b}, Lamas Cinthia^{a,b}, Niz Adriana^{a,b}

^a*Licenciatura en Geología, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

^b*Instituto de Monitoreo y Control de la Degradación Geoambiental, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: gustavomorales.geo@gmail.com

RESUMEN

Las cuencas hídricas de los ríos Loconte, Villa Vil, Corral Quemado y Hualfín forman parte de la cuenca alta del río Belén, componen un área de aproximadamente 4.300 km² e integran la porción más septentrional de la cuenca del Salar de Pipanaco. Ubicada al norte de la ciudad de Belén, drena varias localidades del departamento homónimo, en la provincia de Catamarca. Dista a 327 km de la Capital de la Provincia. Corresponde a una gran depresión en donde se desarrollan pequeños centros urbanos, y con estos, actividades agrícola-ganadera. Desde la perspectiva ambiental, mantiene un delicado equilibrio, en el cual, la modificación de alguno de sus factores implica generar un cierto nivel de vulnerabilidad ante eventos hídricos, que puede afectar a la comunidad involucrada.

Por ello, se analizan las características geomorfológicas, hídricas, topográficas y climáticas, a fin de definir el estado general de la cuenca alta, las características particulares y el aporte de sedimentos de cada una de sus subcuencas, los factores dominantes que potencian la degradación de las laderas y concentración de caudales en sus colectores principales; como así también, las actividades antrópicas y su incidencia en el modelado del relieve. Se generó la cartografía de base y la cartografía específica debida a cada proceso mediante la aplicación de softwares GIS, y del análisis interpretativo de imágenes satelitales.

Palabras claves: geomorfo-hidrología, subcuencas, vulnerabilidad hidrológica



PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y TERRITORIAL EN LA LAGUNA DE LOS CISNES PERITO MORENO, SANTA CRUZ

Muriete J.O.^a, Contreras N.^a, y Avila J.S.^a, Barbieri, Nazaria R.^b

^a *Tecnicatura Superior en Geología, Instituto Superior de Enseñanza Técnica- Sede Perito Moreno, Santa Cruz, Argentina*

^b *Docente en el Instituto Superior de Enseñanza Técnica- Sede Perito Moreno, Santa Cruz.*

e-mail: jmuriete@gmail.com

RESUMEN

La cuenca hidrográfica Laguna de los Cisnes, se encuentra ubicada dentro de la localidad de Perito Moreno, en el Noroeste de la Provincia de Santa Cruz, dista a unos 937 km aproximadamente de la capital Río Gallegos, en la ubicación S 46° 35' 47.76" /O 70° 55' 40.033". Dicha laguna es un espejo lacustre que se ubica a 429 msnm, es producto del incremento de caudal del Río Fénix y el Río Deseado, Y DE un afluyente subterráneo en sus orígenes. A través del tiempo, la acción antrópica de relleno ha reducido sus dimensiones, en el año 2007 cubría un área de 14.3ha actualmente abarca un área de 4.3ha.... El entorno de la laguna y sus desembocaduras naturales se encuentran en la actualidad ocupadas por la urbanización. Lo cual ha afectado el hábitat natural de Cisnes de cuello negro, Flamencos y Macá Tobianos, fauna característica de esta zona. En la actualidad la laguna se encuentra evaporada, los principales cursos de agua que la alimentaban se han visto afectados por obra de la naturaleza y del hombre. El objetivo de este trabajo es determinar cuáles son las causas que afectaron a la Laguna de los Cisnes, y proponer medidas de preservación de este ecosistema en partícula.

Palabras Clave: Laguna, Urbanización, Problemática.



VULNERABILIDAD Y RIESGO HÍDRICO EN CUENCAS DE LA LADERA ORIENTAL Y OCCIDENTAL DE LA SIERRA DE AMBATO-CATAMARCA

Niz A.E.^a, Savio C.^a, Savio M.^a, Oviedo J.^a, Ortiz, E.V.^{a,b}

^a *Instituto de Monitoreo y Control de la Degradación Geoambiental (IMCoDeG), FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

^b *CONICET-FTyCA Universidad nacional de Catamarca. ARGENTINA*

e-mail: aniz@tecno.unca.edu.ar

RESUMEN

La sierra de Ambato limita por el oeste el Valle Central de Catamarca, en cuyo piedemonte se ubican diversas poblaciones, como Chumbicha, Concepción, Capayán, Huillapima (Dpto. Capayán) y la capital provincial; y, por el este, limita el bolsón de Pipanaco, este piedemonte involucra las localidades de Pomán, Mutquín, Saujil, Siján, entre otras (Dpto. Pomán).

Se determinan y evalúan los factores de vulnerabilidad y riesgo hídrico para realizar una correlación del comportamiento hídrico en ambas laderas, mediante el análisis de las características morfométricas, morfoestructurales y morfodinámicas de las subcuencas que conforman las nacientes de los cauces que drenan las poblaciones mencionadas y su comportamiento frente a variaciones climáticas extremas.

Se valoran los aspectos geológico, climático, geomorfológico, geodinámico y topográfico para la caracterización general de las subcuencas. Se realiza el análisis de hidrología superficial (considerando el transporte de sedimentos a los cauces y la probabilidad de anegamientos) y de los procesos de remoción en masa presentes, tanto paleoformas como evidencias actuales, mediante la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la interpretación de imágenes satelitales. Para la confección de la cartografía se ha utilizado los softwares Google Earth, Arcgis 10 y Qgis, Global Mapper y Excel

Se concluye que las subcuencas, presentan características morfológicas particulares, los deslizamientos de laderas son más frecuentes en la ladera occidental, con predominio de eventos de tipo coladas de barro y en menor proporción de bloques, mientras que al oriente se produce una mixtura de taludes de bloques potenciado, en la sección media, por restos vegetales arbóreos. En ambas laderas domina la erosión vertical sobre la laminar. La probabilidad de anegamiento extendido es mayor en el piedemonte oriental, en tanto que en el piedemonte occidental tiende a concentrarse.

Palabras Clave: Vulnerabilidad, Riesgo, Cuenca de Ambato.



ESTACION MULTIPARAMETRICA PETEROA

Nuñez N.^a, Sanchez H.^a, Gomez M.^{ab}

^aICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

^bUTN regional Delta, Bs As, ARGENTINA

e-mail: nnunez@cnea.gov.ar

RESUMEN

Desde el año 2003 el ICES comenzó a trabajar en el Volcán Peteroa, primero con la instalación de un equipo para la detección de Emisión Acústica. Pasados unos años fue necesario incrementar las instalaciones existentes en el volcán. Es por esto que se inició la construcción de la **Estación Multiparamétrica Peteroa**. Con el paso de los años los equipos instalados fueron incrementándose, actualmente se cuenta con equipos de comunicación, sismógrafos, data loggers, etc. sumando más de 20 equipos. La estación cuenta con alimentación para todos los sistemas utilizando paneles solares, reguladores, baterías y un aerogenerador. Cuenta con una antena satelital que permite contar con internet en la estación además de poder bajar datos de los equipos instalados.

Palabras Clave: Instrucciones, Resumen, E-ICES14. (Hasta 5 palabras)



ESPECIES VEGETALES NATIVAS Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO EN EL SECTOR SUR DEL DEPARTAMENTO ANGACO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN.

Ortega A.^a, Pittaluga A.^{ab}, Cortéz V.^{ab}, Fuentes N.^a y Carrizo J.^a

^aDepartamento de Geología - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan

^bInstituto de Geología "Dr. Emiliano P. Aparicio" - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan.

^cCIGEOBIO (CONICET-UNSJ)

e-mail: bioandres07@gmail.com

RESUMEN

En los ecosistemas áridos y semiáridos la disponibilidad de agua es el principal factor que influye en el control de la estructura y el funcionamiento de la vegetación. La vegetación, las características y las condiciones geomorfológicas están relacionadas entre sí de tal manera que cualquier cambio en una de estas variables, afecta invariablemente a las otras y, además, todas pueden ser afectadas por cambios en la dinámica geológica. El objetivo de este trabajo es determinar las características de la vegetación en el área de estudio y su relación con los distintos tipos de suelos y las unidades geomorfológicas que los contienen. El área de estudio se ubica en el sector sur del Departamento Angaco de la Provincia de San Juan. Se trabajó con imágenes satelitales de alta resolución, para realizar los primeros reconocimientos de unidades geomorfológicas y edafológicas. En terreno se realizaron dos transectas en sentido este-oeste, donde se procedió a la caracterización de los suelos mediante la realización de calicatas analizando cada uno de los horizontes de los perfiles de suelos. Se procedió a la toma de muestras de las capas, las que posteriormente fueron llevadas a laboratorio para la realización del análisis granulométrico del filler por sedimentación con el método del densímetro. El registro de la composición, distribución y cobertura de la vegetación se realizó empleando el método de Point Quadrat modificado. Los resultados de este trabajo son importantes para conocer la composición, distribución y cobertura de la vegetación en las diferentes unidades de suelos identificadas como así también contribuye al conocimiento sobre qué tipos de actividades productivas pueden desarrollarse en estos suelos para producción local.

Palabras claves: Suelo, vegetación, geomorfología.



ESTUDIO DE LAS COMPONENTES DEL BALANCE HÍDRICO EN LA CUENCA DEL ABAUCAN

Ortega R.A.^a, Ortiz E. V. ^{a,b}, Savio M.E.^a

^a*Instituto de Monitoreo y Control de la Degradación Geoambiental- IMCoDeG,
Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca*

^b*Consejo Nacional de Investigación Científicas y Técnicas*

e-mail: romiortega52@gmail.com

RESUMEN

El Valle del Abaucán es una extensa cuenca interprovincial, que nace de la confluencia de los ríos Chaschuil y Fiambalá, en el Departamento Tinogasta (Provincia de Catamarca), y concluye en la Provincia de La Rioja. El Valle se sitúa en el marco de la región de Sierras Pampeanas Noroccidentales y Cordillera Frontal y su relieve es típico de esas provincias geológicas. El clima de la región es de tipo continental semiárido por lo que el monitoreo de la disponibilidad de agua en la cuenca es fundamental para desarrollo en la región. En este trabajo se presenta un estudio de la evaluación de los datos de precipitación y evapotranspiración como uno de los componentes para el análisis del balance hídrico de la cuenca, mediante el uso de la teledetección la cual permite obtener información acerca de la superficie de la tierra sin que exista un contacto material. Los datos de precipitación y evapotranspiración, obtenidos mediante satélites y sensores, en los distintos periodos de tiempo seleccionados indican cambios en el almacenamiento de agua en la cuenca. Se utilizó el software libre ClimateSERV para obtener datos de precipitación y evapotranspiración. Los resultados obtenidos en el periodo 2018 indican un incremento en los meses de enero y diciembre y se encontró un desfase en el mes de mayo y septiembre.

Estos resultados contribuyen al entendimiento, monitoreo y pronóstico del Balance Hídrico en cuencas con escasos instrumentos de observación. Se continuará trabajando con las demás componentes del Balance Hídrico.

Palabras Clave: Abaucan, Precipitaciones, Evapotranspiración, Teledetección.



CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLOGICO- HIDROLOGICA DE LA CUENCA EL POTRERILLO Y SU IMPACTO EN EL BARRIO VALLE CHICO, CATAMARCA- ARGENTINA

Ortiz Grau M. V.^{ab} y Niz A.^{ab}

^a*Licenciatura en Geología, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

^b*Instituto de Monitoreo y Control de la Degradación Geoambiental, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: vickyortiz1619@gmail.com

RESUMEN

El área de estudio pertenece a la cuenca El Potrerillo que se ubica al sur de la cuenca de El Tala y al suroeste del Valle Central de Catamarca, aproximadamente a 7 km desde la desembocadura de la cuenca hasta el centro de la ciudad en línea recta, y a 5 km del Barrio Valle Chico. La cuenca, corresponde a un área vulnerable no solo por su litología fácilmente erosionable, sino también, por sus crecidas espontaneas debidas a precipitaciones estivales. Con respecto a sus características geomorfológicas, el área cumbral muestra evidencias de procesos de deslizamientos de laderas, favorecido por el relieve abrupto; en la sección media y baja de la cuenca, se adicionan los procesos debidos a la acción antrópica, son comunes los incendios generados por el hombre en el periodo previo a la primavera y espontáneos en el verano, debido a la predominancia de suelos desnudos y calores intensos. La caracterización geomorfico-hidrológica de la cuenca permite correlacionar los eventos naturales y la intervención antrópica, y definir la vulnerabilidad de la cuenca para contribuir a la prevención del riesgo en el Barrio Valle Chico y para la planificación a la hora de definir la instauración de nuevos módulos habitacionales

Palabras Clave: deslizamientos, crecidas, riesgos, cauces.



MONITOREO FÍSICOQUÍMICO DE LA CALIDAD DE AGUA DE RIEGO DEL RÍO CHASCHUIL

Ortiz E.V.^{ab}, Savio M.E.^b, Lamas, C.A.^b, Niz A.E.^b, Rodriguez G.D.^b y Duchowicz P. R.^c

^aCONICET, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

^bIMCoDeG, Universidad Nacional de Cordoba, ARGENTINA

^cINIFTA, CONICET, Universidad Nacional de La Plata, ARGENTINA

e-mail: valleortiz@tecno.unca.edu.ar

RESUMEN

El monitoreo de las variables físicoquímicas en aguas de riego consiste en la determinación periódica de parámetros físicoquímicos mediante muestreos que permiten la evaluación de la calidad y establecer planes de gestión de este recurso. Este trabajo presenta un análisis del monitoreo de las variables físicoquímicas que influyen en el agua del Río Chaschuil para elaborar un modelo de actual de la cuenca y su aprovechamiento agrícola. La evaluación de cada una de las variables físicoquímicas parte desde el análisis insitu de pH, potencial redox, conductividad, salinidad, TSD, oxígeno disuelto, temperatura (delimitación de la cuenca) y el análisis de las muestras en el laboratorio. Se analizaron además, las variables hidrológicas, geológicas y geomorfológicas que permitieron conocer las cualidades y elementos que integran el área de estudio. Los análisis y resultados obtenidos muestran que la distribución y composición de los elementos estudiados en la cuenca media y baja presentan aguas superficiales con calidad aceptable y condiciones propicias para el desarrollo agrícola de la región.

Palabras Clave: Río Chaschuil, Monitoreo, calidad de agua.



FASES DE CONSTRUCCION Y CINEMATICA DE PLIEGUES POR DESPEGUE A PARTIR DE UN MODELO ANALOGO.

Plotek B.L.^a, Guzmán C.G.^a y Cristallini E.O.^b

^a *Laboratorio de Modelado Geológico (LaMoGe), Instituto de Estudios Andinos Pablo Groeber, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires-CONICET., ARGENTINA*

^b *CONICET - LaTe Andes S.A., ARGENTINA*

e-mail: berenice@gl.fcen.uba.ar

RESUMEN

Con el objetivo de analizar los campos de velocidad de partículas en pliegues de despegue, se llevó a cabo el seguimiento de la trayectoria de las mismas con el programa PIV (Particle Image Velocimeter) en fotografías seriadas obtenidas de un modelo análogo. El modelo experimental fue realizado en caja cerrada con sobrecarga presionada con el propósito de simular un aumento de la carga litostática y se utilizaron parafinas que simulaban los estratos frágiles del anticlinal. A partir de las imágenes obtenidas, se consiguen los vectores que marcan el movimiento del material a medida que se conforma la estructura. Mediante esta experiencia se busca delimitar las diferentes etapas de construcción de un pliegue por despegue. Este tipo particular, a diferencia de los pliegues por propagación o flexión de falla, carece actualmente de modelos cinemáticos. El propósito del presente trabajo consiste en comenzar a definir las diferentes etapas de formación del anticlinal y plantear como va evolucionando el campo cinemático, representado por los vectores de velocidad que se observan en las fotografías.

Palabras Clave: Anticlinal, Modelo estructural y Vectores cinemáticos.



CALIDAD DEL AIRE MEDIANTE UN MODELO DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA. CIUDAD DE PLOTTIER. NEUQUÉN- ARGENTINA

Porco Vanesa Alejandra, Cogliati Marisa Gloria

*Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue,
ARGENTINA*

e-mail: vanita.pco.80@gmail.com

RESUMEN

Cuando en una región tiene lugar un proceso de urbanización la proporción de población en las ciudades, crece más rápidamente. Esta progresión induce a un desequilibrio entre la relación sociedad–naturaleza, perdiendo así su estabilidad interna, manifestándose en el ambiente a través de desajustes provocando diversos efectos; uno de ellos es la generación de residuos sólidos urbanos (RSU), los que se descargan en basurales a cielo abierto con la consecuente contaminación de la atmósfera urbana. Particularmente, la localidad de Plottier (Neuquén-Argentina), ha presentado un incremento demográfico del 51% entre los años 1991 y 2001 y un 68% para el año 2010. Esta expansión, provocó el origen de nuevos barrios y loteos en todo el ejido municipal distribuidos en sentido oeste–este, debido a la limitante topográfica y, el incremento de los RSU, que se depositan en un sitio de disposición final a cielo abierto, sin ningún control técnico sanitario y operativo, tratados mediante la incineración. Esta práctica resulta en contaminantes liberados hacia la atmósfera, donde se mezclan, reaccionan y diluyen de acuerdo al comportamiento de la capa de mezcla atmosférica. Este trabajo plantea el estudio de las características de la pluma de contaminantes y la eficacia de la atmósfera inferior para diluir y dispersar los contaminantes mediante el modelo híbrido lagrangiano, HYSPLIT. Los resultados presentan variación estacional con aumento de las situaciones de atmósfera estable en invierno y mayor frecuencia de estabilidad neutra. Si bien la concentración estimada no supera los límites permitidos, la pluma por medio de su dispersión, afecta los barrios adyacentes al basural de Plottier y, las localidades de la región, entre ellas Senillosa, Neuquén, Centenario, Cipolletti y Cinco Saltos. No obstante, la dinámica atmosférica permite que la pluma se extienda horizontalmente por varios kilómetros, dependiendo de la dirección y la velocidad del viento.

Palabras Clave: RSU, contaminación, Hysplit, Modelo de dispersión, Plottier.



AMENAZA, EXPOSICIÓN Y PELIGRO, DIMENSIONES DEL RIESGO, MEDIANTE EL USO DE GIS. BARRIO RINCÓN DE EMILIO (NEUQUÉN-ARGENTINA)

Porco Vanesa Alejandra

Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue, ARGENTINA

e-mail: vanita.pco.80@gmail.com

RESUMEN

Un apresurado dinamismo socioeconómico caracteriza a la región de la confluencia neuquina, traducido en un constante avance de la planta urbana hacia zonas no aptas para tal fin, lo que resulta en la edificación de asentamientos habitacionales que no consideran la dinámica físico-natural en la planificación urbana. Los cambios en los usos de suelo muestran en la actualidad, un ejido municipal desbordado por la demanda residencial, generando que la mayoría de esos asentamientos, se construyan en sectores asociados a zonas de laderas de fuertes pendientes, cursos pluviales y zonas inundables en cercanías a las riberas. Este es un crecimiento acelerado y sin planificación de las ciudades en general de nuestro país, y de la capital neuquina en particular que ha experimentado una actividad urbana que se refleja en el ordenamiento territorial de la capital neuquina, desde los años 80 a la actualidad. En este marco, es que se aborda la temática del Riesgo y, específicamente el objetivo de estudio es identificar las dimensiones amenaza, exposición y peligro en el barrio Rincón de Emilio de la ciudad de Neuquén. Los resultados obtenidos implicaron una línea de tiempo con respecto al incremento de viviendas construidas entre los años 2003 al 2018 en Google Earth, junto a los datos proporcionados por el Censo Nacional de Población 2010. Se requirió el uso de un GIS, para generar la cartografía referida a la amenaza hidrometeorológica (pluvial o fluvial) relacionada con los datos de pendientes topográficas, confeccionado en función de un modelo digital del terreno (MDT), en cuanto a la exposición se ponderó desde muy alta a muy baja y por último, se obtuvo un mapa de afectación de la amenaza sobre los habitantes del sector.

Palabras claves: Amenaza, Exposición, Peligro, Riesgo, GIS.



PHENOCRYSTS IN BASALTS OF THE MIOCENE ALTA SIERRA VOLCANIC COMPLEX: MINERAL COMPOSITION. SOMÚN CURÁ MAGMATIC PROVINCE, NORTH PATAGONIA, ARGENTINA

Remesal M.^a, Cerredo M.E.^a y Salani F.M.^a

^a IGeBA (CONICET-Departamento de Geología, FCEN, Universidad de Buenos Aires, ARGENTINA)

e-mail: mremesal@yahoo.com.ar

RESUMEN

The Alta Sierra de Somún Curá Volcanic Complex (ASSVC), in central Rio Negro Province, belongs to the Oligo-Miocene Somún Curá Magmatic Province. ASSVC is composed of several volcanic buildings spanning the basic to mesosiliceous realm and including both subalkaline to alkaline terms. The Middle to Late Miocene ASSVC is mostly a basalt to trachyte assemblage, dominated by basaltic lava flows with minor pyroclastic contributions.

Semiquantitative EDS measurements were performed on phenocrysts of the basaltic rocks. Some preliminary characteristics of the ferromagnesian minerals are mentioned:

-Orthopyroxene phenocrysts, found in the older subalkaline basalts to andesitic basalts, show an average composition of Wo 2-4; En 70-80; Fs 15-25; Ac 0-4, surrounded by thin rims of Mg-rich augite (Wo 30; En 50; Fs 20); occasional olivine microphenocrysts occur (Fo ~ 50).

A richer phenocryst/antecryst association is displayed by the transitional subalkaline-alkaline basalts/trachybasalts to basaltic andesites/basaltic trachyandesites. The phenocryst assemblage shows outstanding clinopyroxenes with clear disequilibrium features (rounded, corroded outlines, etc.) and Mg-rich augitic compositions (Wo ~ 33-40; En ~ 36-50; Fs ~ 15-25; Ac ~ 0-4).

-Finally, in the alkaline transitional terms rounded clinopyroxene crystals occur along with clinopyroxene phenocrysts of average composition Wo ~ 34-43; En ~ 40-53; Fs ~ 12-15; Ac ~ 0-4.

Sponsored by UBACYT 20020130100650BA & PIP11220130100579CO

Key words: Alta Sierra de Somún Curá Volcanic Complex, basalts, phenocrysts, EDS



PROSPECCIÓN POR REFLEXIÓN - FUNCIONAMIENTO DEL MÉTODO Y APLICACIONES

Reyes J.^a, Ramírez G.^a, Carabajal M.^a, Tapia F.^a, Álvarez R.^a, Serra M.^{ab} y Moreno O.^a

^a*Cátedra de Geofísica General y Aplicada, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

^b*Instituto de Monitoreo y Control de la degradación Geoambiental, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: malvinaserra@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo abarca los contenidos de sismica de reflexión estudiados en la cátedra de Geofísica del cuarto año de la carrera Licenciatura en Geología de la Universidad Nacional de Catamarca. El estudio constituye un trabajo de revisión bibliográfica sobre el método de prospección por reflexión, en el que se desarrollan los contenidos teóricos y las formas de operar en campaña. Mediante el análisis en grupo y la guía del docente, los estudiantes comienzan a insertarse en la comunidad científica, a través de un trabajo de iniciación a la investigación, que expresa lo aprendido en la cátedra y les posibilita involucrarse en la labor de redacción de informes. El análisis y la recopilación bibliográfica, permitió consolidar los conocimientos de geofísica y familiarizarse con distintos métodos y software específicos aplicables a la prospección por reflexión, que fortalecerían su posterior experiencia en campo.

Palabras Clave: Geofísica, sismica, prospección, reflexión.



ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA CIUDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA.

Ríos A.P.^a, Herrera Boffo C.^a, Nieva J.M.^{ab}, Montivero M.E.^{ab} y Savio M.E.^a

^aDepartamento de Agrimensura, Fac. de Tecnología y Ciencias Aplicadas, UNCa, ARGENTINA

^bAdministración General de Catastro de la Prov. de Catamarca, ARGENTINA

e-mail: anna_paula_01@hotmail.com

RESUMEN

La Argentina se ubica entre los países de rango medio en generación diaria de residuos sólidos urbanos per cápita, proveniente del ámbito residencial, comercial, sanitario o industrial. El promedio diario de desechos por habitante es de 1,03 kilos. El impactico ambiental y las consecuencias que generan los residuos y la falta de estimaciones y estadísticas sobre la cantidad de basura recolectada, surge la necesidad de elaborar políticas de regulación y gestión de los desechos urbanos de manera eficiente. Para analizar esta situación se generó un Sistema de Información Territorial, a los fines de implementar políticas que contribuyan a la planificación y al ordenamiento de la recolección de los residuos sólidos urbanos. El desarrollo del proyecto consistió en recopilar información sobre la recolección de residuos en la Dirección de Higiene Municipal. Ésta se volcó en el parcelario catastral, en formato “shape”, y se integraron los datos a un formato único y georreferenciados, y se exportaron a formato “shape”. Con el software QGIS, se crearon capas con las posiciones de salida de los camiones (Dirección de Higiene), y de llegada de los mismos (planta de tratamiento), con todos los recorridos de los camiones recolectores. Se realizaron cálculos para conocer el número de parcelas que abastece cada recorrido, mediante herramientas de geoprocetos (p.e. buffer). También, para conocer la cantidad de residuos por recorrido, o para saber, por ejemplo, la cantidad de combustible necesario para cada recorrido diario, costo per cápita que supone el servicio, otros. Este trabajo permitió notar y experimentar la practicidad y claridad que nos ofrece la herramienta SIT para visualizar y analizar la información geográfica de interés, como así también lo beneficioso que puede ser a la hora de exponer problemáticas referidas al territorio, para la toma de decisiones y planificaciones respecto a la recolección de residuos urbanos.

Palabras Clave: Residuos Sólidos Urbanos, Planificación, SIT.



DETECCIÓN DE ZONAS VULNERABLES MEDIANTE SENSORES EN LA QUEBRADA DEL TALA - CATAMARCA

Rodriguez G. D.^a, Niz A. E.^a, Ortiz E. V.^a, Lamas C. A.^a y Acuña Leiva C. I.^a

^a IMCoDeG, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

e-mail: gustavorodriguez2006@gmail.com

RESUMEN

El monitoreo de variables físicas como la temperatura, humedad relativa, movimientos de desplazamientos y vibraciones permiten detectar zonas vulnerables a riesgos de remoción en masa, analizar su comportamiento y realizar la gestión adecuada para su mitigación. El uso de la tecnología contribuye a la prevención y control en el espacio vulnerable a perturbaciones y a los cambios ambientales. El área de monitoreo es La Quebrada del Tala, ubicada al noroeste de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, cuyos límites son al N los cerros Pabellón, Mogote del Carrizal y el Crestón, al O la cumbre de las sierras de Ambato; al E el cerro Colorado. Se utilizó el prototipo diseñado en el IMCoDeG de tamaño reducido y bajo costo, un microcontrolador con sensores independientes, para la detección de la remoción en masa en la quebrada del Tala. Se analizó la distribución espacial y temporal de los parámetros físicos y su incidencia como factor de riesgo en las zonas vulnerables, como procesos recurrentes de los episodios antes estudiados. Los resultados permiten actuar sobre la vulnerabilidad para reducir las posibilidades de riesgos de remoción en masa, integrando el sistema de detección y delimitando las zonas que podrían estar sujetos a perturbaciones para una adecuada prevención.

Palabras Clave: Monitoreo, Sensores, Remoción en Masa, Vulnerabilidad.



DESARROLLO DEL MODELO CONCEPTUAL HIDROGEOLÓGICO DE LA CUENCA DEL ARROYO EL TIGRE

Rumiz M.^a, Jayme G.^a, Silva A., Tagliani M.^a, Davite G.^c, Cane A.^b, Nader, G.^d,
Sánchez Proaño P.^d, Folguera L.^d, Gautier E.^d, Ronconi L.^d, Gutiérrez C.^a, Bronca M.^a,
Olate M.^a, Llorens I.^a, Dieguez S.^a, Cicerone, D.^c

^aGerencia de Producción de Materias Primas, GASNyA, Comisión Nacional de Energía Atómica,
ARGENTINA

^bGerencia Proyecto de Remediación de la Minería del Uranio, GASNyA, Comisión Nacional de Energía
Atómica, ARGENTINA

^cGerencia de Gestión Ambiental, GASNyA, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA

^dGerencia de Química, GASNyA, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA

e-mail: rumiz@cnea.gov.ar

RESUMEN

En este trabajo se presentan las acciones que se están llevando a cabo para desarrollar el modelo conceptual hidrogeológico de la cuenca del Arroyo El Tigre, donde se ubica el Sitio San Rafael (Complejo Minero Fabril San Rafael) de la Comisión Nacional de Energía Atómica, actualmente abocado a tareas de remediación ambiental, en el marco del Proyecto Nacional ARG/7/008 “Uso de Técnicas Isotópicas para la Mejora de la Gestión del Recurso Agua Subterránea”. El complejo desarrolló actividades asociadas a la minería e industrialización del mineral de uranio entre fines de la década del 70’ y del 90’. Desde entonces se han realizado modificaciones para adecuar las condiciones del sitio a uno en estado no operativo, de modo de propender a minimizar las interacciones de los remanentes de las actividades con el entorno. Se ha conformado un equipo de trabajo inter y multidisciplinario para trabajar en 7 ejes temáticos: geología, hidrología, hidroquímica, isotopía, modelado, laboratorios y gestión del proyecto. Al presente se ha desarrollado el modelo conceptual fuente-receptor del sitio; y, planteado los posibles modelos hidrogeológicos conceptuales y sus correspondientes hipótesis para su validación con fuentes de datos secundarias (estudios previos) y primarias (campañas geológicas, de monitoreo de parámetros físicoquímicos e hidrológicos de aguas superficiales y subterráneas, así como de caracterización isotópica de las mismas). Se espera, a partir de la obtención del modelo conceptual hidrogeológico de la cuenca del Arroyo El Tigre, mejorar la gestión de los recursos hídricos en el Sitio San Rafael, contribuyendo al diseño e implementación del Proyecto de Ingeniería de Remediación del sitio.

Palabras Clave: Modelo Conceptual Hidrogeológico, Cuenca Arroyo El Tigre, San Rafael, Mendoza, Isótopos.



EVALUACIÓN DE UN TRAMO DE LA RUTA PROVINCIAL Nº 5 AFECTADA POR PROCESOS PERIGLACIALES EN EL NW ARGENTINO

Saccone Paolo F.^{ac}, Ahumada Ana L.^{ab}

*^aInstituto de Geología del Cuaternario y Paleoclimas, Fundación Miguel Lillo, Tucumán
ARGENTINA*

^bCONICET

^cFacultad de Cs. Naturales- UNT,

e-mail: pfsaccone@lillo.org.ar

RESUMEN

La relación entre las obras civiles y los procesos dominantes en los ambientes criogénicos en el hemisferio sur y más específicamente en los entornos de alta montaña, recién en las últimas décadas comenzó a adquirir relevancia. Las características geomorfológicas y climáticas de los cordones montañosos del NW argentino permiten definir ambientes periglaciales por encima de los 4000 msnm. El acceso a las comunidades de altura se realiza por los faldeos montañosos que poseen menor pendiente, como es el caso de la ruta provincial nº 5 en la sierra de Santa Victoria, la cual vincula el pueblo homónimo, con la ciudad de la Quiaca. Esta comunidad, una de las más septentrionales de nuestro país sólo tiene acceso a través de la mencionada ruta, la cual posee las características de material consolidado sin asfaltar. A lo largo del tramo (comprendido entre el abra de Lizoite a 4500 m.snm aprox. y el punto de coordenadas geográficas S 22°13'6.40" y w 65°10'7.20" a 4458 m.snm), la vía de comunicación se ve afectada por procesos geológicos diversos, que influyen de manera significativa en la funcionalidad y buen estado de la misma. Para la elaboración de este trabajo se interpretaron imágenes satelitales en búsqueda de indicadores de la problemática, durante las tareas de gabinete y se llevaron a cabo dos campañas en las cuales, se pudo desestimar y en otros corroborar y dimensionar lo observado en gabinete. Con esto se logró identificar y relevar de manera preliminar seis sitios geocriológicamente importantes sobre la traza del camino. Se destacan: Glaciares de Escombros, Morenas Glaciares, Taludes Detríticos y Lóbulos de Gelifluxión. Con este trabajo de base se inicia el proceso de investigación, en cual con seguridad devendrá en estudios más detallados, donde se abordará de manera intrínseca cada sitio inventariado.

Palabras Clave: Rutas, Ambiente Periglacial, Vulnerabilidad Geológica.



ARQUEOLOGÍA Y ESTUDIOS ARQUEOMÉTRICOS EN EL SUR DE MENDOZA: APORTES PARA EL ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD Y RANGOS DE ACCIÓN

Salgán María Laura ^{a,b}, Morgan Christopher ^c, Sugrañes Nuria ^a, Pompei Paz ^a, Otaola Clara ^a, Neme Gustavo ^a, Peralta Eva ^a, Gil Adolfo ^a y Tucker Hugo ^d

^a*Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente, CONICET-UTN, Facultad Regional de San Rafael, Mendoza, ARGENTINA*

^b*ICES, Regional Malargüe, Complejo Planetario Malargüe, Mendoza, ARGENTINA*

^c*Departamento de Antropología, University of Nevada, Reno, USA*

^d*Centro Regional de Investigación y Desarrollo Cultural, Museo Regional Malargüe, Municipalidad de Malargüe, Mendoza, ARGENTINA*

e-mail: mlaurasalgan@gmail.com

RESUMEN

En el sur de Mendoza, la aplicación de técnicas y metodologías arqueométricas han permitido explorar postulados y modelos referentes a estrategias de aprovisionamiento, subsistencia, modos de interacción social, movilidad y uso del espacio, desde el estudio de diferentes líneas de evidencia. En los últimos 15 años, desde el grupo de arqueología del sur de Mendoza, se han sumado esfuerzos en aplicar nuevas metodologías que permitan ampliar y discutir la información proveniente de los proyectos de investigación, las colecciones de museos y de estudios de rescate arqueológico. Las técnicas aplicadas incluyen los estudios de activación neutrónica y de Fluorescencia de Rayos-X para el análisis de procedencia y estrategias de aprovisionamiento de obsidiana y cerámica; así como el análisis de isótopos estables para la caracterización de patrones de dieta y cambios en las estrategias de subsistencia. La presencia de las tres regiones fitogeográficas, como son los desiertos Altoandino, de Monte y Patagónico, con disponibilidad diferencial de recursos, nos permiten integrar información de distintos indicadores en escalas espaciales y temporales amplias. En el presente trabajo presentamos los primeros resultados generados a partir de la integración de estas tres líneas de evidencia para el sur de Mendoza.

Palabras Clave: activación neutrónica - fluorescencia de rayos X - isótopos estables - tecnología, subsistencia



LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES APLICADA A INCENDIOS FORESTALES EN ÁREA DE RECREACIÓN Y TURISMO

Salvador C.E.^a

^aDepartamento de Turismo, FHyCS, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina

e-mail: krmen437@gmail.com

RESUMEN

En el escenario de incendios forestales que se desarrollan en una zona de recreación y turismo, surgen nuevas condiciones de riesgo que son potenciadas por diversos grados de vulnerabilidad, exponiendo la seguridad de turistas y residentes. Incorporar la gestión del riesgo de desastres, en la agenda del desarrollo turístico sustentable, permite generar estrategias que reduzcan los efectos negativos de los incendios forestales sobre la seguridad de las personas. El objetivo es determinar y analizar las dimensiones de la vulnerabilidad global ante la ocurrencia de estos eventos en el área de estudio (Puerto Patriada, Chubut), a fin de aplicar la gestión del riesgo de desastres desde un enfoque de procesos. Se empleó un enfoque mixto, utilizando estrategias cualitativas y cuantitativas. Se realizaron relevamientos y observación directa en campo, que permitió diagnosticar el área. Además se entrevistó a personajes claves (prestadores turísticos de campings, pobladores, y referentes institucionales) y se encuestó a visitantes del área. Esto posibilitó conocer las experiencias de los primeros en incendios forestales ocurridos en el lugar y el nivel de información de los segundos ante incidentes de tal magnitud. Los resultados arrojaron que existen dimensiones de la vulnerabilidad global sobre las que se debe actuar de manera prospectiva. Por ejemplo, ante la ocurrencia de un evento tal como incendios forestales, había desconocimiento generalizado por parte de los visitantes, de cómo actuar de manera correcta ante el mismo, así como de la existencia de protocolos de acción para tal incidente. Como consideración final, se recomienda una serie de estrategias que se desprenden del análisis y aplicación de la gestión del riesgo de desastres, en relación a las actividades turísticas y recreativas que se desarrollan en el área.

Palabras Clave: Gestión del riesgo de desastres, incendios forestales, turismo, seguridad turística.



CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS (CHIROPTERA) DE LA PROVINCIA DE MENDOZA, ARGENTINA

Scarso E.^a y Bender J.B.^b

^aFCEN, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

^bColección de vertebrados, IADIZA CCT CONICET Mendoza, ARGENTINA

e-mail: coleccion.vertebrados.iadiza@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

En el presente trabajo se analiza el estado del conocimiento sobre los murciélagos de la provincia de Mendoza, Argentina. Se actualiza mediante el análisis de 117 ejemplares de la colección Mastozoológica del Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas y revisión bibliográfica junto con datos de repositorios digitales. Se registran más de 20 puntos de colecta ubicadas en 7 departamentos; *Capital*, *General Alvear*, *Lavalle*, *Godoy Cruz*, *Luján de Cuyo*, *Malargüe*, y *Santa Rosa*, detectando la parencia de los géneros *Tadarida*, *Myotis*, *Histiotus*, *Eptesicus* y *Eumops*, pertenecientes a las familias Molossidae y Vespertilionidae, como también datos morfológicos y de historia natural. Además, se analiza la probable presencia en la provincia de otras especies dado su proximidad geográfica. Se incorpora a la mastofauna de la provincia a *Eptesicus ulapesensis*, por referencia bibliográfica reciente y re-análisis de la colección. Los estudios previos sobre murciélagos de Mendoza han sido escasos, siendo necesario incrementar muestreos que permitan cubrir vacíos de información para alcanzar una mayor precisión en el conocimiento sobre la ecología, diversidad y los patrones de distribución de las especies de la provincia.

Palabras clave: Chiroptera, distribución de murciélagos, Colecciones biológicas, Mendoza.



ESCALAMIENTO INGENIERIL A NIVELES DE MADURACIÓN TECNOLÓGICO DEL ORDEN DE DESARROLLO (TRL) 6 Y 7 EN EL LABORATORIO BIOAMBIENTAL

Scotti Adalgisa ^{ab}, Cerioni Juan ^b, Reviglio Hugo ^b, Visciglia Mauricio ^f, Cerioni Sol ^b, Biondi Roberto ^b, Saavedra Verónica ^e, Litter Marta ^c, Silvani Vanesa ^d, Godeas Alicia ^d, Turano Juliana ^b, Quiroga Camila ^b, Genovese Felipe ^b, Gomez Martín ^a

*^aCentro Internacional de Ciencias de la Tierra (ICES) - Comisión Nacional de Energía Atómica, ^bGrupo GEA Escuela Regional de San Rafael - Universidad Tecnológica Nacional (FRSR), ^cInstituto de Ingeniería e Investigación Ambiental y CONICET, Universidad Nacional de General San Martín, ^dInstituto de Biodiversidad y Biología Experimental Aplicada, IBBEA (UBA-CONICET), Universidad Nacional de Buenos Aires, ^eUniversidad Nacional de San Luis, ^fGT Ingeniería SA
e-mail: scotti@cnea.gov.ar*

RESUMEN

En este trabajo presentamos el Laboratorio Bioambiental de Escalamiento Ingenieril como herramienta para el escalamiento de ensayos de laboratorio. El laboratorio está situado en el Centro Tecnológico de Desarrollo Regional Los Reyunos (San Rafael, Mendoza), y se utilizará para comprobación de pruebas de concepto a escala piloto o prototipo con el objetivo de transferencia de tecnología aplicable en entorno real. Se plantea al Laboratorio como demostrador tecnológico para adaptar condiciones y variables de trabajo que hagan factible el grado de innovación con Nivel de Madurez de Tecnología (TRL, Technology Readiness Level) 6-7. Se exponen dos casos de escalamiento ingenieril en el área de biotecnología ambiental. El caso 1 es un Módulo de Depuración Vegetal (MDV) para fitorremediación de suelos y aguas contaminadas por metales pesados, desarrollado a través de un PID FRSR UTN, y el caso 2 son Piletas de Biolixiviación y Bioacumulación para testear consorcios bacterianos, en desarrollo a través de un proyecto ERAMIN de la Unión Europea. En ambos casos, las variables y las condiciones de trabajo elegidas permiten pasar de la “Prueba de concepto probada”, TRL 3-4, a “entorno relevante”, TRL 6-7, lo cual facilita alcanzar los objetivos de transferencia tecnológica.

Palabras Clave: TRLs- Laboratorio Bioambiental- Módulo de Depuración Vegetal- MDV-Demostrador Tecnológico.



GEOMICROBIOLOGÍA PARA PROSPECCIÓN POR URANIO EN PROFUNDIDAD EN LA CUENCA NEUQUINA

Scotti Adalgisa^{ab}, Rojas Guillermo^c, Servant Marcela^c, Catálfamo Pablo^c,

^aInternational Center for Earth Sciences (ICES), Comisión Nacional de Energía Atómica

^bFacultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

^cComisión Nacional de Energía Atómica Regional Cuyo

e-mail: scotti@cnea.gov.ar

RESUMEN

En este trabajo se establece que la relación microbiana *Bacillus sp* / Mesófilas aeróbicas totales (B/MT) está vinculada con la presencia de uranio en areniscas y con algunos elementos asociados en su paragénesis. El muestreo realizado abarca una superficie de 12 Km² sobre un área próxima a la localidad de Colonia Catriel, Departamento de General Roca, Provincia de Río Negro. Se recolectaron 60 muestras para determinaciones radimétricas, espectrométricas, químicas y microbiológicas. Se analizaron 10 pozos con distintas concentraciones de Uranio en profundidad. Se realizaron las determinaciones químicas de U, Th, V, Cu, Ni, Se, Mo, As, Rb, Fe, Mn, Ti, S, Pb, Zn, Cr y Ba. Mediante espectrometría se analizó K, U y Th. Las zoneografías correspondientes a cada elemento químico y a la relación microbiológica fueron analizadas, mostrando correlación estadística altamente significativa la geomicrobiología con U tanto en superficie como en profundidad. Los resultados fueron sometidos a un análisis estadístico mediante componentes principales y regresión lineal, utilizando el programa Statistica 7

Palabras Clave: Geomicrobiología, Prospección, Uranio, Cuenca Neuquina



PILOT TESTING OF A BIOREMEDIATION SYSTEM FOR WATER AND SOILS CONTAMINATED WITH HEAVY METALS: VEGETABLE DEPURATION MODULE

Scotti Adalgisa ^a, Silvani Vanesa Analía ^b, Cerioni Juan ^c, Visciglia Mauricio ^d, Benavidez Matías ^b y Godeas Alicia ^b

^a*Comisión Nacional de Energía Atómica, International Center for Earth Sciences, Complejo Minero Fabril San Rafael CMFSR-CNEA, San Rafael, Argentina.*

^b*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina;* ^c*Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, IBBEA (UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina;*

^d*Facultad Regional San Rafael, Universidad Tecnológica Nacional, San Rafael, Argentina;* ^e*GT Ingeniería S.A, Mendoza, Argentina*

e-mail: scotti@cnea.gov.ar

ABSTRACT

We present a novel constructed wetland called a vegetable depuration module (VDM) as a pilot test of a bioremediation system (BS) for decontaminating water and soil polluted with heavy metals. The VDM consisted of a pool filled with stones of different granulometry and a substrate top layer composed of a mixture of soil and volcanic ash (50:50, v/v) supplemented with 350ppm Zn. The BS of sunflower plants colonized by the arbuscular mycorrhizal fungus *Rhizophagus intraradices* was planted in the VDM. Initially, the substrate registered high concentrations of Zn, Cr, Mn, Cu, and Sr, and had Eh > +500mV and pH 8.4. Irrigation with a Cu solution by vertical flow was carried out. After 3 months, bioaccumulation factors ranged from 1.00 to 8.90, and translocation rates were >1 for Sr and Cu. Total metals extracted by the BS and percolation were 31%, 34%, 50%, 45%, and 57% for Zn, Cu, Mn, Cr, and Sr, respectively. Only the BS was capable of extracting 94% of Cu and 38% of Zn. VDM allowed us to calibrate the extractive performance of the studied elements in BS. This biotechnological development holds great potential for phytoremediation of polluted areas.

Keywords: Bioremediation system, Engineering scaling, Heavy metals, Vegetable Depuration Module



ESTUDIO TEMPORAL DEL CUERPO DE AGUA SUPERFICIAL DE LA LAGUNA DE LLANCANELO, MENDOZA, ARGENTINA

Seitz, V.P.^{ab}, Soria, N.D.^a

^aLaboratorio de Desertificación y Ordenamiento Territorial (LaDyOT), Instituto Argentino de Investigación de las Zonas Áridas IADIZA-Conicet, ARGENTINA.

^bGrupo de Ecología y Manejo de Vertebrados Silvestres (GEMaVer), Instituto Argentino de Investigación de las Zonas Áridas IADIZA-Conicet, ARGENTINA.

E-mail: vseitz@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

La cuenca endorreica de Llancanelo (Malargüe) escurre a la laguna homónima, la cual conforma un humedal soporte de un sistema biológico de alta riqueza. Está legislada como reserva provincial y adherida al sistema internacional RAMSAR. En años recientes se ha observado reducciones significativas del área de su cuerpo de agua, a veces hasta casi su total desaparición. El desecamiento del humedal podría tener un fuerte impacto ambiental de consecuencias aún no estudiadas. Se proponen diversas razones de esta variación, como el cambio del caudal de los ríos que lo alimentan debido al cambio climático global y la demanda de agua superficial y subterránea. El objetivo del presente trabajo ha sido analizar el comportamiento temporal de la superficie del cuerpo de agua laguna de Llancanelo y su asociación con factores climáticos, hidrográficos y antrópicos ocurridos dentro de la cuenca. Se analizaron series temporales mensuales de las superficies del espejo de agua y agrícola, de caudales, uso del agua y crecimiento poblacional de la ciudad de Malargüe, ubicada aguas arriba. Se utilizaron técnicas de procesamiento digital de imágenes, análisis geoespacial con Sistemas de Información Geográfica y análisis estadístico mediante modelos lineales generalizados. La variación del área del espejo de agua ha sido explicada en un 40% por el caudal del río Malargüe y en un 39% por el río Salado-Mocho, mientras que el índice de aridez explicó el 40% de la variabilidad. El crecimiento poblacional de la ciudad fue del 66,4% (período 1980-2010), sin embargo el área agrícola se ha incrementado en un 900% en los últimos 45 años, irrigada por las aguas de los ríos arriba mencionados. Se demuestra una sensibilidad significativa de la laguna de Llancanelo al clima, caudal de ríos y arroyos y se evidencia la demanda del agua para uso agrícola. El presente trabajo es un aproximación al balance hídrico de la cuenca Llancanelo, conocimiento básico para evaluar posibles escenarios futuros que involucren procesos de desertificación.

Palabras Clave: Balance Hídrico, Desertificación, Hidrografía, Series Temporales, Sistemas de Información Geográfica.



EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA, ANÁLISIS DE DATOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CHASCHUIL

Serra M.^a y Ortiz E.^a

^aInstituto de Monitoreo y Control de la degradación Geoambiental, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

e-mail: malvinaserra@gmail.com

RESUMEN

El arsénico (As) es un metaloide natural presente en suelos argentinos, principalmente vinculado a la actividad volcánica, y su ocurrencia en el agua compromete enormemente este valioso recurso para el consumo humano. Por ello, la provisión de agua segura a la población, incluyendo su tratamiento, especialmente en regiones semiáridas como el Valle de Chaschuil, es un gran desafío. En el sector de estudio se encuentra asociado a la zona de Los Seismiles, denominándose así a aquellos aparatos volcánicos que superan los 6000 msnm, y está fuertemente condicionado por la interacción del río con las rocas volcánicas del sustrato y por el derretimiento de la nieve acumulada en la cima de los volcanes. Las muestras seleccionadas fueron analizadas en el laboratorio Geoambiental minero de la FTyCA-UNCA, mediante la técnica de espectroscopia de emisión atómica de plasma acoplado por inducción (ICP-AES). El cálculo de cobertura de nieve fue realizado utilizando el Índice de Diferenciación de Nieve Normalizado (NDSI), a partir del procesamiento de imágenes satelitales. Con los valores obtenidos, se procedió a su ubicación en la cartografía que abarca la cuenca alta del río Chaschuil, alimentado por aguas de deshielo que fluyen desde los volcanes circundantes. El análisis conjunto de los datos de calidad de agua y la variación de la cobertura de nieve, permitió estudiar la evolución de este ambiente y la concentración de elementos perjudiciales para la salud al norte de la Cuenca.

Palabras Clave: Chaschuil, Seismiles, arsénico, agua, calidad.



HILANDO CULTURAS Y ECOSISTEMAS NUESTRO PLANETA, NUESTRA CASA, RIQUEZAS Y DESAFÍOS

“Sigismondi Pablo

“Geógrafo, periodista y fotógrafo

RESUMEN

La metamorfosis de las formas de vida permite que nuestro planeta se regenere, aún después de sufrir devastadores cataclismos naturales y calamidades debidas a conflictos, guerras y ecocidio. Y hoy, al unir los lazos entre el conocimiento académico y la praxis de los viajes, Pablo Sigismondi comentará su experiencia directa en distintos ecosistemas. ¿Qué relaciones existen entre los elementos naturales y artificiales cuando son modificados por la acción humana? ¿Cómo se ven afectados los ecosistemas cuando se producen conflictos y guerras? ¿Qué peligros sufren animales y plantas con el tráfico ilegal de especies? Pablo Sigismondi dilucidará estas cuestiones y, muy especialmente, nos brindará una visión integral de los principales desafíos medioambientales que debemos afrontar en nuestro hogar planetario.



APLICACIÓN DE MICORRIZAS ARBUSCULARES EN PROGRAMAS DE BIOREMEDIACIÓN Y RESTAURACIÓN

^a Silvani Vanesa

^a Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, IBBEA (UBA-CONICET), Laboratorio de Microbiología del Suelo. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos. ARGENTINA.

La Dra. Vanesa Silvani viene trabajando con el ICES desde el año 2010 con el grupo de Alicia Godeas y Adalgisa Scotti, integrando el equipo de inventores de la patente de Sistema Biorremediador CNEA-UBA.

RESUMEN

La simbiosis ‘Micorriza Arbuscular’ es una de las asociaciones mutualista más antigua y ampliamente distribuida en nuestros ecosistemas terrestres. Esta asociación es establecida entre ciertos hongos del suelo y las raíces de la mayoría de las plantas, incluyendo aquellas especies empleadas en fitoremediación. Las Micorrizas Arbusculares desempeñan un rol fundamental en la recuperación de ambientes degradados, tras proporcionarle a las plantas múltiples beneficios, son capaces de secuestrar diversos compuestos tóxicos del suelo, mejoran la estructura edáfica y promocionan la diversidad. La siguiente exposición pretende introducirlos en las Micorrizas Arbusculares, y mostrarles las razones existentes para involucrar esta simbiosis en los programas de bioremediación y restauración de ambientes degradados.



RED AMBIENTAL DEL IADIZA. DIEZ AÑOS DE LABOR

Soria N.D.^a, Seitz V.P.^{a,b}, Abraham E.M.^a

^aLaboratorio de Desertificación y Ordenamiento Territorial (LaDyOT), Instituto Argentino de Investigación de las Zonas Áridas IADIZA-Conicet, ARGENTINA.

^bGrupo de Ecología y Manejo de Vertebrados Silvestres (GEMaVer), Instituto Argentino de Investigación de las Zonas Áridas IADIZA-Conicet, ARGENTINA.

e-mail: ndsoria@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

La Red Ambiental del IADIZA consta de nueve estaciones meteorológicas ubicadas en el llano y sector de Payunia de la provincia de Mendoza, entre los 440 a los 2296 m.s.n.m. Su objetivo es generar información relativa al estado, tendencias, riesgo climático de la degradación de tierras y desertificación para elaborar propuestas e impulsar medidas de prevención, control, mitigación y adaptación al cambio climático. Los datos e información generada son usados en el sector científico regional y nacional, asesoramiento a los tomadores de decisiones públicas y/o privadas de Argentina y para información a la sociedad en general. Los datos son acumulados en soporte digital, colectados cada tres meses y transferidos a una base de datos para su administración, procesamiento, análisis y publicación en línea. La base de datos se compone de más de 451 mil registros meteorológicos con una periodicidad temporal de una hora, agrupados por fecha incluyendo presión atmosférica, temperatura, humedad, precipitación, radiación solar, dirección y velocidad del viento. Los registros de la Red Ambiental son publicados en un sitio web de acceso libre y gratuito ([/www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/red_iadiza/index.htm](http://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/red_iadiza/index.htm)), promoviendo y adhiriendo a la cualidad de democratización de la información fijada por CONICET.

Palabras clave: Clima, Desertificación, Llanura no irrigada, Mendoza, Meteorología.



ANÁLISIS DE UN PROCEDIMIENTO DE CORRELACIÓN PARA DETERMINAR LA CALIBRACIÓN HIDROLÓGICA DE UN RADAR METEOROLÓGICO

Suárez M.E.^a, Poffo D.^a, Comes R.^a y Ingaramo R.^{b,c}

^aFacultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, Universidad Nacional de Córdoba,
ARGENTINA

^bFacultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, ARGENTINA

^cLaboratorio de Hidráulica, Universidad Nacional de Córdoba, ARGENTINA

e-mail: suarezmatias.e@gmail.com, poffodenis@gmail.com, rcomes02@gmail.com,
ricardo.ingaramo@gmail.com

RESUMEN

El radar meteorológico RMA1 instalado en la Universidad Nacional de Córdoba permite el seguimiento de tormentas y precipitaciones, pero produce estimaciones muy poco precisas de la intensidad de lluvia caída. Los estudios realizados por distintos investigadores hasta el momento muestran que el mecanismo de precipitación es la causa común que relaciona lo observado por el radar y lo registrado por una estación pluviométrica en tierra en una determinada región. Esta relación es empírica y se denomina relación Z-R la cual fue desarrollada por primera vez por Marshall y Palmer en 1948. La relación establece que existe una ley de potencia entre el factor de reflectividad Z_h medido por el radar y la tasa de precipitación R medida por el pluviómetro cuya forma es $Z=aR^b$, donde a y b son parámetros ajustables. Para obtener una relación Z-R que produzca estimaciones confiables es necesario conocer con exactitud qué región de la tormenta observada por el radar está contribuyendo a la tasa de precipitación medida por el pluviómetro. De esta manera se puede relacionar en forma correcta lo medido con el pluviómetro con lo observado por el radar. Para ello en este trabajo se desarrolla un método que permite integrar los datos del radar con registros pluviométricos de superficie en forma relativamente precisa. Esto se logró a través del análisis de una tormenta convectiva ocurrida el 7/11/2015 sobre la localidad de Anisacate (Córdoba).

Palabras Clave: Radar, Reflectividad, Precipitación, Pluviómetros, Correlación



DETERMINACION DEL CAUDAL PASANTE Y PARAMETROS HIDRÁULICOS EN UNA SECCION DEL SUBVALVEO DEL RIO POMAN. DPTO POMAN. PROV. DE CATAMARCA.

Tálamo E.^a, Brusa S. ^a, Martínez G.^a y Vilches F. ^a

*^aDepartamento de Geología, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de
Catamarca, ARGENTINA*

e-mail: esteban.talamo@gmail.com

RESUMEN

La zona de estudio se encuentra ubicada en el faldeo occidental de la sierra de Ambato, entre las coordenadas 28° 23' 52.54" latitud Sur y 66° 12' 9.75" longitud Oeste y 28° 24' 46.78" latitud Sur y 66° 12' 9.06" longitud Oeste, en el Departamento Pomán, dentro de la cuenca hidrológica del Salar de Pipanaco. Se enmarca en el proyecto de investigación denominado “Variaciones de niveles piezométricos en el subálveo del río Pomán, una metodología para entender el aporte a la recarga del sistema acuífero de Pipanaco”, en ejecución periodo 2019 – 2020. Uno de los objetivos principales del mismo, es determinar el flujo natural pasante por el subálveo del Río Pomán aplicando la ley de Darcy. En el presente trabajo se muestran los resultados de las etapas realizadas para la determinación de la sección del río Pomán en la zona del Camping mediante el uso de técnicas geofísicas, la caracterización hidráulica del reservorio mediante la realización de ensayos de bombeo y el cálculo del gradiente hidráulico natural del sistema. Con los datos obtenidos, se realizó una integración conceptual que permitió concluir que el caudal que circula por el subálveo del río Pomán es de 0,0449 m³/seg, producto de un gradiente hidráulico natural de 0,06, una permeabilidad de 16 m/d y una superficie saturada de 4040 m² del acuífero en la sección considerada.

Palabras Clave: Caudal, espesor, Subválveo, Río Pomán.



CREACIÓN DEL OBSERVATORIO DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES Y CUMPLIMIENTO ODS - UMAZA

Torres J. ^a, Orelo G. ^{ab}, Galán M. ^a, Castañón E. ^a, Traslaviña M ^a, Quintana M. ^a, Escudero E. ^a, Navarro E. ^a, Canales N. ^a, Blanco J. ^a, Mora J. ^a, Carbajosa G. ^a, Garófalo V. ^a y Cisnero H.A. ^{ab}

^aIGEO. Universidad Juan Agustín Maza, ARGENTINA

^bUniversidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

e-mail: jatl61@yahoo.com.ar

RESUMEN

Se presenta en esta oportunidad a la comunidad científica del ICES, la creación del Observatorio de Gestión de Riesgos de Desastres y cumplimiento de metas de Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS) como unidad de trabajo dentro del Instituto de Geotecnologías (IGEO) de la Universidad Juan Agustín Maza. La formación de esta organización de trabajo, que depende de la coordinación de extensión del IGEO, cumple un antiguo anhelo de consolidar a la UMaza formalmente como referente en las temáticas relacionadas al estudio de los Riesgos naturales de origen geológico e hidrológico, con el uso de las geotecnologías y la transferencia al medio a través de la educación y comunicación ambiental. En el marco de incrementos de eventos climáticos, de la vulnerabilidad de la comunidad, del desarrollo de acciones de mitigación aisladas y sin continuidad, como así también necesidad de la aplicación de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible correspondiente a la Agenda 2030, es que el observatorio aportará la integración de toda la información histórica, las acciones de diferentes disciplinas e instituciones y actores de la sociedad civil. La misma contribuirá con información que se actualiza constantemente alimentando a los planes de contingencia y los mapas de riesgos a desarrollar en las comunidades e ira gestionando y monitoreando la observancia de las metas a través de los indicadores correspondiente a cada actor, como también ser consultadas por otros interesados, promoverá la cultura de la prevención desde la educación en todas las áreas y actividades.

Palabras Clave: Observatorio, Gestión, Riesgos Naturales.



EVALUACION EN EL MARCO DE NUEVOS PARADIGMAS RELACIONADOS CON LAS VULNERABILIDADES ANTE RIESGOS DE DESASTRE EN POTRERILLOS, MENDOZA

Torres J. ^a, Orelo G. ^{ab}, Galán M. ^a, Castañón E. ^a, Traslaviña M ^a, Quintana M. ^a y
Cisnero H. A. ^{ab}

^a*IGEO. Universidad Juan Agustín Maza, ARGENTINA*

^b*Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA*

e-mail: jatl61@yahoo.com.ar

RESUMEN

La región turística conocida como Potrerillos (Mendoza), se ha visto azotada en los últimos tiempos por episodios acíclicos de origen natural, que conformaron verdaderas situaciones de desastre tanto económico como social en una región con crecimiento desmesurado, con inicios de ocupación antrópica en los comienzos sin códigos claros de ordenamiento territorial, que le confieren una alta vulnerabilidad ante peligros de origen geológico e hidrológico propios del sector cordillerano en que se halla inserta. El sistema de análisis de este trabajo se basa en el método determinístico (residiendo en la definición de una problemática en particular y su remediación a partir de conocer los factores que le dieron origen) a partir del cual se utilizaron en un primer momento materiales de trabajo y de investigación tales como son imágenes satelitales para el reconocimiento primario e identificación automática y semiautomática de eventos históricos y prehistóricos y la elaboración de cartografía básica. Actualmente se trabaja usando el método participativo con los diferentes actores de la comunidad a fin de establecer mayor compromiso a la hora de gestionar propuestas de ordenamiento como el plan de contingencia del lugar, medidas de protección ambiental, y la sostenibilidad de las dimensiones económica y social. Se propondrá marcos de trabajo bajo los nuevos paradigmas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Turismo 3.0, Marketing 3.0, es decir un trabajo directo con los actores de la actividad turística promoviendo el consenso en la definición de un perfil de turistas con conciencia ambiental y social que repercutirá en la protección de la zona, aportando a la comunidad la experiencia de la participación en beneficio de una mejor calidad de vida y seguridad antes los desastres, enmarcándose en los ODS, Cambio Climático, en conformidad con la Agenda 2030, aprobada por la ONU/ 2015. Se presentan avances preliminares del proyecto en curso.

Palabras Clave: ODS, Resumen, Riesgos.



ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE ESCOLECODONTES DE LA FORMACIÓN EL IMPERIAL (CARBONÍFERO SUPERIOR-PÉRMICO INFERIOR), CUENCA SAN RAFAEL, MENDOZA

Vázquez M.S.^a

^a Grupo Vinculado – IANIGLA, Museo de Historia Natural de San Rafael, Parque Mariano Moreno s/n, 5600 San Rafael, CCT Mendoza, CONICET, ARGENTINA

e-mail: msvazquez@mendoza-conicet.gob.ar

Los análisis palinológicos realizados en la Formación El Imperial han permitido recuperar elementos mandibulares de anélidos poliquetos (Escolecodontes) en numerosas muestras procedentes de las localidades arroyo El Imperial y Rincón Bayo en el departamento de San Rafael, Mendoza. La secuencia sedimentaria descrita permitió reconocer ocho asociaciones de facies (A, B, C, D, E, F, G, H) que pasan de ambientes marinos con influencia glaciaria, a marinos profundos, finalizando en ambientes netamente continentales. Las asociaciones de escolecodontes provienen de secciones basales y medias de la secuencia, en particular de las asociaciones de facies B (en ambos sitios) y D (solo en el arroyo El Imperial). La asociación de escolecodontes inferior se caracteriza por presentar una baja diversidad y abundancia, por el contrario, la asociación superior, presenta mayor diversidad. Ambas asociaciones de escolecodontes se recuperan de ambientes marinos someros (postglaciales y estuarinos?). Se han propuesto a los poliquetos como indicadores paleoambientales, señalando su abundancia y diversidad como indicadores de aguas someras, comúnmente asociados a esporas, quitinozoarios, graptolites y acritarcas; mientras que su baja abundancia o ausencia se asocia a facies arrecifales y aguas profundas. En la actualidad se vincula las asociaciones de radiolarios, ostrácodos y *Chondrites* junto a los escolecodontes a ambientes profundos, tranquilos y bien oxigenados. También se los han propuesto como componentes característicos de la Biozona *Raistrickia densa-Convolutispora muriornata* (DM), subzona C para el Paleozoico superior en las cuencas del centro-oeste de Argentina, tomando a la secuencia descrita (Formación El Imperial) como el área tipo. La distribución obtenida en el presente análisis junto con la reinterpretación paleoambiental de los escolecodontes, permite discutir la relevancia que se les ha otorgado para el Paleozoico superior de Argentina.

Palabras Clave: Escolecodontes, Paleoambiente, Estratigrafía, Biozona DM



AVANCES EN EL JURÁSICO TARDÍO ANDINO MEDIANTE EL ESTUDIO DE SUS AMONITES

Vennari V.V.^a y Aguirre Urreta B.^b

^aGrupo vinculado al Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CONICET), Museo de Historia Natural de San Rafael, Mendoza, ARGENTINA

^bInstituto de Estudios Andinos "Don Pablo Groeber" (UBA-CONICET), Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, ARGENTINA

e-mail: yvennari@mendoza-conicet.gob.ar

Los amonites de la Formación Vaca Muerta, Grupo Mendoza, han sido objeto de estudio por diferentes especialistas a lo largo de más de 170 años. Su abundancia y diversidad permitieron construir un esquema bioestratigráfico que ha probado ser de gran utilidad para el Jurásico Tardío y Cretácico Temprano del centro-oeste de Argentina. Tal es así que, en el Jurásico Tardío, se diferencian seis biozonas de asociación basadas en amonites para el Tithoniano. Estas biozonas no sólo se reconocen en la cuenca Neuquina, sino que también pueden ser diferenciadas en sucesiones coetáneas de la cuenca Austral o Magallánica de la Patagonia Argentina, y en cuencas sedimentarias de Chile y Perú. En esta contribución, se hace foco en la asociación de amonites de *Corongoceras alternans*-*Micracanthoceras inaequicostatum*-*Micracanthoceras spinulosum* (Gerth), del Tithoniano tardío de la Formación Vaca Muerta. Esta asociación faunística se ha incluido tradicionalmente en la biozona de *Corongoceras alternans* (*Microcanthum*-"*Durangites*"), sin embargo, el análisis de nuevos especímenes colectados en secciones estratigráficas detalladas del sur de Mendoza, indicaría que sus rangos estratigráficos estarían confinados a la suprayacente biozona de *Substeueroceras koeneni* ("*Durangites*"-*Jacobi*). El nuevo material colectado y la revisión de material tipo resguardado en colecciones argentinas y extranjeras, permitieron llevar a cabo un análisis paleobiológico de la asociación, que permite avanzar en el conocimiento de su posición sistemática, la cual es actualmente objeto de debate, reconocer la existencia de dimorfismo sexual y comprender el rango de variabilidad morfológica esperable.

Palabras Clave: amonites, Tithoniano tardío, Formación Vaca Muerta, paleobiología.



AVANCE EN EL MONITOREO DE LA FRACTURACIÓN DE ROCAS EN GRANDES ESTRUCTURAS BAJO LA INFLUENCIA DE FENÓMENOS DE ORIGEN GEOLÓGICO

Vesga Ramírez A^a, Badi G^b, Gómez M.P^a

^aICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

^bDepartamento de Sismología, Universidad de La Plata, ARGENTINA

e-mail: alejandravesga@cnea.gov.ar

RESUMEN

El monitoreo de estructuras geológicas como fallas, volcanes o grandes estructuras construidas por el hombre como por ejemplo, túneles de minas y obras civiles bajo tierra es de gran importancia social en el marco de la gestión de riesgo. El monitoreo sísmico, geodésico y geoquímico han mostrado avances en la solución del problema, sin embargo es necesario avanzar en el entendimiento de mecanismos que a futuro permitan implementar sistemas que puedan dar indicios de situaciones anómalas. El presente trabajo, muestra la revisión de los principales avances en el monitoreo de inestabilidades geológicas, así como el marco general del proyecto de estudio de factibilidad para la instalación de un sistema de Emisión acústica (EA) para la medición de la microfisuración de las rocas que conforman las paredes y techo de cavernas construidas, así como la extrapolación de la metodología en volcanes.

Palabras Clave: Emisión acústica, fallamiento, sismología, geodesia.



PRINCIPALES ASPECTOS GEOLÓGICOS PRE CUATERNARIOS Y CUATERNARIOS DEL ÁREA METROPOLITANA Y SUS ALREDEDORES EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

Via S.M.^a; Giolo E^a, Calderon F.^a, Cueto A.^a y Frau C.^a

^aCentro Regional de Desarrollos Tecnológicos para la Construcción, Sismología e Ingeniería Sísmica (CeReDeTeC), Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA

e-mail: sebastian.via@frm.utn.edu.ar

RESUMEN

La Geología es una disciplina que a través de sus ramas, tales como Petrología y Tectónica (fallas), permite entender aspectos fundamentales en la complejidad que plantean los problemas sísmicos. El área del Gran Mendoza es un conglomerado urbano integrado por 6 departamentos densamente poblados, cuya población la convierte en la cuarta aglomeración de la república Argentina expuesta al mayor peligro sísmico de la región. Estos departamentos se emplazan en las proximidades de estructuras potencialmente generadoras de terremotos o bien cuyo subsuelo presenta ciertas características geológicas que pueden experimentar amplificaciones del movimiento sísmico aumentando el potencial de daño del terremoto. La identificación de estas áreas con diferentes potenciales de amenaza sísmica es necesaria para el ordenamiento territorial con el fin de reducir el riesgo y la vulnerabilidad de los edificios y de las obras de infraestructura. Algunos de los peligros potenciales asociados a la actividad sísmica son la licuación de suelos, deslizamiento de tierras, caída de rocas, efectos de sitio debido a terremotos. Por estos motivos el presente trabajo abarca principalmente la identificación y digitalización de los dos grupos litológicos que son afectados por fallas o estructuras: el primero responde a las rocas de edad geológica pre-cuaternarias (desde Paleozoico hasta el Mesozoico), que son las llamadas, desde el punto de vista ingenieril, rocas del basamento o rocas duras por poseer una competencia y una mayor dureza; en tanto que el segundo grupo pertenece a las rocas cuaternarias o rocas blandas. Dentro de las rocas cuaternarias se han considerado diferentes formaciones o unidades litológicas con sus características granulométricas, texturales y genéticas, estas rocas se encuentran afectadas por fallas neo-tectónicas, de edad Pleistocenas-Holocenas. El trabajo concluye con la digitalización de mapas geológicos a diferentes escalas, obteniéndose por primera vez mapas a escala 1:50.000 de la Geología del área metropolitana para uso público.

Palabras Clave: Petrología, Tectónica, Fallas, Neo-tectónica.



ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ELÉCTRICA ATMOSFÉRICA DURANTE LA CAMPAÑA DE RELAMPAGO

Villagrán Asiares C. I.^{a,b}, Nicora M.G.^b, Bali J.L.^c

^aFacultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata,
ARGENTINA.

^b UNIDEF, MINDEF, CONICET, DEILAP, División Atmósfera, J. B. de La Salle 4397, Villa
Martelli, Argentina.

^c CITEDEF, Departamento de gestión y prevención del riesgo. J. B. de La Salle 4397, Villa
Martelli, Argentina

e-mail: villagranasiares.constanza@gmail.com

RESUMEN

La región norte-central de Argentina es conocida como una de las regiones del mundo con tormentas más intensas, donde es frecuente el reporte de granizos, inundaciones, tornados, actividad eléctrica y fuertes ráfagas de vientos (Zipser y otros 2006). Por tales motivos y en función de la importancia de esta región a nivel mundial, se planteó y desarrolló a fines del año 2018 el Proyecto RELAMPAGO (https://www.eol.ucar.edu/field_projects/relampago) con el objeto de estudiar las condiciones climáticas en las que estas tormentas se desarrollan, crecen e intensifican, para luego mejorar los modelos conceptuales asociados y la manera de pronosticarlas.

Este trabajo tiene por objetivo evaluar el comportamiento de la tormenta del 13 de diciembre del 2018 por medio de la tasa de variación de la actividad eléctrica atmosférica asociada a dichos eventos, y analizar el comportamiento histórico en las variaciones abruptas en la tasa de descarga eléctrica atmosférica (JUMP) en dicha área. Para ello, se realizó un análisis geoestadístico de los datos procesados por el algoritmo GEORAYOS (Nicora 2014). Este algoritmo de Nowcasting, se basa en la detección de la Actividad Eléctrica Atmosférica (AEA) usando como base de datos los aportados por la WWLLN (en inglés World Wide Lightning Location). Estos datos son clusterizados cada 30 minutos y clasificados como SEVERO, DISPERSO o DENSO dependiendo de la cantidad de rayos que tenga según el umbral, establecido en el trabajo de Nicora y otros 2015. Trabajaremos con cluster designados como SEVEROS.

Los resultados indican que este tipo de tormenta presento un área atípica a la media histórica calculada entre los años 2015 a 2017, con un valor mayor a la misma. Además, se encontró que la ciudad más afectada, Rio Segundo, se corresponde con las ciudades con más riesgo a desarrollar tiempo severo de los años 2015 a 2017.

Palabras Claves: RELAMPAGO Jump, Actividad Eléctrica Atmosférica, WWLLN.



DISEÑO DE DRONES PARA MONITOREO DE ZONAS VOLCÁNICAS

Vorobioff J ^{ab}, Boggio N. ^{abc}, Gutierrez M. ^a, Vallespir D. ^a, Gomez P.M.V ^d y Rinaldi C. ^{ace}

^aFacultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA

^bDepartamento de Micro y Nanotecnología, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

^cCONICET, ARGENTINA

^dICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

^eUniversidad Nacional de San Martín, ARGENTINA

e-mail: vorobioff@cnea.gov.ar

RESUMEN

Las erupciones volcánicas son una amenaza grave para el medio ambiente. Con el fin de obtener información del estado de la zona volcánica, es fundamental reunir un conjunto de mediciones distribuidas espacialmente. En consecuencia, es necesaria una rápida implementación de un dispositivo móvil de medición. En este trabajo se desarrolló una Nariz Electrónica (e-Nose) para acoplar a un Dron cuadricóptero con sensores de gas para CO₂, temperatura y humedad. Así también consta de una cámara de video y un sistema para recolección de líquidos en lagunas de zonas volcánicas. El sistema Dron e-Nose, proporciona una tecnología versátil para el monitoreo autónomo de diversos entornos. Así también, la video cámara del Dron puede transmitir imágenes y cooperar con otros sistemas de gestión. El uso de este dispositivo puede minimizar la exposición de los operadores humanos a compuestos peligrosos, así también se pueden alcanzar zonas inaccesibles a personas. Existen drones comerciales de altas prestaciones, sin embargo muchas veces son sistemas con software propietario y sin posibilidad de agregados de sensores y hardware adicional. Debido a los vientos de las zonas volcánicas, resulta imprescindible tener un sistema estable. En este trabajo se imprimió un cuadricóptero completo con impresora 3D, previamente se seleccionaron diferentes diseños y se realizaron pruebas para conseguir la mejor estabilidad del sistema. Se acoplaron 4 motores, distintos sensores, la electrónica de control y estabilización y el sistema de teletransmisión. Todos los componentes son de bajo peso. Actualmente se está trabajando en el módulo de toma de muestras líquidas, se diseña un sistema liviano y seguro de manera de no perder estabilidad de vuelo. El sistema resulta muy versátil y se pueden agregar distintos sensores de gas como por ejemplo SO₂ y H₂S. Se puede controlar el vuelo mediante control remoto, o bien de manera autónoma programando un plan de vuelo.

Palabras Clave: Dron, Sensor de gas, Volcán, Análisis de Datos.



DISEÑO DE VEHÍCULO AUTÓNOMO TERRESTRE PARA MONITOREO AGRÍCOLA

Vorobioff J ^{ab}, Boggio N. ^{abc}, Gutierrez M. ^a, Vallespir D. ^a y Rinaldi C. ^{acd}

^aFacultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA

^bDepartamento de Micro y Nanotecnología, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

^cINN-CONICET, ARGENTINA

^dUniversidad Nacional de San Martín, ARGENTINA

e-mail: vorobioff@cnea.gov.ar

RESUMEN

La población mundial crece y es necesario aprovechar los recursos naturales agrícolas. Según estudios de la FAO la subalimentación está aumentando en casi todas las subregiones de África, así como en América del Sur. La situación empeora en los países cuyos sistemas agrícolas son extremadamente sensibles a las lluvias, la temperatura y las sequías. Por otro lado, la contaminación por pesticidas y herbicidas genera una serie de problemas ambientales. Además, los propios insectos y parásitos desarrollan especies más resistentes, lo que obliga a utilizar mayores dosis o productos de mayor efectividad. Debido a las lluvias e inundaciones de los campos, las sustancias químicas se transmiten a los ríos, contaminando el agua, la vegetación, el ganado y a las personas. Existen vehículos aéreos no tripulados conocidos como drones para monitorear campos, pero son costosos y requieren personal calificado. En este trabajo se diseña un vehículo terrestre (coche) autónomo de bajo costo y tamaño reducido, para monitorear campos. Se monta una minicomputadora marca Raspberry Pi modelo 3 con sistema de transmisión inalámbrica, una video cámara, sensores de gas metal óxido semiconductor (MOS) de bajo consumo y baterías. Se puede cambiar el tamaño y el alcance del vehículo modificando la estructura del coche mediante impresora 3D, cambiando las baterías y los motores. También se pueden agregar paneles solares para usos prolongados. La minicomputadora pesa solamente 50 gr., tiene dimensiones reducidas, es de bajo costo, opera con sistema operativo Linux y software propietario. El software guarda las imágenes en memoria, mediante visión computarizada e inteligencia artificial, se pueden reconocer las malas hierbas en un campo. De esta manera se arma un mapa del terreno monitoreado y se puede fumigar en forma controlada, seleccionando diferentes dosis según sea necesario. Con este sistema se espera reducir la contaminación ambiental y mejorar la producción agrícola.

Palabras Clave: Vehículo Autónomo, Agricultura, Imágenes, Análisis de Datos.



INCREMENTO EN LA INTENSIDAD DE SEÑALES DE ESPECTROMETRÍA LIBS: APLICACIÓN DE CAMPOS ELÉCTRICOS VS. LA TÉCNICA NE-LIBS

Vorobioff J.^{bd}, Boggio N.^{abc}, Rinaldi C.^{bc}

^aDepto. de Micro y Nanotecnología, INN - CNEA , CAC, San Martin Buenos Aires, Argentina

^bFundación Argentina de Nanotecnología, San Martin , Buenos Aires, Argentina

^cEscuela de Ciencia y Tecnología, UNSAM, CONICET, San Martin Buenos Aires, Argentina

^dUniversidad Tecnológica Nacional, C.A.B.A., Argentina

e-mail: boggio@cnea.gov.ar

RESUMEN

Una de las limitaciones para la detección de elementos en bajas concentraciones mediante espectroscopía LIBS, es la intensidad de la señal. Se conocen diversas maneras de mejorar la emisión de LIBS. Por ejemplo, el uso de múltiples pulsos de láser, la introducción de gases inertes en el plasma y la aplicación de un campo magnético. Mayo et al. [Journal of Applied Physics, 98, (2005) p. 083305] describen la aplicación de un campo eléctrico para medir la cantidad de masa extraída por pulsos, así como también la aplicación de un campo eléctrico que produce líneas espectrales más intensas y sostenidas a lo largo del tiempo. Siguiendo las ideas propuestas por Mohamed A. Hairth et al. [Journal of Advanced Research (2010) 1, 129–136], en este trabajo se presenta el desarrollo de un sistema para modificar la intensidad de la señal utilizando un campo eléctrico. Se investiga la influencia del campo eléctrico en 0, 60 y 120 V / cm aplicado en las cercanías de la muestra analizada. Como resultado se obtiene un aumento de la señal del 100% correspondiente a iones Zn (I), mientras que el aumento en las señales de emisión de iones Ca (II) es de un orden de magnitud aproximadamente. Se comparan estos resultados con el incremento de la intensidad de señales de LIBS por el agregado de Nanopartículas (NE-LIBS) estudiado precedentemente [Vorobioff J. y col., Efecto del Agregado de Nanopartículas en la Intensidad de las Señales de Calcio en Espectrometría LIBS . Actas de Trabajos del Encuentro E-ICES 13, ISBN 978-987-1323-63-0 , Malargüe , Argentina , Noviembre 2018.].

Palabras Clave: LIBS , Campo Eléctrico , Nanopartículas , Análisis de Suelos



ESTUDIO DE LAS COMUNIDADES DE QUIRONÓMIDOS (DIPTERA: CHIRONOMIDAE) EN LAGOS DE PATAGONIA NORTE (ARGENTINA): UN ANÁLISIS ENTRE LAS ASOCIACIONES DE TAXA Y LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Williams N.^{ab}, Rizzo A.^{ab}

^aLaboratorio de Análisis por Activación Neutrónica, Centro Atómico Bariloche, CNEA, Av. Bustillo km 9.5, 8400 Bariloche.

^b Centro Científico Tecnológico CONICET. Patagonia Norte

e-mail: natywilliams86mail.com

RESUMEN

Las cápsulas cefálicas quitinosas de quironómidos (Diptera: Chironomidae) fueron extraídas del sedimento superficial de ocho lagos ubicados en el noroeste de Patagonia a modo de caracterizar la comunidad actual de quironómidos en estos ambientes. Estos lagos, además de sus diferencias morfológicas y físico-químicas, se encuentran rodeados de distintos tipos de vegetación: alto-andina, bosque mixto y estepa arbustiva. En este contexto, nuestro objetivo es determinar patrones actuales de distribución de taxa de quironómidos en ambientes con diferentes características ambientales en Patagonia Norte. Mediante un análisis multivariado (nMDS), se determinó que la composición de taxa mostró variaciones asociadas al lago de procedencia. De este modo, en el Lago Tonček, un ambiente de altura, dominaron taxa estenotérmicos fríos (*Pseudosmittia* cf. *P. sp. 2*, *Cricotopus*, *Podonomus* y *Podonominae* ind.2); y en El Toro, un lago somero de estepa, *Polypedilum* sp. fue dominante. Los ambientes de la zona de bosque mixto presentaron una comunidad similar de quironómidos principalmente dominada por taxa del grupo Tanytarsini y *Dicrotendipes* sp. Sin embargo, dentro de este grupo, en los ambientes someros, El Trébol, Morenito y Portezuelo, se observó una mayor abundancia de *Ablabesmyia*, y en los lagos más profundos, Mascardi, Moreno Oeste y Hualcupén, se registró una mayor abundancia de *Dicrotendipes*. Las principales variables ambientales que correlacionaron con la distribución de quironómidos fueron la altitud, la T° del agua, la conductividad y el pH. La altitud fue asociada con taxa “fríos”, mientras que el pH y la conductividad correlacionaron positivamente con aquellos taxa de ambientes salobres. Los patrones de distribución de quironómidos evidencian la relación entre los distintos taxa y los ambientes lacustres disímiles ubicados en un gradiente climático-ambiental en Patagonia Norte, fortaleciendo el valor potencial de los restos cefálicos como indicadores de condiciones limnológicas y climáticas asociadas.

Palabras Clave: Restos cefálicos, comunidad actual, indicadores ambientales, Patagonia.



RESPUESTAS DE LAS COMUNIDADES DE QUIRONÓMIDOS (DIPTERA: CHIRONOMIDAE) FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN DOS AMBIENTES CONTRASTANTES DE PATAGONIA NORTE (ARGENTINA)

Williams N.^{ab}, Rizzo A.^{ab}, Daga R., Ribeiro Guevara S.^a

^aLaboratorio de Análisis por Activación Neutrónica, Centro Atómico Bariloche, CNEA, Av. Bustillo km 9.5, 8400 Bariloche.

^b Centro Científico Tecnológico CONICET. Patagonia Norte

e-mail: natywilliams86mail.com

RESUMEN

A lo largo del milenio pasado se han identificado diferentes períodos climáticos en Patagonia: una época fría (1500-1700) asociada con la “Pequeña Edad de Hielo”, y un período más cálido y seco (1740-1900). Estudios afirman que los principales cambios en la comunidad pasada de quironómidos estuvieron asociados con los períodos climáticos que afectaron la región a largo plazo. El objetivo es comparar las respuestas de las comunidades de quironómidos de dos lagos con entornos ambientales diferentes frente a los períodos climáticos identificados en Patagonia a partir del estudio de secuencias sedimentarias que abarcan el último milenio. El lago Moreno Oeste (MO) (758m snm, 5,22km² área, 90m prof. máx.) tiene una costa irregular, con áreas litorales vegetadas y rodeado por un bosque mixto. El lago Tonček (TCK) (1750m snm, 0,03km² área, 12m prof. máx.) es un pequeño ambiente de altura sobre el “timberline”, con escaso desarrollo de la zona litoral debido a su abrupta pendiente hacia la zona profunda, sumado a la gruesa cubierta de hielo que se forma anualmente. La composición y estructura de las comunidades fueron características de ambos ambientes, siendo los principales taxa del lago MO propio de sitios más cálidos con zonas litorales vegetadas. En el lago TCK, la comunidad se compone de taxa estenotérmicos fríos, característicos de un ambiente de montaña. Aunque en ambos lagos los principales cambios en la comunidad estuvieron asociados con los períodos climáticos descritos, en el lago TCK el régimen de precipitación regional también tuvo un rol principal. En este lago, la ausencia de vegetación impide que haya una cubierta protectora frente a los procesos erosivos producto de la precipitación. Este estudio paleolimnológico demuestra que la resiliencia de las comunidades y la susceptibilidad frente a los cambios ambientales dependen de factores locales como la morfología, la altura y la cobertura vegetal.

Palabras Clave: Cápsulas cefálicas quitinosas, paleolimnología, factores locales, períodos climático

