



E-ICES 12

12° Encuentro Internacional Ciencias de la Tierra

DIÁLOGO CIENCIA Y SOCIEDAD

- Recursos Naturales y Prospección
- Riesgo Ambiental y Territorial
- Antropología Ambiental
- Ambiente y Clima
- Estudios Sociales y Humanos de la Ciencia y la Tecnología



noviembre

14

Desde el 14 al 17 de noviembre de 2017
en la Universidad Nacional de Cuyo

Bloque de Aulas Comunes Tecnológicas (BACT)
Campus Universitario, Universidad Nacional
de Cuyo. Parque Gral. San Martín.
Mendoza - Argentina

Para más información:
ices.uncuyo@gmail.com
www.uncuyo.edu.ar/ices
www.cnea.gov.ar/cac/ices

Organizan:



Comisión Nacional
de Energía Atómica



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FCPYS
INSTITUTO DE
CIENCIAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

AGENCIA
NACIONAL DE PROMOCIÓN
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



E-ICES 12

12° Encuentro Internacional Ciencias de la Tierra

14 al 17 de noviembre, 2017
Universidad Nacional de Cuyo
Mendoza

Libro de Resúmenes



E-ICES 12

12° Encuentro Internacional Ciencias de la Tierra

Libro de Resúmenes

AUTORIDADES

Consejo de Representantes

Dr. Alfredo Boselli (CNEA)

Prof. Luis Lenzano (UNCUYO)

Dr. Cesar Belinco (CNEA)

Dr. Manuel Tovar (UNCUYO)

Presidente del Consejo de Representantes

Dr. Alberto Vich

Director Científico

Dr. Martín Pedro Gómez

Secretaría Ejecutiva

María Isabel López Pumarega

Diseño y Compaginación:

Lic. Silvina L. Pereyra, CONICET Mendoza

Impreso en Argentina - *Printed in Argentina*

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

ISBN 978-987-1323-49-4

© CNEA 2017

COMITÉ ORGANIZADOR

- Dr. Dino Filipussi** (CNEA, UNSAM)
- Dr. Néstor Fuentes** (CNEA, UNSAM)
- Dr. Martín Pedro Gómez** (CNEA, UTN, UNSAM)
- Lic. Mirian Rocío Neyra Astudillo** (CNEA, UNSAM, UTN)
- Dra. María Isabel López Pumarega** (CNEA)
- Com. Maria Florencia Lenzano** (ICES Regional Mendoza)
- Lic. Alberto Cesar Molina** (ICES Regional Mendoza, FCPyS-UNCUYO)
- Lic. Andrea Blazsek** (FCPyS-UNCUYO)
- Lic. Julieta Laura Vignale** (FCPyS-UNCUYO)
- Arq. Paula Vildoza** (ICES Regional Mendoza)
- Prof. Luis Eduardo Lenzano** (ICES-UNCUYO-CONICET)
- Ing. Alberto Vich** (ICES-CONICET-UNCUYO)
- Geog. Emilce Vaccarino** (ICES Regional Mendoza, CONICET)
- Lic. Emilia Eliza Molina** (FCPYS-UNCUYO-CONICET)
- Dr. Ana Rosa Castaño Gañán** (ICES Malargüe)
- Lic. Gastón Burlot** (FCEN-UNCUYO)
- Geol. Guillermo Rojas** (CNEA)
- Tec. Cristina Marcela Servant** (CNEA)
- Dra. Adalgisa Scotti** (ICES-CNEA-UTN)
- Dra. Leticia Katzer** (UNCUYO-CONICET)

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Martín Pedro Gómez (CNEA, UTN, UNSAM)
Dr. Dino Filipussi (CNEA, UNSAM)
Dr. Néstor Fuentes (CNEA, UNSAM)
Dra. María Isabel López Pumarega (CNEA)
Ing. Alberto Vich (ICES, CONICET, UNCUYO)
Dr. Víctor Duran (ICES, FCEN-UNCUYO, CONICET)
Dr. Jorge Barón (ICES-UNCUYO)
Geol. Guillermo Rojas (CNEA)
Dr. Diego González (IMM, Bologna, Italia)
Dr. Mariano Augusto (UBA-CONICET)
Dr. Deyan Draganov (TU DELFT, Holanda)
Dr. José Ruzzante (UTN, UNTREF, UNdeC)
Dr. Linilson Padovese (USP, San Pablo, Brasil)
Mgter. Claudia Alejandrina García (FCPyS-UNCUYO)
Mgter. Silvia Mónica García (FCPyS-UNCUYO)
Lic. Alberto Cesar Molina (ICES Regional Mendoza-FCPyS-UNCUYO)
Natalia Edith Bruno (FCEN-UNCUYO)
Damian Ignacio Berridy (FCEN-UNCUYO)
Víctor Alberto Durán (FCEN-UNCUYO)
Ofelia Beatriz Agoglia (FCEN-UNCUYO)
Felipe Aguilera (DCG, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile)
Mariano Augusto (GESVA, FCEyN, UBA - CONICET)
Gabriela Badi (SyM, UNLP)
Dra. Adalgisa Scotti (ICES-CNEA-UTN)

Índice

Ponencias y Pósters

Aguilera F.	21
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN VOLCANISMO (GIV-UCN) DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, CHILE: EN BÚSQUEDA DE LA INTEGRACIÓN MULTIDISCIPLINARIA	
Alvisi F.	22
OCEAN LITERACY: WHAT IS IT AND WHAT'S GOING ON	
Alvisi F., Frau C.D., Gallucci A.R., Gomez M.P., Gonzalez D.L., Grassi L.	23
SISTEMA DE DETERMINACION DE LAS FRECUENCIAS NATURALES DE SUELOS MEDIANTE SMARTPHONE	
Antola M., Bussolini A., Peña H., Peralta E.	24
SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA DE LA CUENCA DEL A° SECO	
Barari E. R., Díaz J. G.	25
INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MINERÍA DEL URANIO EN EL SITIO MALARGÜE, MENDOZA, ARGENTINA	
Barbieri N. R., Niz A. E., Lamas C. A. y Ortiz E. V.	26
CARACTERIZACION Y VALORACION DE RIESGOS GEOLOGICOS EN LA QUEBRADA DE LA AGUADITA-TINOGASTA 17	
Benavidez M.E., Silvani V., De la Fourniere E.M., Statello M., Colombo R., Vega N.A., Debray M.E., Scotti A. y Godeas A.M.	27
LA RIZORREMEIACIÓN DE CR, CU, NI Y ZN A ESCALA PILOTO	
Berlanga P., Sorli L., Sampano P., Chiavetta V., Giménez C., Grasso C., Robino D., Fernández M., Ilardo J.	28
PLANIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS DE MENDOZA. "MEJORA DE LA OFERTA TURÍSTICA DE LOS MUNICIPIOS MEDIANTE EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE LA PROVINCIA DE MENDOZA"	
Bilbao T., Sosa P., Thomas P., Vega L., Carmona F., Musso S., Osimani J., Ferrer C., Mussetta P.	29
CAMBIO CLIMÁTICO, RIESGO Y VULNERABILIDAD MATERIAL DIDÁCTICO DE DIFUSIÓN LOCAL	
Canelada Lozzia M.I, Grancelli S.M., Vidal J.P., Paz Arraiza M.P., Juri S., Guillén S.C.	30
LA EDUCACIÓN COMO UN INDICADOR DE SOSTENIBILIDAD EN AGROINDUSTRIAS DE TUCUMÁN, ARGENTINA	

Cañellas J., Carbajal Benítez G., Ulke G.....	31
GENERACIÓN DE MAPAS ESTACIONALES DE OZONO TOTAL EN LA ARGENTINA	
Carbajal Benitez G., Barlasina M. E., Copes E. G.....	32
ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO Y VARIABILIDAD DEL OZONO SUPERFICIAL EN LA BASE ANTÁRTICA MARAMBIO	
Castaño Gañán A. R., Álvarez G.y Garcia V.....	33
BANCO DE SEMILLAS, HERRAMIENTA PARA EVALUAR RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN EL CMFSR	
Castellano M., Cisnero H., Gardini C. y Orive O.	34
IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA EN EL PIEDEMONTTE PRECORDILLERANO MENDOCINO	
Cejas G. G., Niz A. E.	35
ANALISIS GEOMORFOLOGICO DE CUENCAS EN SIERRAS PAMPEANAS NOROCCIDENTALES DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA ARGENTINA	
Cisnero H., Sales D , Orive O y Torres J.	36
CARTOGRAFÍA DE APTITUD DE SUELOS DEL DEPARTAMENTO LAVALLE, MENDOZA UTILIZANDO MÉTODO MULTICRITERIO HEURÍSTICO	
Cisnero H. , Torres J., Cómes D., Cantarelli A., Orive O., Gómez D., Cerrudo L., Castañón E., Sukjle M., Guevara B., Grintal M., Méndez G., Giordanino N. y Sosa,S.....	37
UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS GEOTECNOLÓGICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES GEOLÓGICAS E HIDROLÓGICAS EN EL PIEDEMONTTE PRECORDILLERANO DE MENDOZA, EN RELACIÓN CON LOS PELIGROS NATURALES	
Checozzi F. R., Vorobioff J., Boggio N., Fasciszewski A. y Rinaldi C.....	38
SENSOR DE GAS ÓPTICO DE ADSORCIÓN	
Moragues S., Lo Vecchio A., Lenzano M.G., Moreiras S.M., Lenzano L.E.....	39
ANÁLISIS DE UN DESLIZAMIENTO DE LADERA MEDIANTE LA DETECCIÓN DE CAMBIOS GEOMORFOMÉTRICOS SOBRE EL BRAZO NORTE DEL LAGO ARGENTINO, PATAGONIA ARGENTINA	
Dalla Torre M., Molina A. C.....	40
ESTADO, LEGISLACIÓN MUNICIPAL Y ASENTAMIENTOS EN URBANIZACIONES CERRADAS. ¿NUEVAS FORMAS DE HÁBITAT Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL DISTRITO DE LA PRIMAVERA, DEPARTAMENTO DE GUAYMALLÉN, MENDOZA?	
De Elorriaga E.E. y Pérez M.J.	41
RELACIÓN ENTRE LA GEOQUÍMICA DEL AGUA SUBTERRÁNEA Y LOS RESULTADOS DE LA GEOELÉCTRICA EN EL ÁREA DE ANGUIL (LA PAMPA)	
Denegri G.A., Gaspari F.J., Acciaressi G., Rodríguez Vagaría A.M, Mársico J. I., Mijailoff, J.	42
IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DE LAS FORESTACIONES EN MAR DE LAS PAMPAS	

Elgueta R. A., Méndez-Garabetti M.	43
RED DE SENSORES INALÁMBRICA APLICADA A ALERTAS Y PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE INCENDIOS FORESTALES	
Falaschi D., Bolch T., Lenzano M. G., Tadono T.y Lenzano L. E.	44
NUEVAS EVIDENCIAS DE GLACIARES EN SURGE EN LOS ANDES CENTRALES DE ARGENTINA Y CHILE	
Acevedo Vega I. M., Ferrero M. E. y Requena Rojas E. J.	45
DENDROCRONOLOGÍA EN LOS BOSQUES MONTANOS DEL PERÚ: POTENCIALIDAD DE <i>Cedrela</i> SPP. PARA ESTUDIOS CLIMÁTICOS	
Fila K.	46
APPLICATION OF TLS FOR LANDSLIDE INVESTIGATION IN LOWER AUSTRIA	
Frau C., Giolo E., Calderón F., Maldonado G., Pagano D. S.	47
SOBRE LOS MOVIMIENTOS SÍSMICOS INDUCIDOS EN JUNIO DE 2017, SANTA ROSA, MENDOZA, ARGENTINA	
Galeano G.	48
GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA. UNA MIRADA DESDE LA COMUNICACIÓN GUBERNAMENTAL	
Galeano G. (Bueno R. E., Escotorin A. A., Flores Y. Y., Godoy F. G., Ibáñez G. A., Moya R. M.)	49
PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO HÍDRICO. LOCALIDAD DE BALCOZNA	
Galeano, G. (Galván J. C.; García G. A.; Mirabal, M. R.; Palacio, F.; Picón, C. E.; Ríos Plaza, M. A.; Vaca, L. A.; Vázquez, F.; Vergara, C. G.)	50
IMPACTO DEL PLAN NACIONAL DE MANEJO DEL FUEGO EN BALCOZNA. APLICACIÓN DEL MÉTODO FORIN	
Gálvez J. A., Alonso Molina V.P., Cantero J.A., López A. C., Pineda I.C, Vardaro S.A.	51
DISEÑO DE PROTOCOLOS DE TRATABILIDAD DE SUELOS CONTAMINADOS	
Garcia S. E., Badi G. y Tejedo A.	52
PROYECTO OBSERVATORIO ARGENTINO DE VIGILANCIA VOLCÁNICA (OAVV) DEL SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO	
Giolo E., Calderón F., Luján F., Cueto A., Panella S. y Frau C.	53
FRECUENCIA NATURAL DE SITIOS CON NAPA FREÁTICA SUPERFICIAL	
Gómez D. H., Cisnero H.	54
ZONIFICACIÓN Y MONITOREO DEL CRECIMIENTO URBANO DE LA CIUDAD CAPITAL DE SAN LUIS, ARGENTINA	
Invernizzi R. ^a , Plá R. ^b , Castaño A. R.	55
ANÁLISIS POR ACTIVACIÓN NEUTRÓNICA APLICADO AL ESTUDIO DE ÁRBOLES (MADERA) COMO BIOMONITORES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	

Junquera Torrado S., Moreiras S.....	56
DESGLIZAMIENTOS EN EL FRENTE OROGÉNICO ACTIVO ANDINO. DISTRIBUCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN	
Lannutti E. D., Lenzano M. G., Vacafior P., Lenzano L.E.	57
ALGORITMO BASADO EN CORRELACIÓN CRUZADA MULTIESCALAR PARA DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE RASGOS EN SECUENCIAS DE IMÁGENES APLICADO EN ESTUDIO DE DINÁMICA DE GLACIARES	
Lauro C., Vich A.I.J, Moreiras S.M., Otta S., Vaccarino E.	58
TENDENCIAS Y CAMBIOS ABRUPTOS DE CAUDALES ESTACIONALES EN CUENCAS DEL OESTE ARGENTINO ENTRE LOS 22°-52°S Y SU RELACIÓN CON FORZANTES CLIMÁTICOS	
Layana S., Aguilera F., Salazar P. y Urrutia D.	59
CÁLCULO DE PARÁMETROS TERMALES A PARTIR DE IMÁGENES SATELITALES LANDSAT: UN MÉTODO DE FÁCIL ACCESO PARA MONITOREO VOLCÁNICO	
Louro V. H. A., Mantovani M. S. M., Ribeiro V. B.	60
MULTI-DISCIPLINARY CONTRIBUTION TO METAL EXPLORATION IN THE JAURU TERRANE, SOUTHWEST AMAZON CRATON	
Lucatelli J., Méndez-Garabetti M., Bianchini G., Caymes-Scutari P, Tardivo M.L	61
ANÁLISIS DE REDIMENSIÓN DE MAPAS EN UN SISTEMA DE PREDICCIÓN DE INCENDIOS	
Martínez A., Mulé, M, Tobares M. L., Merlo M.Crespo E.	62
CARACTERIZACIÓN MEDIANTE SEM-EDS DE MINERALES DE ALTERACIÓN EN EL CERRO CACHEUTA, PRECORDILLERA DE MENDOZA	
Meglioli P. A., Villagra P. E., Aranibar J. N., Jobbágy E. G.y Magliano P. N.	63
ECOHIDROLOGÍA Y BIOGEOQUÍMICA EN BOSQUES FREATÓFITOS DEL MONTE CENTRAL	
Méndez-Garabetti M., Bianchini G., Caymes-Scutari P., Tardivo M. L.....	64
HESSIM: EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PREDICCIÓN APLICADA AL INCENDIO FORESTAL OCURRIDO EN QUEIRIGA PORTUGAL	
Merlo M., Martínez A., Tobares M. L., Crespo E.y Berardini, M.	65
CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE ESPECIE DEL GRUPO DE LAS ZEOLITAS, SUR DE MALARGÜE, MENDOZA	
Montealegre Medina F.A. ^a , Mazzucchelli M.G. ^b , Gaspari F.J.....	66
ZONIFICACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LA INUNDACION DEL NOROESTE BONAERENSE	
Morales I, Amuchastegui G, Cisnero H. y Torres J.	67
VULNERABILIDAD DE LA LOCALIDAD DEL VALLE DEL SOL, MENDOZA, FRENTE A LA ACCIÓN DE FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA	

Niz A. E., Cejas G. G., Oviedo J. A., Savio, M. E., Ortiz, E. V., Lamas, C.A.....	68
CARACTERIZACION GEOMORFOLOGICA Y VALORACION DE RIESGOS GEOLOGICOS EN CONCEPCION Y SAN PABLO - DPTO. CAPAYÁN- CATAMARCA	
Nollas F., Carbajal Benitez G.	69
ANÁLISIS DE LOS VALORES DIARIOS Y MENSUALES DE RADIACIÓN SOLAR GLOBAL OBTENIDOS POR PIRANOGRAFOS Y PIRANOMETROS EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES	
Novas M.	70
LA BIOPROSPECCIÓN ENTRE LA GOBERNANZA ANTÁRTICA Y LOS ESTADOS SOBERANOS: EL CASO ARGENTINO ENTRE 2000 Y 2015	
Oliva J. L., Fara M., Torres G., Giubergia A. y Gil-Costa V.	71
EVALUACIÓN DE VIBRACIONES PRODUCIDAS POR VOLADURAS EN LA LOCALIDAD LA CALERA DE SAN LUIS	
Ordóñez M., Cisnero H. y Torres J.....	72
LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y EL ROL DEL ESTADO EN LOS CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES. CASO DE ESTUDIO: PROYECTO SAN JORGE, LAS HERAS, MENDOZA	
Oviedo J. A., Niz A. E., Cejas G. G., Savio M. E., Ortiz E. V., Lamas C.A., Serra M., Barbieri N.	73
LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO AL SISTEMA EDUCATIVO PARA PREVENCIÓN DE RIESGO SISMICO	
Palazzo G., Guzman M., Martinez C., Roldan M., Calderon F. y Bay C.	74
EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICIOS ESCOLARES	
Palma Leotta M., Torres J., Cisnero H., Caliri M., Ordoñez M., Pons M., Quesada A, León Valdebenito C., Gorla N.....	75
IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS SOBRE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA HUMEDAL LLANCANELLO, MALARGÜE, ARGENTINA	
Pérez D., Ortiz S., Berlín G., Fasciszewski A., Gómez M.	76
SENSORES DE PRESIÓN CAPACITIVOSMEMS PARA LA MEDICIÓN DE INFRASONIDO	
Perillo P. M. y Rodríguez D.F.	77
ESTUDIO Y DESARROLLO DE PELÍCULAS DE NANOTUBOS DE TiO_2 PARA EL USO EN SENSORES DE GAS	
Piraino S., Roig-Juñent F.A.	78
SPRING-SUMMER WATER DEFICIT INDUCES EXTREMELY NEGATIVE RADIAL GROWTH REACTIONS IN <i>Pinus pinea</i> L.	
Plaza M. L., Plaza J. L., Varela N. R.y Vilches F. E.	79
COMPORTAMIENTO HÍDRICO SUPERFICIAL DE LA SUBCUENCA DEL RÍO LOS ÁNGELES. DPTO. CAPAYÁN. CATAMARCA	

Puccio H., Grana N., Adaniya S y Marshall G.	80
LA REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS DE DESASTRES EN DESTINOS TURÍSTICOS COSTEROS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ABORDAJE METODOLÓGICO	
Quiroga G., Dauverné A., Peralta E., Neme G., Gil A., Genovesi F.	81
ISOTOPOS ESTABLES EN CIENCIAS AMBIENTALES: APORTES A LOS ESTUDIOS REGIONALES DESDE EL "LIECA"	
Quiros Benedetto S.....	82
DISEÑO DE HÁBITAT Y TURISMO COMUNITARIO: EL CASO DE LOS HUARPES EN MENDOZA	
Raponi M., García S., Gómez M. y Agosto M.....	83
MEDICIONES REMOTAS DE SO ₂ EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO PLANCHÓN-PETEROA, EMPLEANDO UN SISTEMA DOÁS PORTABLE	
Ribeiro V. B., Mantovani M. S. M. y Louro V. H. A.	84
MAGNETIC STUDY OF CU OCCURRENCES NEAR SALTO DO CÉU DYKES (MT, BRAZIL): NEW TARGETS FOR EXPLORATION?	
Rossi S. D.	85
JUSTICIA AMBIENTAL: FACTORES GEOGRÁFICOS QUE DETERMINAN LA IGUALDAD DE ACCESO A ÁREAS NATURALES PERIURBANAS	
Sales D., Aranda J., Cisneros H., Denaro J., Tobarez M.A., Sales G., Espinosa C., Garro H., Chiarotto L., Villegas J. y Herrera Sánchez F.	86
CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS NATURALES EN EL PIEDEMONTE OCCIDENTAL DE LA SIERRA DE SAN LUIS, A LOS 33°08' S - 33°14' S	
Sales D., Chiarotto L., Cisneros H., Tobarez M. A., Denaro J., Sales G., Espinosa C., Garro H., Aranda J. y Villegas J.....	87
CONCIENTIZACIÓN Y PREVENCIÓN, EN LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS NATURALES SOBRE LA CIUDAD DE LA PUNTA, SAN LUIS	
Salgán M. L. y Pompei M. P.	88
ENTRE CORDILLERA Y PLANICIE: DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA OBSIDIANA EN EL SUR DE MENDOZA (ARGENTINA)	
Santibañez F., Ferrando F.y Casassa G.	89
PERCEPCIÓN REMOTA TÉRMICA DE GLACIARES CUBIERTOS USANDO ASTER: UN EJEMPLO EN LOS ANDES DE CHILE CENTRAL (33-35°S)	
Sbarato R. D. y Rubio M.	90
DETERMINACIÓN DE COV'S EN EL AIRE DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA	
Scotti A., Rojas G., Servant M.	91
UN NUEVO MÉTODO GEOMICROBIOLÓGICO DE PROSPECCIÓN POR RADIOISOTOPOS: RELACIÓN <i>Bacillus sp./</i> MESÓFILAS AERÓBICAS TOTALES EN LA CUENCA NEUQUINA	

Statello M., Colombo R. P., Silvani V.A., Benavidez M.E., Scorza M.V, Scotti A., Custo G., Cerchietti L. y Godeas A.M.	92
ESTUDIO DEL CONSORCIO <i>Helianthus annuus</i> -HONGO MICORRÍZICO ARBUSCULAR PARA LA BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS POR Cu	
Tobares M. L., Martínez A. y Merlo M.	93
BASALTO CRETÁCICO CERRITO NEGRO 6, PROVINCIA DE SAN LUIS, ARGENTINA: SU PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA	
Torres J., Amuchástegui G., Morales I., Ordoñez M., Orive O., Castañón E. y Cisnero H.	94
GESTION DE RIESGOS NATURALES Y PROTECCION AMBIENTAL COMO VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA TURISTICA SOSTENIBLE EN VILLAS CORDILLERANAS. POTRERILLOS, MENDOZA	
Torres J., Castañón E., Orive O., Grintal M., Fermani S., Gómez M. V., Amuchástegui G., Morales I., Ordoñez M., Carbajosa G., Orelo G., Graña I. y Cisnero H.	95
ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD ANTE PROCESOS NATURALES DESTRUCTIVOS EN EL OESTE DEL GRAN MENDOZA	
Vacaflor P., Lenzano M. G., Lannutti E., Lenzano L. A., Lo Vecchio A.	96
DESARROLLO DE RUTINA PARA CORRECCIÓN POR DISTORSIONES GEOMÉTRICAS EN IMÁGENES DE VIGILANCIA HEXAGON KH-9	
Vaccarino E., Molina E., Mercado I.	97
AVANCE METODOLÓGICO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO ANTE AMENAZAS NATURALES EN EL DISTRITO DEL CHALLAO, MUNICIPIO DE LAS HERAS. PROVINCIA DE MENDOZA	
Valdez, Á. R.	98
VULNERABILIDAD Y RIESGO HÍDRICO DEL DEPARTAMENTO JUAN BAUTISTA ALBERDI, TUCUMÁN, ARGENTINA	
Watkins S. G., Ovejero A. I.	99
INVESTIGACIONES FORENSES DE LOS DESASTRES (FDIS): CASO DE ESTUDIO EL RODEO, CATAMARCA	
Zúñiga A., Méndez-Garabetti M., Bianchini G., Caymes-Scutari P. y Tardivo M.L.	100
ANÁLISIS DE RESOLUCIÓN DE MAPAS DE ENTRADA EN MÉTODO DE PREDICCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES	
Acevedo Vega I. M., Ferrero M. E.y Requena Rojas E. J.	101
DENDROCRONOLOGÍA EN LOS BOSQUES MONTANOS DEL PERÚ: POTENCIALIDAD DE <i>Cedrela</i> spp. PARA ESTUDIOS CLIMÁTICOS	
Acuña Leiva C. I, Niz A.	102
DEFINICION DE LOS PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS DE LA CUENCA DEL ARROYO EL POTRERO- SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA- ARGENTINA	

Agusto M., Lamberti M.C., Núñez N., Sánchez H., García S., Gómez M.	103
PRIMEROS DATOS DE DEGASIFICACIÓN DIFUSA DE CO ₂ DE LA CALDERA DEL VOLCÁN PLANCHÓN – PETEROA	
Barberena R., Durán V., Gasco A., Llano C., Tessone A., Novellino P. y Knudson K. J.	104
ARQUEOLOGÍA, ESCALA ESPACIAL DE LAS SOCIEDADES HUMANAS E ISÓTOPOS DE ESTRONCIO EN LOS ANDES DEL SUR	
Candela M.; Lo Vecchio A., Lenzano L.	105
EVOLUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA CUBIERTA GLACIAL EMPLAZADA SOBRE EL VOLCÁN MAIPO, EN RELACIÓN CON LOS ASPECTOS MORFOMÉTRICOS A ESCALA LOCAL DURANTE EL ÚLTIMO MEDIO SIGLO	
Casas J. A., Mikesell T. D., Draganov D., Lepore S., Badi G. A., Franco L., Gomez M.	106
ESTRUCTURA SUPERFICIAL DE VELOCIDADES DE ONDAS EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO AZUFRE-PLANCHÓN-PETEROAMEDIANTE ANÁLISIS DE RUIDO SÍSMICO AMBIENTAL	
Castaño Gañán A. R., Álvarez G., Garcia V. y Lara R.	107
HERBARIO, COLECCIÓN FLORÍSTICA EN EL COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL	
Acuña Leiva C. I., Niz A.	108
DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS DE LA CUENCA DEL ARROYO EL POTRERO- SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA- ARGENTINA	
Bertran Rojo M., Moreiras S.	109
PELIGROSIDAD SISMICA Y LICUACIÓN DE SUELOS EN EL OASIS NORTE DE MENDOZA	
Correas González M.; Moreiras S.	110
RIESGO DE CRECIDA ABRUPTA POR ROTURA DE LAGOS DE ORIGEN GLACIAL EN LA CUENCA DEL RÍO PLOMO	
Jeanneret P. y Moreiras S.M.	111
DETECCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE DESLIZAMIENTOS ANTIGUOS EN CORDILLERA DE SAN JUAN MEDIANTE IMÁGENES LANDSAT	
Longo A.C, Perillo G.M.P, Moreiras S.M.	112
GEOMORFOLOGIA Y DINAMICA DEL RIO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA	
Maroto C. A.	113
APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE RESIDUOS CERVECEROS	
Sugrañes N. y Glascock M. D.	114
ANÁLISIS ARQUEOMÉTRICOS Y DIVERSIDAD CERÁMICA DE SOCIEDADES DE CAZADORES RECOLECTORES EN LA CUENCA DEL RÍO ATUEL, MENDOZA	
Toural Dapoza R., Moreiras S.	115
MORFOTECTÓNICA DEL PIEDEMONTE DE MENDOZA	

Elias G.	116
GESTIÓN DE RIESGO EN ZONA FRÁGIL DE ALTA MONTAÑA: EL CASO DE PUENTE DEL INCA Y SU ORDENAMIENTO TERRITORIAL	
Fuentes N. O., Filipussi D. A.	117
DETERMINACIÓN MEDIANTE EMISIÓN ACÚSTICA DE LA CONECTIVIDAD ENTRE POROS Y SU DISTRIBUCIÓN EN ROCAS	
Jasan R., Invernizzi R., Plá R.	118
EVALUACIÓN DE LA PERFORMANCE DEL LABORATORIO TECNICAS ANALITICAS NUCLEARES EN EJERCICIOS INTERLABORATORIOS DE ANÁLISIS DE PLANTAS Y SUELOS, UTILIZANDO AAN	
Lamas C., Niz A. E.	119
VALORACIÓN DE LOS PROCESOS QUE GENERAN VULNERABILIDAD EN LAS RUTAS DE LA QUEBRADA LA CEBILA Y QUEBRADA EL RODEO - CATAMARCA	
Ortiz E. V., Niz A. E., Savio, M., Barbieri N. R. y Duchowicz, P.R.	120
ESTUDIO FÍSICOQUÍMICO DEL AGUA EN EL RÍO CHASCHUIL - TINOGASTA - CATAMARCA	
Pagano D. S., Coria W. A., Chiesa J. O., Maldonado G.	121
EL CUATERNARIO DEL SECTOR AUSTRAL DE LA DEPRESIÓN TECTÓNICA DEL CONLARA (SAN LUIS, ARGENTINA). ESTRATIGRAFÍA Y PALEOAMBIENTES SEDIMENTARIOS	
Rocchi L. A., Grasso C.	122
CONTRIBUCIONES PARA EL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA PARQUE PROVINCIAL CORDÓN DEL PLATA	
Rodriguez G. D., Niz A. E., Lamas C. A. y Oviedo, J.	123
SISTEMA DE MONITOREO DE MOVIMIENTOS POR REMOCIÓN EN MASA EN LA QUEBRADA DEL TALA - CATAMARCA	
Scotti A., Reviglio H., Cerioni J., Godeas A., Silvani V., Cuello M., Visciglia M., Labbe J., Tabanera G., Cisterna R.	124
PRUEBA PILOTO DE UN SISTEMA BIORREMEDIADOR DE AGUAS Y SUELOS CONTAMINADOS CON METALES PESADOS: MÓDULO DEPURADOR VEGETAL	
Sorli L.	125
RESTAURACIÓN DE LOS AMBIENTES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA HUMEDAL LLANCANELO INVADIDOS POR TAMARINDOS (<i>Tamarix</i> sp.) A TRAVÉS DE UN ENFOQUE DE MANEJO ADAPTATIVO ACTIVO	
Vilches F.E., Sánchez M. M., Varela N., Tálamo E., Cejas G. G.	126
ESTUDIO GEOAMBIENTAL EN EL RIESGO URBANO. SUBCUENCA RÍO LOS ANGELES. DPTO CAPAYÁN. PROV. DE CATAMARCA. R.A	
Vorobioff J., Boggio N., Nonino D., Rinaldi C., Toro C., Bojorge C., Azcarate M. L.	127
ANÁLISIS DE CALCIO EN UNA MATRIZ DE ZINC CON NANOPARTÍCULAS DE ZNO, MEDIANTE LA TÉCNICA NE-LIBS	

Documentales, Conferencias Plenarias y Talleres

<i>Directora:</i> Leticia Katzer	131
D1: NOMADES, LA BUSQUEDA COMPARTIDA	
<i>Expositores:</i> Armando Guillermet, Roberto Follari, Leticia Katzer.....	132
C1: DIÁLOGO CIENCIA Y SOCIEDAD: VINCULACIÓN, INTEGRACIÓN Y DESARROLLO	
<i>Expositor:</i> Sergio Cimbaro	132
C2: LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL VINCULADA CON EL MEDIO AMBIENTE	
<i>Expositora:</i> Mariana Gasparotto	133
C3: INFRAESTRUCTURA DE LOS DATOS ESPACIALES EN LA ARGENTINA (IDERA)	
<i>Expositor:</i> Ricardo Villalba	134
C4: CAMBIO CLIMÁTICO: LA MIRADA LOCAL FRENTE A UN DESAFÍO GLOBAL	
<i>Expositor:</i> Andrés Rivera.....	134
C5: HIDROLOGÍA SUBGLACIAL ANTÁRTICA: DESCUBRIMIENTO DEL LAGO SUBGLACIAL CECS	
<i>Expositor:</i> Fortunato Mallimaci	135
C6: CIENTÍFICOS, CIENCIA Y SOCIEDAD. CREENCIAS MÚLTIPLES	
<i>Expositor:</i> Jorge Barón	136
C7: ALQUIMIA	
<i>Expositor:</i> Patricia Sruoga	136
C8: LOS VOLCANES ANDINOS DEL SEGMENTO 34°-36°S: HISTORIA, PELIGROSIDAD Y VIGILANCIA	
<i>Expositor:</i> Cesar Belinco	137
C9: TECNOLOGÍAS QUE PERMITEN PRESERVAR EL PATRIMONIO SOCIAL	
<i>Expositores:</i> Adolfo Gil y Gustavo Neme	138
C 10: HUMANOS Y AMBIENTES EN LARGO PLAZO: ESTRATEGIAS EN LOS DESIERTOS DEL CENTRO-OCCIDENTE ARGENTINO	
<i>Expositor:</i> Guillermo Rojas	138
C 11: PERSPECTIVAS DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN ARGENTINA Y EL MUNDO. MATRIZ ENERGÉTICA. SUSTENTABILIDAD	
<i>Responsables:</i> Marcela Servant y Alberto Vich	139
T1: AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	
<i>Responsable:</i> Stella Moreiras	139
T2: AMENAZAS NATURALES EN LOS ANDES CENTRALES (ANLAC)	
<i>Responsable:</i> Gabriela Maturano	140
T3: TALLER DE GENERO: "DIALOGO MUJER, CIENCIA Y SOCIEDAD	
<i>Responsable:</i> María Gabriela Lenzano	141
T4: GEOMATICA EN AMBIENTES FRIOS	

<i>Responsable:</i> Mariano Augusto y Felipe Aguilera.....	142
T5: VULCANISMO	

Concurso Jóvenes Investigadores

Cedrón Robledo D., Niz A. E.....	145
ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO DEL VALLE DE LAS LAJAS- DEPTO. PAULÍN - CATAMARCA ARGENTINA	
Cuchietti C., Arboit M. y Morales J.	146
COMPARACIÓN DEL ÍNDICE DE VEGETACIÓN EN CIUDADES FORESTADAS CON ESCALAS TERRITORIALES SIMILARES	
D’Amario Fernández M. J., Mastrantonio L. E. y Portela J. A.	147
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN HÍDRICA Y EL EFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN LA CUENCA DEL RÍO TUNUYÁN SUPERIOR, MENDOZA	
Esquivel A., Aguilera F.	148
PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA MEDIANTE MODELOS NUMÉRICOS	
González C., Menzies A., Ureta G., González R., Aguilera F.	149
EVIDENCIA DE MINGLING EN EL SISTEMA MONOGENÉTICO DEL VOLCÁN TILOCALAR NORTE (REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CHILE): ANÁLISIS PETROGRÁFICO Y GEOQUÍMICO	
Inostroza M., Aguilera F., Menzies A.....	150
DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS QUÍMICOS EN FLUIDOS Y DEPÓSITOS FUMARÓLICOS DEL VOLCÁN GUALLATIRI Y LASTARRIA, NORTE DE CHILE	
Lamberti M.C., Vigide N.C., Augusto M., Winocur D., Yagupsky D.L.	151
CARACTERIZACIÓN DE LAS VÍAS DE ASCENSO DE LOS FLUIDOS HIDROTÉRMICOS EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO COPAHUE – CAVIAHUE MEDIANTE TÉCNICAS GEOQUÍMICAS Y ESTRUCTURALES	
Lo Vecchio A.; Lannutti E.; Lenzano M. G. y Lenzano L.	152
TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL HIELO Y SUPERFICIES DE FUSIÓN DEL CAMPO DE HIELO PATAGÓNICO SUR A PARTIR DE IMÁGENES MODIS	
Martínez S., Navas S., González C. y Aguilera F.	153
GEOLOGÍA DEL COMPLEJO VOLCÁNICO OLCA-PARUMA, NORTE DE CHILE	
Poretti A. A, Calcagno, Duilio L.	154
TRANSICIONES SOCIO-ENERGÉTICAS EN EL SECANO LAVALLINO. ADAPTACIÓN DE MODELOS DE BARRERAS E IMPULSORES A PARTIR DE UN ENFOQUE ORIENTADO A ACTORES	
Sepúlveda J. P., Inostroza M., Aguilera F.	155
EVOLUCIÓN GEOLÓGICA DEL SISTEMA VOLCÁNICO GUALLATIRI, REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA, NORTE DE CHILE	

Serra M., Herrera C. G.	156
PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES LANDSAT TM PARA EL ANÁLISIS DE NIEVE/ HIELO EN LOS VOLCANES INCAHUASI Y SAN FRANCISCO – CATAMARCA, ARGENTINA	
Spano N. V.	157
APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE GUANO CAPRINO EN EL SECANO LAVALLINO	
Tardivo M. L., Caymes-Scutari P., Bianchini G., Méndez-Garabetti M. y Printista M.	158
ANÁLISIS DE RENDIMIENTO PARA UN MÉTODO DE REDUCCIÓN DE INCERTIDUMBRE APLICADO A INCENDIOS FORESTALES	
Ureta G., Del Río I.y Aguilera F.	159
USO DE DRONE PARA EL CÁLCULO DE VOLÚMENES ERUPTIVOS EN CENTROS MONOGENÉTICOS	
Espada R., Gelman Constantin J., Rössler C., Dawidowski L.y Gómez D.R.	160
CARACTERIZACIÓN DE AEROSOLES ATMOSFÉRICOS CON INFLUENCIA EN GLACIARES DEL CERRO TRONADOR	

Ponencias y Pósters





GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN VOLCANISMO (GIV-UCN) DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, CHILE: EN BÚSQUEDA DE LA INTEGRACIÓN MULTIDISCIPLINARIA

Aguilera F.^a

Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, CHILE

E-mail: feaguilera@ucn.cl

RESUMEN

En el margen oeste de Sudamérica existen diversas zonas volcánicas activas con un largo historial de actividad que han producido impactos en la población y la infraestructura (e.g. volcán Huaynaputina en 1600, Nevado del Ruiz en 1985, entre otras). A pesar que en la actualidad existen diversos observatorios volcanológicos en Colombia, Ecuador, Perú, Argentina y Chile, además de grupos de investigación tanto en países de Sudamérica como de otros continentes, los cuales han llevado a cabo un sinnúmero de trabajos para mejorar el entendimiento del volcanismo de la región, el conocimiento de este aún sigue siendo escaso. Un nuevo grupo de investigación que se ha formado en la Universidad Católica del Norte, Chile, corresponde al Grupo de Investigación en Volcanismo (GIV-UCN), un equipo de carácter multidisciplinario que se enfoca en el estudio de los fenómenos asociados al volcanismo a lo largo de Chile, con un fuerte foco en el norte de Chile. El equipo está integrado por casi una decena de investigadores, y más de una veintena de doctorandos y estudiantes de pregrado, los que trabajan en diversas disciplinas tales como geología, geofísica, química, computación y sistemas, periodismo y psicología. La investigación se desarrolla en una amplia gama de temáticas que incluyen la volcanología física, geoquímica de fluidos, geofísica volcánica, sensores remotos, petrología, geología estructural, peligros volcánicos, y trabajo con la comunidad y medios de comunicación (difusión científica, resiliencia y educación comunitaria). El grupo cuenta con diversos colaboradores nacionales e internacionales, los cuales apoyan el trabajo en terreno, análisis y procesamiento de datos, y preparación de nuevos investigadores. GIV-UCN está en constante búsqueda de la integración de distintas disciplinas proveniente desde distintos grupos de trabajo, con el objetivo de mejorar el conocimiento del volcanismo no sólo de las zonas volcánicas activas en Chile, si no también en toda Sudamérica.

Palabras Clave: Volcanismo, Investigación, Multidisciplinario, Integración, Chile.



OCEAN LITERACY: WHAT IS IT AND WHAT'S GOING ON

Alvisi F.

CNR-ISMAR

E-mail: f.alvisi@ismar.cnr.it

ABSTRACT

Ocean literacy is defined as an understanding of the ocean's influence on you and your influence on the ocean. An ocean-literate person understands the essential principles and fundamental concepts, can communicate about the ocean in a meaningful way and is able to make informed and responsible decisions regarding the ocean and its resources. Ocean Literacy, as an essential tool for a sustainable blue society, has been recognized in the recently approved Call for Action of the first ever UN conference on ocean (The Ocean Conference: <https://oceanconference.un.org/>), held in New York on 5-9 June 2017. The Ocean Literacy Framework is comprised of two consensus documents: Ocean Literacy: the Ocean Literacy Principles and the Scope & Sequence (http://oceanliteracy.wp2.coexploration.org/?page_id=164). The Ocean Literacy Framework was developed by many scientists and educators from the ocean sciences education community mainly based in North America. Their efforts built on previous work to define ocean literacy, assess what the public knows about the ocean, and redress the lack of ocean-related content in state and national science education standards, instructional materials and assessments.

As the ocean literacy movement is expanding around the globe, new regional and national networks are being created. In 2013, high level representatives from the European Union, United States of America and Canada signed the Galway Statement on Atlantic Ocean Cooperation to launch a Transatlantic Ocean Research Alliance (AORA: <https://www.atlanticresource.org/aora/>). The goal is to work together in order to better understand and „increase our knowledge of the Atlantic Ocean and its dynamic systems - including interlinks with the portion of the Arctic region that borders the Atlantic“ and to promote the sustainable management of its resources. Following the creation of OL networks in Poland (<http://oceanliteracy.pl/?lang=en>) and Ireland (<http://www.ista.ie/irish-ocean-literacy-network/>), on February 2017 a meeting was organized in Venice by UNESCO to launch the first Italian ocean literacy network: the Ocean Literacy Italia (OLI: <http://www.oceanliteracyitalia.it/>).

Key Words: Ocean Literacy, UNESCO, AORA, OLI, EMSEA, WOD



SISTEMA DE DETERMINACION DE LAS FRECUENCIAS NATURALES DE SUELOS MEDIANTE SMARTPHONE

Alvisi F.^a, Frau C.D.^b, Gallucci A.R.^b, Gomez M.P.^c,
Gonzalez D.L.^{d,e}, Grassi L.^f

^a Instituto di Geologia Marina, ISMAR-CNR, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Bologna, ITALIA - ^b Centro Regional de Desarrollos Tecnológicos para la Construcción, Sismicidad e Ingeniería Sísmica (CEREDETEC), Universidad Tecnológica Nacional, Regional Mendoza, ARGENTINA - ^c ICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA - ^d Instituto per la Microelettronica e i Microsistemi, IMM-CNR, Bologna, ITALIA - ^e Dipartimento di Statistica, Università di Bologna, Bologna, ITALIA - ^f ASPER, Firenze, Italia

E-mail: gonzalez@bo.imm.cnr.it

RESUMEN

La probabilidad que una construcción pueda sufrir daños como consecuencia de movimientos sísmicos depende de varios factores, entre ellos la amplificación de las ondas sísmicas debida a las características del suelo conocido como efectos de sitio. En Mendoza, el CeReDeTeC (UTN), estudia este problema desde hace tiempo motivados por las grandes variaciones de la intensidad sísmica observada el terremoto de 1985, donde a menos de 800 metros de distancia de donde se alcanzara el grado mas alto (VIII de la escala Mercalli), la intensidad cayó al grado VI. Consecuentemente, resulta necesario desarrollar métodos no invasivos y económicos que permitan indagar de manera práctica y en una primera aproximación la probabilidad de que se produzcan efectos de sitio ante un sismo en zonas densamente pobladas. Aquí se describe un proyecto de colaboración entre Italia y Argentina producto de una interacción nacida en el E-ICES 11 y dirigida a la implementación sobre Smartphone del método del cociente espectral H/V que permita determinar las frecuencias del suelo en un sitio determinado. El elevado costo de acelerómetros o sismómetros normalmente utilizados en esta técnica ha llevado a pensar su implementación sobre un Smartphone. En efecto, los aparatos de última generación poseen todos los elementos tecnológicos necesarios para este fin: acelerómetros de precisión, sistema de posicionamiento GPS, y sistema de comunicación para transmisión de datos. La idea propuesta es desarrollar una "App" que permita caracterizar de manera aproximada las frecuencias del suelo simplemente apoyando el teléfono en el punto de interés. Una vez obtenida la medida el usuario puede optar por enviar los datos a un servidor central. Los datos pueden ser integrados en la red de información geológica y contribuir de manera significativa a una microzonificación sísmica a costo cero (los operadores de la adquisición de datos son los mismos usuarios del Smartphone).

Palabras Clave: Riesgo sísmico, Microzonación, Período de suelos, Smartphones, Acelerómetro



SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA DE LA CUENCA DEL A° SECO

Antola M., Bussolini A., Peña H., Peralta E.

Instituto de Fisiog. y Geología, Fac.de Cs. Ex. Ing. y Agrim. Universidad Nacional de Rosario

E-mail: hpenia@fceia.unr.edu.ar

RESUMEN

La región en estudio corresponde al sudeste de la provincia de Santa Fe y el cambio en la frecuencia y cantidad de precipitaciones producido en los últimos años han provocado en la misma inundaciones y anegamientos afectando tanto la vida de los habitantes como la matriz productiva, es por lo tanto necesario estudiar la misma exhaustivamente y creemos que la confección de un sistema de información geográfica es la herramienta adecuada. Se realizó un relevamiento de la geomorfología del terreno para delimitar el área de estudio a través de la observación directa, además se utilizaron fotografías, fotos aéreas, cartas de Suelo INTA 1:50000; Imágenes satelitales SAC- C y Landsat 5, cartas topográficas IGN 1: 50000 y estereoscopios. El presente trabajo tiene como propósito resaltar la importancia de la interpretación morfológica en la planificación del uso de suelo. La implementación de un S.I.G. y mediante algoritmos que combinan toda esta información precedente se pudo obtener zonas de distinta calidad del suelo brindando recomendaciones para un uso más racional del mismo esto es importante para minimizar costos económicos y ambientales a fin de utilizar adecuadamente la tierra y prever las áreas apropiadas para la retención e infiltración del agua y en base a este análisis proponer áreas con usos diferentes tanto en lo atinente al trazado y mantenimiento de caminos y cunetas como en el uso agrícola, agropecuario y de desarrollo inmobiliario.

Palabras Clave: S.I.G., geomorfología, teledetección



INGENIERÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MINERÍA DEL URANIO EN EL SITIO MALARGÜE, MENDOZA, ARGENTINA.

Barari E. R., Díaz J. G.

Gerencia PRAMU, CNEA, ARGENTINA

E-mail:barari@cnea.gov.ar / jgdiaz@cnea.gov.ar

RESUMEN

La Comisión Nacional de Energía Atómica Argentina, a través del Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio, ejecutó el proyecto de gestión definitiva de 700.000 t de colas de mineral de uranio en el Sitio Malargüe. Allí se efectuaron los trabajos ingenieriles necesarios y, durante los trabajos de obra, tareas de monitoreo radiológico incluidas en el plan de monitoreo ambiental. Para una gestión segura, se realizó el monitoreo continuo de los trabajos realizados en los pasivos, se controlaron las variables radiológicas en cumplimiento de regulaciones nacionales y en concordancia con recomendaciones internacionales, para asegurar las condiciones de seguridad del personal ocupacionalmente expuesto que trabaja en el Sitio y la población en general. Con el uso de moderno equipamiento de medición y la aplicación de técnicas, metodologías y procedimientos se analizaron datos desde el año 2.010, año de reactivación del proyecto, evaluándose parámetros radiológicos ambientales y ocupacionales.

Del análisis de los datos obtenidos como resultado de las mediciones se deduce que las condiciones radiológicas ambientales en los alrededores del sitio durante la gestión son similares al fondo de radiación natural del emplazamiento y que los trabajadores recibieron dosis muy por debajo de los límites establecidos. Asimismo, las mediciones de tasa de dosis y emanaciones de radón en áreas ya rehabilitadas confirman no sólo las buenas prácticas empleadas, sino también la eficacia de la solución de ingeniería propuesta.

Palabras Clave: Encapsulado, Gestión Ambiental, PRAMU-CNEA.



CARACTERIZACION Y VALORACION DE RIESGOS GEOLOGICOS EN LA QUEBRADA DE LA AGUADITA-TINOGASTA

Barbieri N. R.^a, Niz A. E.^a, Lamas C. A. ^a y Ortiz E. V.^{a,b}

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

^b CONICET, ARGENTINA

E-mail: nazariabarbieri@gmail.com

RESUMEN

La quebrada de la Aguadita se ubica en el faldeo oriental del Cerro Negro de Rodríguez, en la localidad de Tinogasta cabecera del Departamento homónimo. Dista 300 Km. de San Fernando del Valle de Catamarca, capital de la provincia, y 15 Km. de Tinogasta, cabecera departamental, a una altitud media de 1.450 m s.n.m. Desde la perspectiva geológica, se trata de una quebrada tectónica con forma subredondeada, las laderas en la cuenca alta son empinadas, en esa área dominan los procesos de remoción de rocas de tipo caída de detritos, en la desembocadura de la quebrada aflora una fuente de aguas hipertermales de mineralización media, cloruradas cálcicas, con una temperatura promedio de 30° C. Constituye uno de los atractivos principales de la comunidad local y turistas en general, cuenta con cabañas, camping, quinchos, asadores, piletas en la quebrada misma y en la parte superior, donde se ubica el estacionamiento. Considerando la ocupación por parte de la comunidad, es altamente vulnerable frente a los eventos hídricos superficiales, razón por la cual se realiza la valoración y cartografía de riesgo geológico de origen hídrico para ésta cuenca. Por lo previamente mencionado, significa un gran aporte para la comunidad local conocer, no solo las vulnerabilidades del lugar, sino también las fortalezas, que pueden contribuir a un desarrollo, más efectivo y seguro como polo turístico.

Palabras Clave: Riesgos geomorfológicos, turismo, mitigación, prevención.



LA RIZORREMEDIACIÓN DE CR, CU, NI Y ZN A ESCALA PILOTO

Benavidez M.E.^{a,b}, Silvani V.^{a,b}, De la Fourniere E.M.^c, Statello M.^a, Colombo R.^{a,b}, Vega N.A.^c, Debray M.E.^c, Scotti A.^d y Godeas A.M.^{a,b}

^a UBA.FCEN.DBBE. Laboratorio de Microbiología del Suelo. Buenos Aires, Argentina.

^b CONICET-UBA. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA). Buenos Aires, Argentina.

^c Gerencia Investigación y Aplicaciones, CNEA, Argentina

^d CES-CNEA Cuyo, Padre Contreras 1300, Mendoza, Argentina

E-mail: bonafide_66@hotmail.com

RESUMEN

La biorremediación es una herramienta muy eficiente para descontaminar el ambiente, ya que es en general de bajo costo y de fácil manejo. Esta a su vez se puede dividir en algunas técnicas dependiendo el o la parte del organismo utilizado para tal proceso. En este sentido la fitorremediación es la utilización de plantas para sanear un ambiente, por otro lado esta técnica puede observar variaciones cuando el foco se pone sobre las raíces y más precisamente sobre una parte especial de las mismas la “rizosfera”. En este caso el proceso se denomina “rizorremediación”.

Para llevar adelante el proceso de rizorremediación de un área determinada es preciso conocer el funcionamiento del sistema rizorremediador (Planta-microorganismos), para llevar adelante este cometido es necesario la realización de ciertas pruebas, las cuales algunas son a escala laboratorio, invernadero, piloto y por ultimo acampo.

En la ciudad de San Rafael, Mendoza y más precisamente en el CTD Los Reyunos de la UTN, se encuentra emplazada la planta piloto de tratamiento de suelos contaminados, en dicho lugar se ha desarrollado un ensayo de rizorremediación con el objetivo de probar el sistema *Senecio bonartiensis-Rhizophagus* sp., a escala piloto y así evaluar su eficiencia en el proceso de rizorremediación de metales pesados tales como Cr, Ni, Cu y Zn.

Palabras Clave: Biorremediación, suelos contaminados, metales pesados y rizorremediación.



PLANIFICACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS DE MENDOZA “Mejora de la oferta turística de los municipios mediante el fortalecimiento de la gestión de las áreas naturales protegidas de la provincia de mendoza”

Berlanga P., Sorlí L., Sampano P., Chiavetta V., Giménez C., Grasso C., Robino D., Fernández M., Ilardo J.

Departamento de Áreas Naturales Protegidas Unidad Técnica ANP-DRNR

E-mail: pberlanga@mendoza.gov.ar

RESUMEN

Como respuesta a una necesidad de suma importancia para afianzar las políticas de conservación de la provincia de Mendoza, se inicia en el año 2013 el desarrollo de un Proyecto de Formulación y Diseño de Planes de Gestión de 8 Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Mendoza, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El proyecto “Mejora de la oferta turística de los municipios mediante el fortalecimiento de la gestión de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza”, consiste en el diseño de los Planes de Gestión y Planes de Uso Público de las Áreas Naturales Protegidas elaborados por la DRNR a través de la contratación de un equipo consultor y la revisión a cargo de la Unidad Técnica de Áreas Protegidas. El proceso de planificación se concreta con los llamados Planes de Gestión y conforman el compendio de normas y conjunto de acciones que permiten gestionar un área protegida. Esto se efectuó aplicando la metodología de Planificación de Áreas Naturales Protegidas elaborado entre Técnicos de la DRNR y el IADIZA, la cual sigue lineamientos de la Planificación Estratégica orientada a la formulación de la Visión, Misión y Objetivos de manera participativa y consensuada con los diferentes actores sociales vinculados a cada área protegida. Se realizó un documento en formato digital e impreso que instruye y orienta al usuario sobre las necesidades que posee un área protegida en las diferentes actividades y acciones a ejecutar para el cumplimiento de sus objetivos. El proceso de diseño de planificación iniciado, es considerado un hito dentro de la DRNR por el grado de complejidad que representa el abordaje de ocho Planes de Gestión de manera simultánea. Este aprendizaje fortaleció el trabajo en equipo de la Unidad Técnica de Áreas Protegidas como responsable de la revisión y análisis de los documentos generados por la Consultora, forjando una visión y lograr una herramienta operativa y de gestión dinámica, funcional y adaptable a los cambios que pudieran suscitarse durante la implementación de los mismos

Palabras Clave: Áreas Protegidas, Plan de Gestión, Participación, Conservación



CAMBIO CLIMÁTICO, RIESGO Y VULNERABILIDAD MATERIAL DIDÁCTICO DE DIFUSIÓN LOCAL.

Bilbao T.^a, Sosa P.^a, Thomas P.^a, Vega L.^a, Carmona F.^a, Musso S.^b,
Osimani J.^b, Ferrer C.^c, Mussetta P.^c

^a Instituto de Ciencias Ambientales, Secretaría de Desarrollo Institucional
y Territorial, UNCuyo.

^b Facultad de Educación, UNCuyo.

^c INCIHUSA, CONICET, CCT Mendoza.

E-mail: leticiamariavega@gmail.com

RESUMEN

La provincia de Mendoza está experimentando cambios y variaciones asociadas al fenómeno de Cambio Climático. En este marco, la ocurrencia de eventos climáticos extremos, es cada vez más frecuente y a su vez, impredecible. Este tipo de eventos, y los riesgos que representan a escala local, requieren de la generación de estrategias de adaptación y cambio de hábitos para disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones afectadas. El proyecto: *CUYÚN, Cambiá tus hábitos, no el Clima* elabora desde 2012, artículos didácticos destinados a niños, niñas, familias y educadores, referidos a temas vinculados con el Cambio Climático, entre ellos temas de riesgos ambientales en el territorio de la provincia de Mendoza. Este material elaborado en conjunto con organismos de la comunidad científica como el INCIHUSA, procura mediar conocimientos provenientes de diferentes visiones, dando información clara y alentadora sobre la temática promoviendo el cambio de hábitos y la generación de estrategias de adaptación a través del trabajo colaborativo y la educación ambiental. El material, de uso educativo, se difunde de forma semanal y masiva a través de un medio local y a través de las redes sociales.

Palabras Clave: Riesgos ambientales, vulnerabilidad, Cambio Climático, material didáctico.



LA EDUCACIÓN COMO UN INDICADOR DE SOSTENIBILIDAD EN AGROINDUSTRIAS DE TUCUMÁN, ARGENTINA

Canelada Lozzia M.I.^a, Grancelli S.M.^a, Vidal J.P.^a, Paz Arraiza M.P.^b,
Juri S.^a, Guillén S.C.^a

^a Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán. ARGENTINA

^b Escuela Superior de Ingeniero de Montes. Universidad Politécnica de Madrid. ESPAÑA

E-mail mariainescanelada@gmail.com/mcanelada@faz.unt.edu.ar

RESUMEN

La Asamblea de Naciones Unidas luego de trabajos consensuados, estableció las pautas y Objetivos de Desarrollo Sostenible (DS) para los próximos 15 años. Se resaltó que la actividad empresarial, la inversión y la innovación privadas son los grandes motores de la productividad, el crecimiento económico inclusivo y la creación de empleo. El cuarto Objetivo indica que se debe garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Organismos Internacionales como ONU, FAO, OECD incluyen a la educación en la construcción de conjuntos mínimos de indicadores (CMI) en sus sistemas para evaluar la sostenibilidad. Nuestro equipo investiga la sostenibilidad de actividades productivas en el sector agrícola mediante herramientas específicas con empleo de indicadores. El objetivo del presente trabajo fue poner en evidencia el valor de la educación como indicador en las metodologías empleadas para medir la sostenibilidad en sistemas productivos agrícolas. Los trabajos se realizaron en agroindustrias de limón y frutas finas (arándano) en la provincia de Tucumán. Los indicadores relacionados a educación que se incluyeron en los CMI fueron: Tema Social, Subtema Educación, Área Nivel Educativo, Indicador: Nivel de Educación de los trabajadores; Tema Institucional, Subtema Capacidad Institucional, Área Capacitación y Formación, Indicadores: Horas totales acumuladas en capacitación y Calidad de capacitación (Nº de trabajadores evaluados positivamente/Nº de trabajadores evaluados). Se calculó un índice particular de sostenibilidad, cuyo valor máximo es 1 (uno), para cada caso estudiado. Los resultados estuvieron comprendidos entre los valores de 0,5 a 1 en los empaques de limón y frutas finas. Del análisis de la educación como indicador de sostenibilidad se pone en evidencia que es un área a mejorar para alcanzar los objetivos de DS. La disparidad en los resultados estaría relacionada al grado de compromiso social de los empresarios.

Palabras Clave: indicadores de sostenibilidad; agroindustria; educación; sostenibilidad social, agricultura sostenible



GENERACIÓN DE MAPAS ESTACIONALES DE OZONO TOTAL EN LA ARGENTINA

Cañellas J.^{a,b}, Carbajal Benítez G.^{b,c}, Ulke G.^a

^a *Departamento de Ciencias de la Atmosfera y los Océanos – FCEyN – UBA. ARGENTINA*

^b *Servicio Meteorológico Nacional, ARGENTINA*

^c *Pontificia Universidad Católica Argentina, Facultad de Ciencias Fisicomatematicas e Ingeniería, PEPACG, ARGENTINA*

E-mail: gcarbajal@smn.gov.ar

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo principal, la elaboración y presentación de mapas estacionales del ozono total en la Argentina, a través de una climatología de 40 años de datos provenientes del Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio (Reanálisis ERA40).

La baja resolución de los datos, no permite una comparación adecuada con las observaciones en superficie, por tal motivo, se realiza un procesamiento de los datos para tener una mejor y más alta resolución, de tal manera que se aplica la técnica de downscaling (reducción de escala) a través de un modelo climático, a fin de llevar la resolución de 2.5° x 2.5° a 0.44° x 0.44°, lo que permite una mejor comparación con los datos observacionales y una mejor representatividad.

Con los resultados obtenidos permitirán, no solo tener 4 mapas climáticos de ozono total en la Argentina, sino iniciar estudios de variabilidad y verificación de las tendencias hacia la recuperación de la capa de ozono, según el Protocolo de Montreal.

Palabras Clave: Ozono Total, Mapas, Alta Resolución.



ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO Y VARIABILIDAD DEL OZONO SUPERFICIAL EN LA BASE ANTÁRTICA MARAMBIO

Carbajal Benitez G.^{a,b}, Barlasina M. E.^a, Copes E. G.^a

^a Servicio Meteorológico Nacional, ARGENTINA

^b Pontificia Universidad Católica Argentina, Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería, PEPACG, ARGENTINA

E-mail: gcarbajal@smn.gov.ar

RESUMEN

Desde el inicio de año 2012 hasta finales de diciembre del 2015, se realizaron mediciones continuas con un analizador de ozono Thermo Environmental Instruments, Inc. Modelo 49, dentro de la Estación Antártica de Marambio (64.24°S 56.62°W). Localizada en la isla Seymour/Marambio al Noreste de la Península Antártica. Los datos registrados muestran una variación anual, con concentraciones mínimas en verano cercanas a 6.1 ppb y máximas en invierno, con valores alrededor de 38.3 ppb. La concentración media anual de ozono en la superficie es de 20.6 ppb, observándose una gran variabilidad en los meses de primavera coincidiendo con la época del agujero de ozono estratosférico. Los mecanismos probables de tales variaciones podrían ser el transporte vertical por la actividad ciclónica y las variaciones catabáticas del viento que puede transportar ozono desde el interior del continente antártico. Para el trabajo solo serán tenidos en cuenta los valores de ozono superficial que no se vieron afectados por las actividades humanas en la estación, por lo que podría ser considerado como concentraciones de fondo de ozono en superficie en esa región antártica y por esa razón se puede estudiar la variación natural del ozono superficial en esa región antártica. El objetivo de este trabajo es determinar el comportamiento del ozono troposférico en la Marambio y analizar los eventos de destrucción de ozono que se registran en la primavera antártica.

Palabras Clave: Ozono, Superficial, Meteorología, Variabilidad.



BANCO DE SEMILLAS, HERRAMIENTA PARA EVALUAR RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN EL CMFSR

Castaño Gañán A. R.^a, Álvarez G.^a y García V.^b

^a ICES, Regional Malargüe, CNEA, ARGENTINA

^b Complejo Minero Fabril de San Rafael, ARGENTINA

E-mail: aganan@cnea.gov.ar

RESUMEN

En el presente trabajo se compara la emergencia de brotes del banco de semillas de muestras de suelo colectado en seis sitios (dos parcelas por sitio, cada una de 100m², tres para el S2), del Complejo Minero Fabril San Rafael (CMFSR). El banco de semillas se condicionó en abril y se mantuvo por 4 meses. En total emergieron más de 30 morfoespecies y persistieron 26 logrando identificar que Asteraceae es la familia con mayor número de especies (16), Poaceae presentó dos especies, Convolvuláceae, Cactáceae y Verbenácea presentaron una especie y persistieron tres especies que no lograron ser identificadas. No se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$) en el número de brotes entre los diferentes sitios, a pesar de que el S1P1 y S6P1 presentaron la mínima cantidad de brotes (67 por m² c/sitio) y el S5P1 y S5P2 la máxima cantidad de brotes con 866 y 550 brotes por m² respectivamente. Por lo que es pertinente considerar que una restauración pasiva del sitio puede ser ecológicamente exitosa. La vegetación nativa de pequeños árboles, a pesar de no haberse identificado exactamente en el banco de semillas, se puede ver favorecida para su establecimiento y desarrollo por las especies presentes en el banco de semillas, ya que estas generan las condiciones ecológicas necesarias para tal fin.

Palabras Clave: Banco de semillas, CMFSR, restauración



IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGO DE PROCESOS DE REMOCIÓN EN MASA EN EL PIEDEMONTA PRECORDILLERANO MENDOCINO

Castellano M.^a, Cisnero H.^{b,c}, Gardini C.^a y Orive O.^b

^a Departamento de Geología, FCFMyN, Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA

^b Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ARGENTINA

^c Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

E-mail: marycastellano@outlook.com

RESUMEN

Dentro de la zona pedemontana mendocina se encuentra una serie de subcuencas de naturaleza endorreica, una de ellas es la cuenca El Maure. La zona presenta características de regiones semiáridas, donde las lluvias estivales activan los procesos de remoción en masa. Dentro de dicha clasificación se encuentran las inundaciones de detritos o *debris flood*. Dicha amenaza debe su origen a distintos factores naturales que directa o indirectamente aumentan su magnitud. El área se presenta compleja, frágil y sin ningún tipo de planificación, quedando expuesta a cualquier accionar del hombre. Por diversos factores la urbanización de la mencionada área en tiempos históricos era inexistente, pero esto cambió, generando una importante migración hacia la zona oeste donde se han establecido barrios completos, actividades económicas, centros de salud, etc. Esta conjunción de elementos naturales y antrópicos han generado una zona de alto riesgo para la población adyacente al dique y los barrios periféricos. La problemática social es un tema difícil de solucionar y sería objeto de estudio por parte de especialistas en el área Social. El presente estudio trata de recalcar la importancia de la zonificación en cuanto al riesgo, promoviendo futuros estudios de mayor envergadura, donde un enfoque multidisciplinario es fundamental debido a que la problemática es compleja y consta de múltiples variables las cuales contemplan distintas soluciones. Se presenta aquí cartografía de detalle de la cuenca del Maure, realizada en capas vectoriales en formato SIG, el análisis de la problemática general y una serie de propuestas para la reducción de la vulnerabilidad ante la amenaza de remoción en masa.

Palabras Clave: Piedemonte, Riesgo, aluvional, Gran Mendoza.



ANÁLISIS GEOMORFOLOGICO DE CUENCAS EN SIERRAS PAMPEANAS NOROCCIDENTALES DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA ARGENTINA

Cejas G. G.^a, Niz A. E.^a

^aIMCoDeG, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

E-mail: gabriel.cejas92@gmail.com

RESUMEN

En las Sierras Pampeanas, los macizos montañosos son bloques alargados con dirección predominante N-S, elevados y basculados, sus estribaciones se exhondan gradualmente en los materiales cuaternarios producto de la erosión, tanto de sus propios materiales como de áreas circundantes. Las principales características morfológicas de las sierras se vinculan con su estructura, donde los juegos de fracturas han dado origen a taludes elevados que delimitan los bloques, en cuyos niveles superiores se encuentran antiguas superficies de aplanamiento. Las laderas orientales en general, muestran un relieve escarpado en el que se labran cuencas predominantemente elongadas a subredondeadas. En este trabajo se realiza el análisis geomorfológico, tanto en lo que respecta a la descripción y evolución del relieve, como a las características morfométricas de tres subcuencas ubicadas en las sierras de Ambato (ladera oriental y occidental), a la vez que se vinculan los procesos geológicos, con las condiciones climáticas y la acción antrópica. Se concluye que las mismas se encuentran en un ambiente árido de sierras y bolsones, con escasa vegetación en sus laderas y lluvias torrenciales concentradas en el verano, potencian su fragilidad geoambiental la actividad de las comunidades que moran en ellas, no solo con la ocupación urbana y el uso de los suelos, sino también con la quema para reverdecer los pastizales, que muchas veces se extiende más de lo esperado. Por otra parte, en la cuenca baja, la ubicación de asentamientos urbanos y el aprovechamiento de la desembocadura de la quebrada para generar Campings, impacta notablemente en el equilibrio de la cuenca.

Palabras Clave: Geomorfología, clasificación, cuencas hidrográficas.



CARTOGRAFÍA DE APTITUD DE SUELOS DEL DEPARTAMENTO LAVALLE, MENDOZA UTILIZANDO MÉTODO MULTICRITERIO HEURÍSTICO

Cisnero H.^{a,b}, Sales D^c, Orive O^a y Torres J.^{a,d}

^a Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ARGENTINA

^b Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

^c Universidad Nacional de San Luis, San Luis, ARGENTINA

^d Instituto Superior Tecnológico INSUTEC, Mendoza, ARGENTINA

E-mail: hcisneros@umaza.edu.ar

RESUMEN

El Departamento de Lavalle, ubicado en el extremo norte de la provincia de Mendoza, se constituye como una zona con un crecimiento constante de sus superficies cultivadas en los últimos 20 años. Sus suelos se encuentran fuertemente condicionados, no solo por la aridez que imprime una característica esencial, sino por un grupo de factores igualmente ponderables. Se pretende en esta oportunidad, realizar una reseña cartográfica de síntesis con metodología SIG para la elaboración de capas que conduzcan a la clasificación de los distintos sectores en base a su aptitud como base sustentable agrícola. En cuanto a la metodología aplicada, se optó por utilizar el Método Heurístico, el cual establece la combinación de elementos del medio que son de carácter cualitativo y otros que son de características cuantitativas. El método heurístico de análisis supone una valoración subjetiva propuesta por el autor, el cual selecciona las variables más representativas del análisis, le asigna una ponderación (a mayor peso, mayor incidencia) y una valoración a cada uno de los indicadores de cada variable (a mayor valor, mayor incidencia). El procedimiento de evaluación se basó en la construcción de una matriz en la cual se tuvieron en cuenta una serie de parámetros considerados de interés para su posterior valoración. Los parámetros considerados, a los fines prácticos de este trabajo se relacionan con: factor Geomorfológico, Hidrología superficial, Litología, tipo de suelos, salinidad y sodicidad, erodabilidad, cobertura vegetal, asentamientos humanos y criterios estructurales. La clasificación y valoración como parámetros de carácter cualitativo y cuantitativo ha sido desarrollado en la matriz de riesgo siguiendo el orden de relación de clasificación máximo puntaje (en relación con mayor valor, mayor incidencia) dividiendo en 10 clases dentro de una escala de 0 (no apto) a 100 (muy apto). Se presenta en esta ocasión la cartografía resultante.

Palabras Clave: Lavalle, Suelos, Multicriterio.



UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS GEOTECNOLÓGICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES GEOLÓGICAS E HIDROLÓGICAS EN EL PIEDEMONTES PRECORDILLERANO DE MENDOZA, EN RELACIÓN CON LOS PELIGROS NATURALES

Cisnero H.^{a,b}, Torres J.^{b,c}, Cômes D.^b, Cantarelli A.^a, Orive O.^b, Gómez D.^d, Cerrudo L.^a, Castañón E.^b, Sukjle M.^a, Guevara B.^{a,e}, Grintal M.^b, Méndez G.^a, Giordanino N.^a y Sosa, S.^a

^a Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

^b Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ARGENTINA

^c Instituto Superior Tecnológico INSUTEC, Mendoza, ARGENTINA

^d Universidad Nacional de San Luis, San Luis, ARGENTINA

^e Universidad de Congreso, Mendoza, ARGENTINA

E-mail: hcisnero@uncu.edu.ar

RESUMEN

En las últimas décadas, la vulnerabilidad a los impactos de las amenazas naturales ha aumentado dramáticamente en algunas localidades y barrios empobrecidos de Cuyo en general y Mendoza en particular, como consecuencia de una expansión urbana rápida y no del todo ordenada (el caso emblemático son los asentamientos urbanos de la Favorita, los cuales superan los 15000 habitantes y Valle Encantado en Luján de Cuyo). En muchos casos no se han tomado en cuenta las medidas preventivas adecuadas en el diseño de la infraestructura y en el desarrollo de la producción de bienes y servicios, así como en su ubicación, en el control de la calidad de la construcción o en su mantenimiento. Debido a la falta de conocimientos sobre el riesgo, se sigue ubicando a las inversiones en áreas peligrosas y sin aplicar las prácticas adecuadas de prevención y mitigación. Mediante el uso de geotecnologías vectoriales y Raster, con la utilización de SIGs y el uso de Procesamiento de imágenes de satélite, es posible realizar de una manera expeditiva y económica, el análisis de variables de tipo geomorfológico, estructural, litológico e hidrológicos entre otros factores, de los fenómenos productores de Riesgos Naturales que se desarrollan en la zona del Piedemonte precordillerano de Mendoza. Se efectuó, a partir de criterios científico-técnicos, el análisis de un área cuyas características geológicas son las adecuadas para generar procesos destructivos de origen natural sobre la población que la habita, donde se destaca un gran desarrollo socio económico cultural desplegado a través de más de 400 años, cuyos eventos naturales están fechados históricamente desde el siglo XIX. Se presenta la cartografía y el detalle de los resultados parciales de estos trabajos, actualmente en ejecución.

Palabras Clave: Lavalle, Suelos, Multicriterio.



SENSOR DE GAS ÓPTICO DE ADSORCIÓN

Checozzi F. R.^a, Vorobioff J.^{a,b}, Boggio N.^{a,c,d},
Fasciszewski A.^a y Rinaldi C.^{a,c,d}

^a CNEA, Av. Gral Paz 1499, San Martín, Bs.As. Arg.

^b Universidad Tecnológica Nacional, Sarmiento 440, C.A.B.A., Arg.

^c CONICET, Godoy Cruz 2290, C.A.B.A., Arg.

^d Universidad Nacional de San Martín, 25 de Mayo y Francia, San Martín, Bs.As. Arg.

E-mail: federicochecozzi@cnea.gov.ar

RESUMEN

Se desarrolló un sistema con el propósito de medir la composición de gases utilizando principios ópticos. Los posibles gases a analizar por este método son HGTs, VOCs, entre otros. Para ese propósito, se construyó un sensor mediante una película delgada fabricada con depósitos de óxidos metálicos sobre un sustrato de vidrio. Se emplearon técnicas de microfabricación en la sala limpia de la CNEA (fotolitografía y sputtering). Este mismo fue montado en una cámara de diseño propio con fuente de iluminación y calor controlado, a la cual se inyectaron muestras con un banco de gases. Sobre el sustrato de vidrio se posicionó una cámara fotográfica con el propósito de capturar posibles cambios en las propiedades del dispositivo. La adsorción de la muestra altera el espectro de absorción luminosa de la película. El patrón de píxeles, al iluminar la cámara con el sensor, contiene la información deseada. Para analizar las imágenes se utilizaron técnicas de procesamiento de imágenes y análisis de componentes principales en ImageJ y MATLAB. Se implementó algoritmos específicos de PCA para trabajar con grandes cantidades de información. Se realizaron ensayos con mezclas de aire seco y húmedo, y aire seco y CO₂ al 1%, y se mejoraron las condiciones de ensayo (firmeza con la que se sujeta la cámara, aislamiento de fuentes de luz externas, sensores en mejor estado).

Palabras Clave: Sensor de Gas, Película Delgada, Procesamiento de Imágenes, Análisis de Componentes Principales

Este trabajo participa en el “Concurso Jóvenes Investigadores, E-ICES 12”



ANÁLISIS DE UN DESLIZAMIENTO DE LADERA MEDIANTE LA DETECCIÓN DE CAMBIOS GEOMORFOMÉTRICOS SOBRE EL BRAZO NORTE DEL LAGO ARGENTINO, PATAGONIA ARGENTINA

Moragues S., Lo Vecchio A., Lenzano M.G., Moreiras S.M., Lenzano L.E.

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

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

RESUMEN

El presente trabajo muestra los cambios geomorfométricos en el canal Upsala (Lago Argentino), Patagonia Sur, Argentina, relacionados con el deslizamiento de tierra ocurrido en la vertiente oeste del canal, en febrero de 2013. Los glaciares han experimentado un retroceso mundial durante los siglos XX y XXI, Patagonia no ha sido una excepción, así, varios procesos paraglaciales promueven la inestabilidad de la ladera alrededor de la región de los glaciares. En la época estival, el canal Upsala se convierte en un gran atractivo turístico para navegar por los paisajes que alberga, entre los que se destaca el glaciar Upsala. De allí la necesidad del presente estudio con el objetivo de caracterizar y detectar esos cambios, a través de fotointerpretación de las imágenes ópticas satelitales Landsat TM y ETM+, pre-evento y post-evento, además de un análisis estadístico de los niveles de reflectancia de las imágenes, basado en el Coeficiente de Correlación de Pearson. Los resultados estadísticos anteriores al evento muestran una tendencia positiva entre ambas variables (valores de reflectancia) en la distribución de los datos, es decir una fuerte correlación. Por lo tanto, no se produce movimiento aparente en la superficie de la ladera en el período de estudio. Mientras tanto, la interpretación post-evento (2013-2015) muestra un cambio de distribución de los datos que podría interpretarse como pérdidas de correlación, lo que se traduce en una falta de relación lineal aparente entre escenas. Esto demuestra el cambio de superficie, producido por el evento de remoción en masa en el área seleccionada. Luego, es importante destacar la robustez de la técnica aplicada en base a datos geoespaciales de teledetección y procesos estadísticos, para mitigar la vulnerabilidad del área y así poder tomar decisiones referidos al manejo del riesgo.

Palabras Clave: Sensoramiento remoto, Imágenes Landsat, Estadísticas, Deslizamiento, Riesgo.



ESTADO, LEGISLACIÓN MUNICIPAL Y ASENTAMIENTOS EN URBANIZACIONES CERRADAS. ¿NUEVAS FORMAS DE HÁBITAT Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL DISTRITO DE LA PRIMAVERA, DEPARTAMENTO DE GUAYMALLÉN, MENDOZA?

Dalla Torre M.^a, Molina A. C.^b

^a CONICET - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

^b Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

E-mail:dallatorrematias@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo da cuenta de un análisis sobre lo que está sucediendo en las áreas complementarias o de interface del Gran Mendoza, específicamente en el Distrito de La Primavera del Departamento de Guaymallén, donde se libran tensiones y conflictos entre los usos de suelo agrícola y la expansión urbana. Desde un enfoque de la ciudad como productora de crecimiento (Moloch 1990), la expansión urbana sobre la zona de corralitos significó en la última década el avance de countries y barrios cerrados sobre un área históricamente rural y dedicada a la producción de alimentos. Esta dinámica de expansión urbana sobre las zonas agrícolas no puede ser explicada sin tener en cuenta las políticas implementadas desde los gobiernos municipales, que más allá de lo discursivo, suelen promover el crecimiento y el aumento de las rentas del suelo impulsando proyectos inmobiliarios en los cinturones verdes de las localidades. Esto ha generado, en la mayoría de los casos, la proliferación de loteos irregulares al no estar en plena correspondencia con la normativa vigente y que son promovidos en el mercado urbanizaciones cerradas. La necesidad de implementar políticas restrictivas y de conservación del área agrícola seleccionada fue un desafío autoimpuesto por la gestión municipal que asumió en el 2015. Sin embargo, esta suerte de reglamentarismo puede resultar en un efecto paradójico, que si bien puede frenar la expansión urbana sobre las áreas de interfaces, puede también afectar las condiciones de vida de aquellos sectores que ya se encuentran habitando en la zona, pero que difícilmente puedan adecuarse a las nuevas reglamentaciones. El objetivo general de este trabajo es analizar el impacto de las políticas implementadas por los gobiernos municipales en el hábitat de las zonas de interface. El método que aquí se propone considera una estrategia de tipo cualitativa para la selección de fuentes, análisis normativo, documental y la recolección de datos.

Palabras Clave: Ordenamiento Territorial, Urbanismo, Hábitat, Municipio



RELACION ENTRE LA GEOQUÍMICA DEL AGUA SUBTERRÁNEA Y LOS RESULTADOS DE LA GEOELÉCTRICA EN EL ÁREA DE ANGUIL (LA PAMPA)

De Elorriaga E.E. y Pérez M.J.

Departamento de Geología, FCEyN, Universidad Nacional de La Pampa, ARGENTINA

E-mail: elorriaga@exactas.unlpam.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo se evalúa el método geoeléctrico en el reconocimiento de la variación de la salinidad en el acuífero freático en la zona de la localidad de Anguil. En ese sentido se consideraron datos hidroquímicos del agua de perforaciones de explotación y las curvas de campo de sondeos eléctricos verticales (SEV) registrados con el método Schlumberger. La zona es muy importante desde el punto de vista hidrológico ya que se encuentra en el acuífero Toay – Santa Rosa - Anguil - Catrilló explotado para suministrar agua potable a las poblaciones que le dan nombre y que fuera declarado recurso estratégico por la Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de La Pampa. Los diagramas de Stiff, obtenidos a partir de los resultados de los análisis del agua subterránea en varios pozos de explotación, proporcionados por la Administración Provincial del Agua y la forma de las curvas de campo registradas mediante los SEV, situados en los mapas del lugar permiten comprobar una importante correlación de ambas cuantificaciones. Aunque la correlación entre los resultados de ambos métodos es directa, solamente se comprueba realmente cuando las condiciones son las apropiadas. Este tipo de respuesta se originaría especialmente debido a la homogeneidad en cuanto a características constructivas y de explotación de las numerosas obras de captación, que hacen que los análisis correspondan a agua extraída de profundidades similares, y al significativo cambio lateral de la calidad del recurso en cortas distancias, debido a la buena diferenciación y contraste entre áreas de recarga y descarga. El análisis efectuado permite aportar datos respecto a la definición de la morfología de la salinización del recurso en el subsuelo, de la ubicación y diseños de futuras perforaciones y para la cuantificación de las reservas de agua con salinidad adecuada disponible para consumo.

Palabras Clave: variación salinidad, aguas subterráneas, SEV



IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES DE LAS FORESTACIONES EN MAR DE LAS PAMPAS

Denegri G.A.^a, Gaspari F.J.^b, Acciaressi G.^a, Rodríguez Vagaría A.M.^b,
Mársico J. I.^c, Mijailoff, J.^c

^a *Curso de Economía y Legislación Forestal. FCAF. Universidad Nacional de La Plata, ARGENTINA*

^b *Curso de Manejo de Cuencas Hidrográficas. FCAyF. Universidad Nacional de La Plata, ARGENTINA*

^c *Alumnos avanzados de Ingeniería Forestal. FCAyF. Universidad Nacional de La Plata, ARGENTINA*

E-mail:fgaspari@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN

Los procesos que ocurren en los ecosistemas suministran servicios gratuitos de los que los hombres dependen. El objetivo del trabajo fue identificar y estudiar los servicios ambientales de las plantaciones forestales ubicadas en la localidad de Mar de las Pampas-Villa Gesell. Para determinar los Servicios Ambientales (SA) a nivel local se inició con una revisión bibliográfica, y posterior procesamiento e interpretación de imágenes satelitales con una verificación a campo. Se realizó un muestreo en tres estratos a partir de las variables grado de utilidad y servicio, las especies arbóreas predominantes y la cercanía al centro comercial. Se describieron los SA detectados en función de 4 categorías a saber, servicios de provisión: piñas para artesanías y hongos; servicios de regulación como ser de prevención de erosión, fijación de dunas, mejora de fertilidad, regulación del aire y del ciclo hídrico y moderación de la velocidad del viento; servicios de hábitat: la forestación aporta refugio y medio de subsistencia para muchas de las especies autóctonas, y servicios culturales que son los más importantes porque la forestación estuvo ligada a la creación de la localidad existiendo una identificación profunda del conjunto de la población estable y turistas con ellas. Se concluye que el reconocimiento de SA es una herramienta útil para la toma de decisiones en una planificación regional y por lo tanto su estudio debe ser abordado desde la perspectiva de la complejidad y a través del trabajo interdisciplinario.

Palabras Clave: Ecosistemas, Turismo, Arbolado Urbano.



RED DE SENSORES INALÁMBRICA APLICADA A ALERTAS Y PREDICCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE INCENDIOS FORESTALES

Elgueta R. A.^a, Méndez-Garabetti M.^{a,b}

^a *Universidad de Mendoza, Dirección de Posgrado, Facultad de Ingeniería, ARGENTINA*

^b *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), ARGENTINA*

E-mail: rodrigo.elgueta@um.edu.ar, miguel.mendez@um.edu.ar

RESUMEN

El seguimiento y prevención de catástrofes naturales es uno de los diversos campos de aplicación para las Redes de Sensores Inalámbricas. Los incendios forestales son parte de ellas generando grandes pérdidas y daños alrededor del mundo. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar y planificar el despliegue de una red de sensores inalámbrica para la cuantificación de ciertas variables ambientales que permitan detectar incendios. La misma estará constituida por elementos de muy bajo coste, en virtud de que se prevé su pérdida y trabajará con frecuencias y protocolos de red convencionales, conocidos y compatibles con cualquier equipo que sea capaz de operar con los estándares WiFi, permitiendo que la captura de los datos de la red, pueda realizarse “in situ” donde la misma esté desplegada. Además, se espera que las mismas puedan ser incorporadas como entradas en un sistema de predicción del comportamiento de incendios forestales que estará compuesto por el método conocido como ESS-IM (Sistema Estadístico Evolutivo con Modelo de Islas). Para ello, la presente, pretende además de hacer un seguimiento de incendios y nutrir de variables de entrada a modelos predictivos de comportamiento del fuego, convertirse en una herramienta significativa para minimizar los daños causados por este tipo de fenómenos.

Palabras Clave: Red Inalámbrica, Sensores, Incendios Forestales.



NUEVAS EVIDENCIAS DE GLACIARES EN SURGE EN LOS ANDES CENTRALES DE ARGENTINA Y CHILE

Falaschi D.^a, Bolch T.^b, Lenzano M. G.^a, Tadono T.^c y Lenzano L. E.^a

^a Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), ARGENTINA

^b Department of Geography, University of Zurich, SUIZA

^c Earth Observation Research Center (EORC), JAPÓN

E-mail: dfalaschi@mendoza-conicet.gov.ar

RESUMEN

En contraste con los clusters de grandes glaciares de tipo surge ampliamente conocidos en varias regiones montañosas en todo el mundo, la presencia de glaciares en surge en los Andes argentino-chilenos ha sido mayormente vista como marginal. En este trabajo, basado en el análisis de imágenes satelitales de media y alta resolución (Landsat, Quickbird, Ikonos), fotografías aéreas y mapas topográficos antiguos, se han identificado 21 glaciares de tipo surge. A su vez, cuatro de ellos fueron clasificados como de tipo surge confirmado, seis como de tipo probable surge y otros once como de tipo posible surge. El balance de masa geodésico de doce de estos glaciares para el período 2000-2011, el cual abarca los últimos eventos de surge detectados, mostró mayormente patrones moderadamente positivos o negativos (-0.48 – 0.3 m w.e. a-1). Adicionalmente, se calcularon velocidades de superficie máximas de 6.3 m d-1 y 3.5 m d-1 para los glaciares Piuquenes y Noreste del Cerro Alto respectivamente, durante los dos últimos eventos de surge identificados. De acuerdo a la cronología de los eventos de surge en estos dos glaciares sugiere un ciclo de surge de ~10 y ~20 años de duración para los mismos. El sincronismo de los eventos recientes y pasados de los eventos de surge y su coincidencia con períodos anormalmente fríos y de abundantes precipitaciones, apuntan a un control climático común sobre los eventos de surge en la región.

Palabras Clave: surge glaciar, velocidad de superficie, balance de masa glaciar, Andes Centrales



DENDROCROLOGÍA EN LOS BOSQUES MONTANOS DEL PERÚ: POTENCIALIDAD DE *Cedrela* SPP. PARA ESTUDIOS CLIMÁTICOS

Acevedo Vega I. M.^a, Ferrero M. E.^{b*} y Requena Rojas E. J.^c

^a Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental,
Universidad Alas Peruanas, Huancayo, PERÚ

^b Laboratorio de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA-CONICET,
Mendoza, ARGENTINA

^c Laboratorio de Dendrocronología, Dirección de Investigación,
Universidad Continental, Huancayo, PERÚ

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

RESUMEN

Los bosques montanos tropicales que se extienden en las laderas húmedas de la cordillera de los Andes desde Perú, Bolivia hasta el noroeste de Argentina son ecosistemas altamente diversos pero que se encuentran amenazados frente a las variaciones del clima. Los bosques montanos actúan como grandes captadores de agua; la cobertura nubosa característica de estos sistemas puede incorporar un porcentaje adicional de agua a la caída por las lluvias normales. Los bosques montanos pueden responder así a variaciones climáticas locales y regionales; la información del crecimiento arbóreo nos puede servir para caracterizar la influencia del clima en estas regiones. En el presente trabajo se trabajó con técnicas dendrocronológicas para determinar las variaciones de crecimiento anual de *Cedrela nebulosa* y *Cedrela angustifolia* en dos sitios de muestreo en el distrito de Agua de las Nieves, Junín, Perú (11S 75W; 1200 m snm). De cada sitio se extrajeron muestras de al menos 16 árboles con las que se elaboraron cronologías de ancho de anillos. Las cronologías fueron comparadas con registros de precipitación (San Eloy Shinca) y temperatura (reanálisis) a fin de inferir las variables climáticas que controlan el crecimiento. Se observaron respuestas diferentes del crecimiento en ambos sitios, relacionándose con el clima según la topografía, condiciones del sitio y grado de alteración antrópica. Esta primera aproximación dendrocronológica en regiones antes no exploradas, abre un campo al entendimiento del comportamiento de las especies arbóreas más vulnerables al clima y las potenciales respuestas ante el cambio climático en los bosques montanos del Perú.

Palabras Clave: Bosques tropicales montanos, Anillos de crecimiento, Respuestas de crecimiento, Variabilidad climática.



APPLICATION OF TLS FOR LANDSLIDE INVESTIGATION IN LOWER AUSTRIA

Fila K.^{a,b}

^a *Department of Geography and Regional Research, University of Vienna, AUSTRIA*

^b *Departamento de Geofísica y Astronomía, FCFN, Universidad Nacional de San Juan, ARGENTINA*

E-mail: konstanze.fila@univie.ac.at

RESUMEN

In recent years terrestrial laser scanning (TLS) has become an established method in the area of landslide research. TLS provides high-resolution 3D models of the investigated slope. This contribution describes the collection, processing and analysis of TLS data at the Hofermühl-Landslide in Lower Austria. Scans are recorded on several occasions within one year. It is explored whether features of the landslide can be identified based on the generated point clouds. Moreover, the multitemporal scans are examined to detect surface changes in the study area. In the course of the data processing the point clouds are aligned through a registration process. By defining corresponding points in the scans the data are transferred into a common coordinate system. In a further step, the vegetation is filtered in order to preserve only the ground surface. Finally, digital terrain models are generated that allow analyses of temporal changes in the landslide mass. The TLS data provide high-resolution 3D models of the study area. Several features of the landslide can be identified. However, the analysis of surface changes exhibit inaccuracies so that only limited conclusions referring to developments in the study area can be deduced. Factors like terrain, device properties and analysis methods contribute to inaccuracies in the data. Vegetation cover as well as a heterogeneous topography of the study area lead to significant data loss that effect further analyses. Despite current challenges TLS has a high potential for the investigation of landslides. Through combining TLS with methods such as 3D photogrammetry and ALS an enhanced understanding of the processes can be achieved.

Palabras Clave: Terrestrial Laser Scanning, Landslide, Point Cloud, LiDAR, E-ICES12



SOBRE LOS MOVIMIENTOS SÍSMICOS INDUCIDOS EN JUNIO DE 2017, SANTA ROSA, MENDOZA, ARGENTINA

Frau C.^a, Giolo E.^a, Calderón F.^{a,b}, Maldonado G.^a, Pagano D. S.^c

^a CeReDeTeC, Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA
^b CONICET

^c Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA

E-mail: d_pagano@hotmail.com / ceredetec@frm.utn.edu.ar

RESUMEN

La actividad sísmica inducida se ha convertido en un importante tópico de discusión política y científica debido a que estos eventos pueden ser responsables de daños generalizados y un aumento de la sismicidad en ámbitos inusuales generando preocupación a la población. Actividades como la minería, recuperación secundaria de petróleo (fracking) y la extracción masiva de fluidos o gases, pueden ser los principales causantes (Ellsworth, 2013). En Junio de 2017, vecinos de la ciudad de Santa Rosa, Mendoza, denuncian movimientos sísmicos en diferentes horarios, que generan miedo e incertidumbre en la población. El 16 de Junio, a pedido de Defensa Civil, se instaló un acelerómetro digital de alto rango dinámico para indagar acerca de la naturaleza de las vibraciones. Se registraron mediciones en cinco sitios: 1) Municipalidad de Santa Rosa, 2) Ruta 7 intersección Ruta 71, 3) Ruta 7 intersección calle Gómez, 4) Ruta 153 y 5) Ruta 7 ingreso a Santa Rosa. En el sitio 1 se detectaron 3 registros asimilables a comportamiento sísmico. En todos los casos las aceleraciones máximas medidas no superaron el 0,5% de la aceleración de la gravedad. La intensidad en la Escala Mercalli Modificada fue II. El resto de los registros obtenidos sólo muestran vibración ambiental. De la información aportada por la población a los medios se indica “un estruendo y un movimiento vertical muy fuerte 2 veces al día”, coincidiendo su descripción con el tipo de registro obtenido. A partir de los resultados se infiere la presencia de vibraciones mecánicas antrópicas en un rango de frecuencias entre 10 y 75 Hz. Las altas frecuencias encontradas indicarían que se trata de actividad constante. El bajo nivel de amortiguamiento encontrado para estas frecuencias sugiere que las mismas podrían tener origen en el uso de maquinaria pesada y no representan riesgos para la infraestructura, construcciones e instalaciones.

Palabras Clave: Sismicidad, Antrópicas, Santa Rosa, Mendoza



GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA. UNA MIRADA DESDE LA COMUNICACIÓN GUBERNAMENTAL

Galeano G.

Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina

E-mail: gretelgaleano@gmail.com

RESUMEN

En las últimas décadas la ocurrencia de fenómenos de la naturaleza (terremotos, tsunamis, huracanes, inundaciones y huaicos) ha incrementado su frecuencia. Los mismos han provocado en menor o mayor medida impacto en las poblaciones afectadas. Lo que antiguamente generaba apenas una atención acotada sólo a las grandes catástrofes que solían azotar a un sitio de la región, se ha convertido en una preocupación casi permanente de parte de los distintos actores sociales, ya sean éstos agencias internacionales, organismos de gobierno, organizaciones populares o investigadores [Medio Ambiente y Urbanización. Desastres y Vulnerabilidad en América Latina. Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED). Herzer, Hilda María. Pág. 1. 1990]. Este trabajo toma como objeto de estudio el alud registrado el 23 de enero de 2014 en la villa veraniega de El Rodeo en la provincia de Catamarca, donde un fuerte temporal asoló el territorio provincial afectando a dos localidades cercanas al cordón montañoso de El Ambato: Siján y El Rodeo. El saldo: pérdidas de vidas humanas, daños materiales y un alto en la actividad económica local. ¿Cómo se gestionó la política gubernamental en el municipio de El Rodeo en el alud?, ¿de qué manera se trabaja localmente la gestión del riesgo de desastre?, ¿cuál fue la política gubernamental y su interacción con otros tipos de comunicación del gobierno municipal frente al alud? Son los interrogantes que guían este trabajo. Este trabajo pretende ser una humilde contribución para la consolidación de una cultura donde prevalezca la inclusión de la gestión del riesgo de desastre en la inversión pública y donde prime la información como derecho que tiene una persona de saber qué riesgos y amenazas lo rodean. Esto sería un verdadero aporte para modificar o mejorar el modo en cómo se gestionan los riesgos de desastres en la provincia de Catamarca.

Palabras Claves: Gestión de riesgo de desastres, políticas públicas, comunicación social del riesgo



PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO HÍDRICO. LOCALIDAD DE BALCOZNA

Galeano G.^a

^a Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina.

E-mail: gretelgaleano@gmail.com

Bueno R. E., Escotorin A. A., Flores Y. Y., Godoy F. G., Ibáñez G. A., Moya R. M.^b

^b Alumnos de la Cátedra de Gestión de Riesgos II de la Tecnicatura Universitaria en Gestión de Riesgos, Higiene y Seguridad del Trabajo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas

RESUMEN

El impacto de los desastres, ocasionados por la dinámica de la naturaleza o por la acción del hombre, ha generado gran cantidad de víctimas, daños y pérdidas económicas que afectan la calidad de vida de las poblaciones. Actualmente, conceptos como los de gestión del riesgo o cambio climático atraviesan las investigaciones científicas que se plantean con mayor frecuencia por qué a pesar de los avances en materia tecnológica y de desarrollo, aún los fenómenos naturales generan millones de pérdidas humanas, materiales y económicas. El área de estudio de este trabajo, es la villa veraniega llamada Balcozna ubicada en el departamento Paclín de la provincia de Catamarca. Esta selección, se fundamenta en los factores geográficos y climáticos, y los antecedentes de desastres vinculados al riesgo hídrico. Además, se tuvo en cuenta las crecidas del Río Balcozna, particularmente la registrada a mediados del mes de abril de 2015, que afectó especialmente al sur de la provincia de Tucumán y a los departamentos Paclín, Ambato, Santa Rosa, El Alto y FME” [Diario El Ancasti]. Además de las referencias bibliográficas, se realizaron encuestas a un porcentaje representativo de la población estudiada, a los fines de obtener un panorama de la percepción social del riesgo. El trabajo de campo buscó indagar el conocimiento que los habitantes poseen sobre el riesgo de desastre y analizar la manera en que influyen los distintos factores asociados a la percepción en el comportamiento de los habitantes de la localidad. Es valioso conocer las consecuencias del riesgo hídrico, y necesario profundizar en la percepción que las personas tienen respecto a este riesgo. Además de hacer una descripción de la percepción social del riesgo hídrico, se puede concluir en la necesidad de brindar herramientas que sensibilicen y fortalezcan las capacidades de respuesta ante los mismos.

Palabras Clave: Gestión de riesgo de desastres, percepción social, riesgo hídrico



IMPACTO DEL PLAN NACIONAL DE MANEJO DEL FUEGO EN BALCOZNA. APLICACIÓN DEL MÉTODO FORIN.

Galeano, G.^a

^a Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina.

E-mail: gretelgaleano@gmail.com

Galván J. C.; García G. A.; Mirabal, M. R.; Palacio, F.; Picón, C. E.; Ríos Plaza, M. A.; Vaca, L. A.; Vázquez, F.; Vergara, C. G.^b

^b Alumnos de la Cátedra de Gestión de Riesgos II de la Tecnicatura Universitaria en Gestión de Riesgos, Higiene y Seguridad del Trabajo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas

RESUMEN

En el año 1996, el gobierno nacional argentino creó el Plan Nacional de Manejo de Fuego (PNMF) como respuesta al aumento de los incendios forestales en todo el territorio del país. El mismo tiene como prioridad definir recursos, jurisdicciones y responsabilidades que afectan a la preparación para el combate y supresión de los incendios forestales, involucrando en estas tareas a las autoridades jurisdiccionales y áreas relacionadas a la temática. A principios del 2008 la provincia de Catamarca implementó el PNMF a raíz del incremento de los incendios. Esta serie de acontecimientos socio-naturales materializó el poder destructivo de eventos que dañan y evidencian los recursos disponibles en la provincia, afectando tanto ciclos naturales como la dinámica estructural de los ecosistemas reduciendo su calidad y productividad. La investigación se sitúa en la localidad de Balcozna, ubicada en el Departamento Paclín, debido a su alto riesgo de incendios forestales como consecuencia de un ambiente genéricamente conocido como “área seca”, una corta estación de lluvias y fuertes vientos (o zonda). A pesar de su fragilidad, estos ecosistemas son relativamente seguros y estables, pero el uso indebido o abusivo por parte del hombre genera importantes procesos que ponen en riesgo la localidad. Estos procesos, anteceden el origen de una cadena de eventos sistemáticos que vulneran las condiciones de seguridad, creando una brecha de pérdidas entre prevención y respuesta inmediata. La problemática de los desastres debe ser un componente intrínseco de los esquemas de desarrollo sostenible. Desde esta perspectiva, el proceso de investigación del trabajo induce a un punto de observación, reflexiones teóricas, conceptuales y empíricas que a través de las herramientas prácticas de recolección de datos describen el impacto real de la implementación del PNMF. Finalmente, se implementó el Método **Meta análisis** que es un enfoque planteado por las Investigaciones Forenses de los Desastres (FORIN).

Palabras Clave: Gestión de riesgo de desastres, incendios forestales, plan manejo del fuego.



DISEÑO DE PROTOCOLOS DE TRATABILIDAD DE SUELOS CONTAMINADOS

Gálvez J. A., Alonso Molina V.P., Cantero J.A., López A. C.,
Pineda I.C, Vardaro S.A.

Bioprocesos, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

E-mail: jgalvez@uncu.edu.ar

RESUMEN

Los procesos de tratamiento de suelos contaminados muchas veces no son efectivos debido a la presencia de compuestos que dificultan o interfieren en el desarrollo del proceso de descontaminación y en parte se debe a que han sido poco estudiados por que no están definidos como contaminantes en la legislación de aplicación vigente. Esta última particularidad hace que solo se enfoquen los tratamientos en base a los contaminantes solicitados o exigidos por la legislación. Tampoco en el diseño de los procesos, se tiene en cuenta el efecto de la matriz del suelo sobre la retención o disponibilidad del o los contaminantes, la cual puede modificarse u optimizarse mediante una etapa previa al proceso de tratamiento que debe ser investigada en el laboratorio y ajustada posteriormente a escala de campo. En este trabajo se analizan una serie etapas que incluyen caracterización del sitio, del contaminante, y posteriormente ensayos de laboratorio orientados a la selección del método de tratamiento de suelos contaminados con hidrocarburos en base a la caracterización del contaminante, tipo de suelo, condiciones ambientales y disponibilidad de insumos, recursos y tecnologías disponibles en la región. Los ensayos de laboratorio considerados son segregación física y tratamiento biológico en fase lodo.. La selección de estos ensayos se debe a la implicancia en el éxito de la implementación en campo. El tratamiento en fase lodo en laboratorio disminuye las restricciones de transferencia de materia y permite un desarrollo rápido de la flora microbiana. De esta forma se analiza en un tiempo corto la presencia de fracciones recalcitrantes o de interferencias en el proceso propias del suelo, de las condiciones ambientales y disponibilidad de nutrientes para el desarrollo biológico. Los resultados obtenidos en esta etapa permiten optimizar la técnica biológica o la continuación del estudio de técnicas químicas y físicas para degradar el hidrocarburo.

Palabras Clave: Suelos, Hidrocarburos, Caracterización, Procesos, Tratabilidad.



PROYECTO OBSERVATORIO ARGENTINO DE VIGILANCIA VOLCÁNICA (OAVV) DEL SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO

García S. E.^a, Badi G.^b y Tejedo A.^a

^a OAVV, Servicio Geológico Minero Argentino, SEGEMAR, ARGENTINA

^b FcAGLP, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, ARGENTINA

E-mail: sebastian.garcia@segemar.gov.ar

RESUMEN

El Observatorio Argentino de Vigilancia Volcánica (OAVV) es una iniciativa a nivel nacional llevada adelante por el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) a través de su programa de evaluación de las amenazas volcánicas (PEAV), para la generación de un área especializada dentro del organismo cuya principal función sea el control y estudio de las mismas. Mediante el desarrollo de redes de monitoreo instrumental para los volcanes de la República Argentina se podrá predecir con un cierto periodo de anticipación erupciones volcánicas y sus fenómenos asociados (Lava, deslizamientos, lahares, nubes de ceniza, etc.), generando de este modo alertas tempranas con el fin de proteger el territorio nacional, a su población y a la infraestructura que pudiera ser afectada por este tipo de fenómenos.

Se ha diseñado una primera etapa que comenzará con la vigilancia instrumental de los 8 volcanes que revisten mayor riesgo (Elissondo, M. y Farías, C., 2016), seleccionados siguiendo los parámetros del sistema NVEWS (Ewert et al, 2005) dividiéndolos en tres (3) categorías de acuerdo a la amenaza asociada a su actividad.

De acuerdo a la categoría seleccionada para el volcán se ha proyectado un rango distinto de instrumentación, desde un monitoreo considerado de alta resolución que permita el modelamiento de procesos complejos hasta un monitoreo básico que determine el nivel base de actividad volcánica.

Palabras Clave: Volcanes, Monitoreo, erupciones, mitigación, NVEWS.



FRECUENCIA NATURAL DE SITIOS CON NAPA FREÁTICA SUPERFICIAL

Giolo E., Calderón F., Luján F., Cueto A., Panella S. y Frau C.

CeReDeTeC, Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA

E-mail: cdfrau@frm.utn.edu.ar

RESUMEN

La evaluación de las acciones sísmicas que deben aplicarse a una estructura para su diseño sismorresistente incluye, entre otros aspectos, la clasificación del sitio de acuerdo a distintas categorías que establecen los reglamentos. Esta clasificación tiene como objetivo identificar si el sitio en cuestión estará expuesto a fenómenos de amplificación dinámica cuando sobrevenga un sismo en la zona.

Generalmente, la clasificación se realiza en función de parámetros geotécnicos del subsuelo como, por ejemplo, la velocidad de la onda de corte en la masa del suelo o el número de golpes del ensayo de penetración normal (SPT según sus siglas en inglés). Un camino alternativo es determinar la frecuencia o el período fundamental de la masa de suelo presente en el sitio. Para ello, la técnica del cociente espectral H/V (H y V son los espectros de amplitudes de Fourier de las componentes horizontales y vertical respectivamente), basado en la medición de vibraciones ambientales ha mostrado ser un método sencillo y eficaz. En este trabajo se presenta la determinación de frecuencias naturales de suelo para el caso particular de sitios con presencia de napa freática superficial, ubicados al este de la Ciudad de Mendoza. El trabajo muestra los criterios de clasificación de sitios de las recientes normas argentinas de diseño sísmico, la metodología para la determinación de las frecuencias naturales de un sitio determinado y los resultados encontrados en los puntos seleccionados que se comparan con otras determinaciones en sitios sin la presencia de agua superficial. Se concluye que la técnica resulta adecuada para el fin propuesto al detectar las diferencias que presentan sitios con características diferentes.

Palabras Clave: Zonificación Sísmica, Clasificación de sitios, Periodo del suelo, Napa Freática.



ZONIFICACIÓN Y MONITOREO DEL CRECIMIENTO URBANO DE LA CIUDAD CAPITAL DE SAN LUIS, ARGENTINA

Gómez D. H.^a, Cisnero H. ^b

^aUniversidad Nacional de San Luis, Ejército de los Andes 950 - San Luis - Argentina.

^bUniversidad Maza Av. Acceso este, lateral sur 2245. Guaymallén. Mendoza- Argentina.

E-mail: Hdg2010@gmail.com

RESUMEN

El conocimiento obtenido a través de la teledetección se ha convertido en una herramienta fundamental para los administradores de los recursos naturales e investigadores de organismos gubernamentales, organizaciones de conservación y la industria. La amplia gama de aplicaciones de la teledetección encontradas en diversas publicaciones es un testimonio de la creciente utilización de esta técnica para la ordenación de los recursos naturales. El crecimiento demográfico y el desarrollo económico de una ciudad implican una mayor demanda de recursos naturales y una mayor necesidad de espacio para el uso de distintas actividades inherentes a la existencia del ser humano. Uno de los signos más evidentes de este fenómeno es el crecimiento de las ciudades. La información derivada del uso de diversos sensores remotos, producto del avance tecnológico en materia satelital, ha demostrado ser una herramienta fundamental y eficaz en la detección de fenómenos y cambios producidos por la dinámica del medio urbano, lo cual facilita la labor de los planificadores, permitiendo establecer mejores planes para la regulación del uso y ocupación de suelo. El presente trabajo basa su realización en el tratamiento digital de imágenes satelitales y la aplicación de diferentes métodos de clasificación supervisada y no supervisada. Se pudo determinar con la aplicación de estos modelos las variaciones en el tiempo de los cambios en la ocupación del uso de suelo en el período determinado (1989-2015) en relación directa con el desarrollo urbano en el municipio de la ciudad de San Luis Capital y sus alrededores, el Municipio de la ciudad de la Punta y el municipio de Juana Koslay, pertenecientes a la Provincia de San Luis, República Argentina. Se identificaron y cuantificaron las nuevas zonas de loteos, se determinó el porcentaje de crecimiento urbano en los intervalos temporales de 1986, 1996, 2006, 2015 y 2017. Se proyectaron posibles áreas de expansión urbana y los factores que las determinan.

Palabras Clave: expansión urbana, loteos, áreas de expansión, ciudad de San Luis



ANÁLISIS POR ACTIVACIÓN NEUTRÓNICA APLICADO AL ESTUDIO DE ÁRBOLES (MADERA) COMO BIOMONITORES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

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

^a *División Técnicas Analíticas Nucleares, Departamento Química Nuclear, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA*

^b *Departamento Química Nuclear, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA*

^c *ICES – Comisión Nacional de Energía Atómica, Regional Malargüe, ARGENTINA*

E-mail: invernizzi@cae.cnea.gov.ar

RESUMEN

Los árboles durante su crecimiento acumulan distintos elementos químicos en su madera, siendo tres las rutas de ingreso al xilema: desde el suelo a través de las raíces, a través de las hojas y a través de la corteza. La determinación de la distribución de dichos elementos químicos a lo largo del radio de una sección transversal del tronco es comúnmente empleada como indicador temporal de contaminación ambiental. Con el objetivo de estudiar el potencial como biomonitor de una especie de álamo, un árbol, se consideró un muestreo de madera que permitiera explorar la distribución de los elementos químicos en función del radio del tronco. Como una primera etapa se tomaron submuestras de tres zonas dentro de un ángulo delimitado de cada porción de tronco, desde la medula hacia la periferia y se analizaron utilizando Análisis por Activación Neutrónica (AAN) para la determinación de arsénico, calcio, cobalto, cromo, estroncio, hierro, lantano, potasio, rubidio y zinc. El AAN es una técnica analítica nuclear de alta exactitud y precisión, especialmente adecuada para la cuantificación de elementos traza, minoritarios y mayoritarios en distintas matrices y es considerada una técnica analítica de referencia. Del análisis de la distribución de las concentraciones elementales determinadas, para la mayoría de las muestras, se observa una mayor concentración en la parte medular del tronco. Se considera que la forma de submuestreo y de preparación de muestras empleada ha sido adecuada para observar las variaciones en la distribución de los elementos. En una segunda etapa, con el objetivo de establecer un mejor seguimiento de la acumulación temporal, se encarará un sub-muestreo utilizando los anillos de crecimiento, lo cual permitiría conocer algunos elementos indicadores de contaminación ambiental asociado a la variación dendrocronológica.

Palabras Clave: biomonitores, madera, contaminación ambiental, Análisis por Activación Neutrónica



DESGLIZAMIENTOS EN EL FRENTE OROGÉNICO ACTIVO ANDINO. DISTRIBUCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ORIGEN

Junquera Torrado S.^a, Moreiras S.^{a,b}

^a CONICET-IANIGLA-CCT Mendoza, ARGENTINA

^b Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, ARGENTINA

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

RESUMEN

Siendo uno de los principales efectos medioambientales provocados por terremotos, los procesos de remoción en masa y su distribución pueden revelar la actividad neotectónica de una región determinada. Con tal objetivo, se ha llevado a cabo un inventario de deslizamientos a lo largo de la Precordillera (31°- 33°S) siendo ésta la región sísmicamente más activa de Argentina. La mayor deformación cuaternaria se encuentra concentrada en esta parte centro-occidental del país asociada a fallas activas conectadas con una intensa actividad sísmica superficial (< 35 km de profundidad). Durante los últimos 150 años, la región ha sufrido al menos seis terremotos de magnitud superior a $M_s \geq 7.0$. El objetivo principal de esta investigación es analizar la distribución de los deslizamientos a lo largo del frente orogénico activo andino y caracterizar el comportamiento de dichos colapsos. Los parámetros morfológicos de estos deslizamientos (tipo, tamaño, grado de actividad, entre otros) fueron analizados. De acuerdo a los resultados obtenidos, los colapsos coinciden con las trazas de las principales fallas activas cuaternarias de esta región. No obstante, los deslizamientos se encuentran agrupados siendo su densidad mayor en el centro del área de estudio. Además, el grado de actividad de tales deslizamientos es más alto en esta zona central, decreciendo gradualmente hacia el norte y el sur. Se propone que la subducción de la dorsal de Juan Fernández es probablemente la causante del alto índice de deformación en esta región coincidiendo con la alta sismicidad histórica y la distribución de los deslizamientos.

Palabras Clave: Precordillera, Argentina, deslizamientos, fallas activas, dorsal Juan Fernández



ALGORITMO BASADO EN CORRELACIÓN CRUZADA MULTIESCALAR PARA DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO DE RASGOS EN SECUENCIAS DE IMÁGENES APLICADO EN ESTUDIO DE DINÁMICA DE GLACIARES.

Lannutti E. D., Lenzano M. G., Vacaflor P., Lenzano L.E.

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

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

RESUMEN

A partir del siglo XIX, el estudio de los glaciares ha cobrado en forma creciente un mayor ímpetu e importancia, debido a su relevancia como fuente y reserva de agua dulce, y por ser además, indicadores del cambio climático global. El flujo de hielo, la velocidad superficial y la posición del frente de los glaciares son unos de los parámetros más importantes que definen su comportamiento a lo largo del tiempo. Debido a la dinámica que presentan estos cuerpos de hielo, la determinación de estos parámetros debe ser abordada a partir de técnicas y metodología que brinden soluciones precisas con resolución, tanto temporal como espacial. Los datos provistos por una secuencia de imágenes “time-lapse” terrestres brindan la resolución espacio-temporal suficiente para el estudio específico en glaciares. No obstante, estos datos deben ser integrados por técnicas fotogramétricas que cuantifiquen los desplazamientos, pero al mismo tiempo, por algoritmos basados en visión computarizada, procesamiento de imágenes y de señales, que detecten rasgos en las imágenes en forma automática debido al volumen de estos datos. En este trabajo se propone una técnica de detección y seguimiento de rasgos en una secuencia de imágenes, a través de un algoritmo basado en correlación cruzada multiescalar con prefiltrado. A partir de una serie de imágenes “time-lapse” (periodo 2014-2016) del área frontal del Glaciar Viedma ubicado en el Campo Patagónico Sur, se evaluó el desempeño del algoritmo en la resolución de tres distintos problemas de detección y seguimiento: estimación de la velocidad superficial del glaciar, la determinación de las trayectorias del flujo de hielo y la detección de las áreas de pérdida de hielo frontal. En los tres casos, la técnica proporcionó resultados satisfactorios y robustos, a pesar de la alta variabilidad entre pares de imágenes vinculadas a la típica dinámica que presentan estos tipos de glaciares.

Palabras Clave: Procesamiento de Imágenes, Correlación Cruzada, Time-Lapse, Dinámica de Glaciares.



TENDENCIAS Y CAMBIOS ABRUPTOS DE CAUDALES ESTACIONALES EN CUENCAS DEL OESTE ARGENTINO ENTRE LOS 22°-52°S Y SU RELACIÓN CON FORZANTES CLIMÁTICOS

Lauro C.^a, Vich A.I.J^{ab}, Moreiras S.M.^{ac}, Otta S.^a, Vaccarino E.^a

^a CONICET-CCT-Mendoza, Mendoza, ARGENTINA

^b UNCUYO-Facultad de filosofía y Letras, Mendoza, ARGENTINA

^c UNCUYO-Facultad de Ciencias Agrarias, Mendoza, ARGENTINA

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

RESUMEN

El escurrimiento de las cuencas con nacientes en la cordillera de los Andes y serranías del oeste argentino, se ve alterado con los actuales cambios en el uso del suelo y cambios en la circulación atmosférica y condiciones climáticas regionales. Comprender el origen de dichos cambios es necesario para determinar los efectos de la variabilidad climática en los sistemas hídricos, y mejorar la gestión de los recursos hídricos.

La variabilidad del sistema hídrico de las cuencas localizadas en el oeste argentino entre los 22° y 52° S, se estudió por medio del análisis de tendencias y cambios abruptos en los caudales estacionales de verano, otoño, invierno y primavera, utilizando pruebas estadísticas no paramétricas. Además, se analizó el vínculo de dichos cambios con la variabilidad climática a través de correlaciones lineales entre los caudales y diversos índices climáticos: la Temperatura Superficial del Mar en la región Niño 3.4, el índice Oscilación Decenal del Pacífico y el índice de Oscilación de Antártica.

Se detectaron tendencias crecientes en el noroeste y centro-oeste argentino y decreciente en la Patagonia. Los caudales de las cuencas del centro oeste y Patagonia se correlacionan positiva y significativamente con la Temperatura Superficial del Mar en la Región Niño 3.4. Además, se encuentra una relación inversa con el índice de Oscilación Antártica en cuencas al sur de los 37° S. En las cuencas del norte y centro oeste se identificaron principalmente cambios abruptos positivos durante la década del 70, mientras que en la Patagonia se identificaron cambios abruptos negativos en las décadas del 70 y 80. Los cambios abruptos encontrados se asocian a cambios de fase del índice de Oscilación Decenal del Pacífico.

Palabras Clave: Tendencias, Cambios Abruptos, Niño 3.4, PDO, SAM.



CÁLCULO DE PARÁMETROS TERMALES A PARTIR DE IMÁGENES SATELITALES LANDSAT: UN MÉTODO DE FÁCIL ACCESO PARA MONITOREO VOLCÁNICO

Layana S.^a, Aguilera F.^b, Salazar P.^b y Urrutia D.^c

^a Programa de Doctorado en Ciencias Mención Geología,
Universidad Católica del Norte, CHILE

^b Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, CHILE

^c Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad
Católica del Norte, CHILE

E-mail: susana.layana@alumnos.ucn.cl

RESUMEN

El uso de imágenes satelitales en volcanología es una técnica de fácil acceso y sin costo, debido a la posibilidad de adquisición de imágenes Landsat a través de la plataforma de USGS. La finalidad principal de este trabajo es mostrar cómo por medio de la detección de anomalías termales en volcanes activos a partir de imágenes satelitales, es posible calcular diversos parámetros termales. En el caso de las imágenes Landsat TM, ETM+ y OLI, éstas son de gran utilidad debido a su alta resolución espacial. Mediante la aplicación de los métodos de banda dual y el método tres bandas tres componentes (incluyen el uso de bandas SWIR y TIR), es posible obtener parámetros tales como radiancia, temperatura efectiva, área cubierta por la anomalía, flujos de calor (correspondientes a flujos radiantes, convectivos y de gas), y flujos de masa. Asimismo, usando exclusivamente bandas termales TIR de los tres tipos de imágenes, es posible obtener valores de radiancia, área de la anomalía y flujos calóricos. La obtención de estos parámetros de forma continua y su seguimiento en el tiempo permite realizar un monitoreo de las anomalías termales presentes en volcanes activos. De esta forma, hemos generado una plataforma digital que incluye los resultados de la totalidad de los parámetros posibles de obtener desde anomalías termales, mediante la aplicación de rutinas automatizadas, la cual quedará a disposición del público general. Esta plataforma llamada VOLCANOMS (Volcanic Anomalies Monitoring System) se encuentra en plan piloto con el seguimiento del volcán Lascar (norte de Chile) para el periodo Enero-Diciembre de 2000.

Palabras Clave: Imágenes satelitales, Monitoreo satelital, Landsat, VOLCANOMS.



MULTI-DISCIPLINARY CONTRIBUTION TO METAL EXPLORATION IN THE JAURU TERRANE, SOUTHWEST AMAZON CRATON

Louro V. H. A.^a, Mantovani M. S. M.^a, Ribeiro V. B.^b

^a *Laboratório de Geofísica da Litosfera - GEOLIT, Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, BRAZIL*

^b *Universidade Federal de Pernambuco, BRAZIL*

E-mail: vilouro@hotmail.com

ABSTRACT

The Jauru terrane, southwest Amazon Craton, is a Paleoproterozoic accretionary terrane divided into three belts: Jauru, Araputanga and Cabaçal. The compressive setting that united these belts resulted non-sequential subduction events observed by the presence the Cachoeirinha and the Santa Helena orogenesis. This compressive subduction-related setting created adequate environments for metal mineralization as Au, Cu, Ni and Zn. Geophysical, geochemical and isotope data were used to evaluate the region tectonically, locating known and potential exploration zones, the type of mineralization, and geophysical modelling the target zones using all data available as constraints. Magnetic and gravity fields were mainly used for modelling and tectonic assessment, showing 5 to 10 km wide outcropping and non-outcropping mafic intrusions intercalated with major felsic to intermediate granitic suites. These models corroborated with the main northwest-southwest trends and tectonic lineaments that characterize the terrane. Gamma-ray spectrometry was used to evaluate outcrops and hydrothermally altered zones, evidencing known and possible sources for Au, Cu, Ni and Zn exploration. Major and trace elements geochemistry, along with minor Nd-Sr analyses, showed magma patterns and tectonic environments related to the evolution of a terrane in a compressive setting. The chemical data indicated trends of large batholiths of juvenile magma interspersed with lightly enriched MORB-like mafic intrusions. A model for the evolution of the Jauru terrane, based on the described data, links the characteristics and tectonic environment of the located intrusions with targets for brownfield and greenfield exploration.

Key Words: Amazon Craton, Potential Field Methods, Gamma-ray Spectrometry, Geochemistry, Mineral Exploration.



ANÁLISIS DE REDIMENSIÓN DE MAPAS EN UN SISTEMA DE PREDICCIÓN DE INCENDIOS

Lucatelli J.^a, Méndez-Garabetti M.^{a, b}, Bianchini G.^a,
Caymes-Scutari P.^{a, b}, Tardivo M.L.^{a, b, c}

^a *Laboratorio de Investigación en Cómputo Paralelo/Distribuido (LICPaD), Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, Facultad Regional Mendoza – Universidad Tecnológica Nacional, M5502AJE, Mendoza, Argentina*

^b *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina*

^c *Departamento de Computación, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina*

E-mail: julian.lucatelli@alumnos.frm.utn.edu.ar

RESUMEN

Como es de público conocimiento, los incendios forestales provocan un gran perjuicio para la población. En primera instancia, por los cambios que se producen en la flora y la fauna de los terrenos afectados, y en segundo término por las pérdidas económicas que estos generan. Esto ha motivado la elaboración y/o perfeccionamiento de métodos que permitan la predicción de su comportamiento, manejo y/o control. Muchos de estos están basados en entornos computacionales, donde se ejecutan diferentes simulaciones de incendios con el propósito de que éstas se asimilen a la realidad. ESSIM-EA (Sistema Estadístico Evolutivo con Modelo de Islas basado en Algoritmos Evolutivos) es un método de reducción de incertidumbre aplicado a la predicción del comportamiento de incendios forestales. Para poder evaluar el comportamiento del fuego, la superficie donde se propaga el incendio es representada en el modelo como un conjunto de celdas de tamaño fijo dentro de un mapa. Estos mapas dependiendo del tamaño de la zona afectada, pueden ser representados con diferentes resoluciones, redimensionándolos con el objetivo de mejorar el rendimiento de ESSIM-EA. Para ello, se ha desarrollado un algoritmo de redimensión de mapas que permite aumentar y disminuir la resolución de las celdas. Este algoritmo sería incluido al método con el objetivo de permitir la redimensión automática de los mapas de incendios, utilizando mapas de incendios reales controlados evaluando calidad de predicción y tiempo de procesamiento en el método ESSIM-EA.

Palabras Clave: Incendios Forestales, Redimensión de Mapas, Análisis de redimensión



CARACTERIZACIÓN MEDIANTE SEM-EDS DE MINERALES DE ALTERACIÓN EN EL CERRO CACHEUTA, PRECORDILLERA DE MENDOZA

Martínez A.^a, Mulé, M.^a, Tobares M. L.^{a,b}, Merlo M.^{a,b} Crespo E.^c

^a *Departamento de Geología, FCFMyN, Universidad Nacional de San Luis, Argentina*

^b *CCT-CONICET, San Luis, Argentina*

^c *LABMEM, Laboratorio de Microscopía Electrónica y Microanálisis, UNSL.*

E-mail: amancaymartinez@gmail.com

RESUMEN

El magmatismo permo-triásico agrupado bajo el nombre de Grupo Choiyoi, aflora en el flanco occidental del cerro Cacheuta (33° 04' 35" LS, 69° 07' 02" LO), sector sur de la Precordillera mendocina. Al Este del mencionado cerro se encuentran unidades plutónicas denominadas Granito Cacheuta de edad pérmica. Las facies volcánicas presentan una pasta de textura afanítica con coloraciones verdosas y fenocristales de sanidina subhedrales de varios centímetros que le imparte a la roca una textura porfírica. En cuanto a la geoquímica, el diagrama sílice vs álcalis total (TAS) clasifica a la roca como una traquita-traquidacita subalcalina de alto K. Por sectores, las unidades presentan vesículas y amígdalas tapizadas por ciertos agregados minerales. La caracterización de dichos agregados mediante SEM-EDS es el objetivo del presente trabajo. Las amígdalas se encuentran tapizadas por minerales pardos negruzcos de hábito botroidal y limonitas terrosas naranjas, que hacia el centro se rellena con minerales del grupo de la sílice, variedades cuarzo blanco, amatista violeta y calcedonia criptocristalina, o bien calcita. El estudio de SEM-EDS de los minerales pardos negruzcos arroja elementos tales como C, O, Fe y Ca, y una morfología romboédrica, lo que permite asociar a estos minerales al grupo de la calcita, con sus representantes calcita y siderita, trigonales y donde los cationes pueden intercambiarse entre sí. En ciertos niveles del afloramiento se observan brechas con clastos angulosos, tipo "puzzle" con sílice criptocristalina, de diferentes colores, rojo, naranja y verde, que podría estar indicando un posible origen hidrotermal para estos minerales dentro de un esquema de rift continental.

Palabras Clave: alteración, rocas volcánicas, carbonatos, calcedonia



ECOHIDROLOGÍA Y BIOGEOQUÍMICA EN BOSQUES FREATÓFITOS DEL MONTE CENTRAL

Meglioli P. A.^a, Villagra P. E.^{a,b}, Aranibar J. N.^{a,b}, Jobbágy E. G.^c y Magliano P. N.^c

^a Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Centro Científico Tecnológico, CONICET, Mendoza, ARGENTINA - ^b Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA - ^c Grupo de Estudios Ambientales-IMASL, Universidad Nacional de San Luis CONICET, ARGENTINA

E-Mail: pmeglioli@mendoza@conicet.gob.ar

RESUMEN

Los mecanismos hidrológicos que subyacen a los patrones y procesos ecológicos en los sistemas limitados por la disponibilidad de agua constituyen temas centrales para la ecohidrología y biogeoquímica de desiertos. Los bosques de *Prosopis flexuosa* del Monte Central ofrecen la oportunidad de estudiar las interacciones entre la vegetación freatófita, el agua subterránea y la precipitación local, considerando diferentes intensidades de uso de suelo dadas por el pastoreo extensivo. En este ecosistema árido, nos preguntamos cuáles son las consecuencias de la remoción parcial de la vegetación y del establecimiento de puestos ganaderos en los valles inter-médanos (acoplados a aguas freáticas entre 7-15 m de profundidad) sobre procesos ecohidrológicos relacionados con la recarga y descarga del acuífero. Se plantea como hipótesis que los sitios disturbados presentan menor consumo de agua subterránea por la vegetación freatófita, mayor drenaje profundo del agua pluvial y, como consecuencia, una mayor recarga local y lixiviación de solutos hacia el acuífero. Para dos situaciones contrastantes de uso de suelo (bosques controles y puestos ganaderos) de la Reserva Telteca (Mendoza) comparamos: fluctuaciones de niveles freáticos y composiciones químicas del acuífero libre, a partir de transductores de presión (freatímetros) y muestreos de agua subterránea. Se encontró que ambos usos de suelo presentaron similares fluctuaciones del acuífero a lo largo del año, con descensos y ascensos de niveles freáticos en primavera-verano y otoño-invierno, respectivamente. Las lluvias intensas producen una relativa recuperación de niveles, sugiriéndose desacoples parciales de las plantas freatófitas con el acuífero durante el verano. Los puestos ganaderos, no obstante, afectaron la química del agua subterránea al incrementar localmente las concentraciones de cloruros, sales totales y nitratos. Este trabajo abordó en forma conjunta procesos hidrológicos y biogeoquímicos, aspectos que son necesarios para lograr un buen entendimiento del acoplamiento vegetación freatófita - acuífero, incorporando las interacciones ecohidrológicas con las actividades humanas.

Palabras Clave: Algarrobales, Acuífero libre, Ecohidrología, Ecosistemas áridos, Uso de suelo



HESSIM: EVALUACIÓN DE CALIDAD DE PREDICCIÓN APLICADA AL INCENDIO FORESTAL OCURRIDO EN QUEIRIGA PORTUGAL

Méndez-Garabetti M.^{a,b}, Bianchini G.^a, Caymes-Scutari P.^{a,b}, Tardivo M. L.^{a,b,c}

^a Laboratorio en *Cómputo Paralelo Distribuido (LICPaD)*, UTN-FRM, Mendoza, ARGENTINA

^b Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

^c Departamento de Computación, UNRC, Río Cuarto, Córdoba, ARGENTINA

E-mail: mmendez@mendoza-conicet.gov.ar

RESUMEN

Cada año, los incendios forestales afectan más de 350 millones de hectáreas alrededor del mundo, causando innumerables pérdidas y daños, contribuyendo al calentamiento global, la contaminación del aire y el agua, la desertificación y la pérdida de biodiversidad. Si bien se puede deducir que la prevención es la medida más eficaz contra los efectos negativos causados por los incendios, es de suma importancia contar con herramientas que permitan reducir su propagación. En este contexto los sistemas de predicción de incendios son considerados herramientas de gran valor, ya que permiten determinar el avance del frente de fuego facilitando la toma de decisiones acertadas que minimicen el tiempo de acción y los daños causados. El Sistema Estadístico Híbrido Evolutivo con Modelo de Islas (*Hybrid Evolutionary-Statistical System with Island Model*, HESSIM), es un método de reducción de incertidumbre que ha sido aplicado a la predicción del comportamiento de incendios forestales. Dicho método utiliza computación de alto rendimiento junto con una hibridación de metaheurísticas evolutivas poblacionales bajo un modelo colaborativo. Hasta el momento dicho método había sido aplicado en casos de quemas reales controladas de superficie reducida. En este trabajo HESSIM es aplicado a un incendio real ocurrido en 2013 en la localidad de Queiriga (Portugal), donde se consumieron más de 4000 hectáreas.

Palabras Clave: Incendios Forestales, Predicción, Incendio Real, Reducción de Incertidumbre



CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE ESPECIE DEL GRUPO DE LAS ZEOLITAS, SUR DE MALARGÜE, MENDOZA

Merlo M.^{a,b}, Martínez A.^b, Tobares M. L.^{a,b}, Crespo E.^c y Berardini, M.^d

^a CCT-CONICET, San Luis, Argentina

^b Departamento de Geología, FCFMyN, Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA

^c LABMEM, Laboratorio de Microscopía Electrónica y Microanálisis, UNSL.

^d Departamento General de Irrigación, Gobierno de Mendoza.

E-mail: matimem@gmail.com

RESUMEN

Según la *International Zeolitic Association* (IZA) las zeolitas son tectosilicatos con estructura de tetraedros en cuyas cavidades, en forma de canales y cajas, contienen moléculas de agua y cationes. El término zeolita engloba una gran variedad de sustancias cristalinas que tienen en común características químicas y cristalográficas. Su estructura de aluminosilicato está caracterizada por cationes alcalinos y alcalinos-térreos, débilmente enlazados a ella y con moléculas de agua en las posiciones más externas de la red. En el sector sur oeste de la provincia de Mendoza, la actividad volcánica cenozoica de tipo retroarco se manifiesta en un sector de la faja plegada y corrida de Malargüe, con numerosos conos monogénéticos y material piroclástico. En el sitio estudiado (36°19'1.50" LS y 69°40'54.27" LO), se localizan ciertas unidades de origen volcánico de composición felsítica con diversos estratos compuestos por tobas blanquecinas verdosas transformadas en minerales de origen secundario. El objetivo del presente trabajo es caracterizar ese material secundario asociado a las unidades volcánicas. Para ello se realizaron estudios de DRX y SEM-EDS. El análisis DRX reveló que la especie mineral identificada correspondería a mordenita ((Ca; Na₂; K₂)Al₂Si₁₀O₂₄·7H₂O) clase 9.G de Strunz.: Tectosilicatos con H₂O; familia zeolita, Grupo mordenita. También se reconocieron picos correspondientes a cristobalita y cuarzo. El análisis MEB y EDS realizado sobre la muestra estudiada permitió identificar al Si, Al, K, Na, Mg, y Ca, elementos que se corresponderían con la composición de la muestra. La presencia de mordenita junto con cristobalita permite interpretar que este mineral se habría formado a expensas del vidrio volcánico por hidratación de las rocas volcánicas. Si bien los picos más intensos se corresponderían con los de la mordenita, se debe continuar con otros estudios para ajustar su determinación.

Palabras Clave: alteración, mordenita, rocas volcánicas, DRX, MEB-EDS



ZONIFICACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD A LA INUNDACION DEL NOROESTE BONAERENSE

Montealegre Medina F.A.^a, Mazzucchelli M.G.^b, Gaspari F.J.^c

^aAlumno avanzado Mg. Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas. FCAYF. UNLP, ARGENTINA

^b Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), ARGENTINA

^cCurso de Manejo de Cuencas Hidrográficas. FCAYF. Universidad Nacional de La Plata, ARGENTINA

E-mail: fgaspari@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN

La cuenca del río Salado hace parte de la zona de la pampa deprimida, la cual posee una topografía plana y características geomorfológicas particulares que favorecen al anegamiento de grandes áreas. Sumado a la intervención antrópica al interior de la misma, que contribuye a reducir y modificar el escurrimiento del agua, genera el incremento de la problemática de inundaciones. El objetivo del trabajo fue caracterizar la susceptibilidad de inundación en la subregión A1, referida en el Plan Maestro de la cuenca del Río Salado, que abarca 17742,85 km². Fue realizado por medio del análisis de capas vectoriales de coberturas de suelo de FAO y de las limitantes principales superficiales de los suelos descriptas por el INTA. Dichos insumos fueron procesados, generalizando la tipología de la información contenida, agrupándolos en zonas con características similares, interpretándolas mediante geoprocésamiento de superposición espacial de la información definida. Las clases de uso del suelo contempladas fueron cultivos, pasturas/herbáceas/bañados, cuerpos de agua y zonas urbanas, las cuales se integraron con las limitantes edáficas superficiales como: drenaje deficiente, baja retención de humedad, no apto para agricultura y área inundable. Al realizar el cruce se definieron categorías susceptibilidad, que debido a las características e incidencias de las capas que intervienen, describen las áreas sensibles de inundación al interior de la zona de estudio. El 37 % de la subcuenca tiene susceptibilidad alta-media, observando que la susceptibilidad es elevada en zonas pertenecientes a las riberas de los ríos o cercanas a los cuerpos de agua, media en zona de amortiguación hídrica y/o actividades agropecuarias y baja en perímetros urbanos, ya que se asume que estos poseen una adecuada planificación territorial para prevenir o mitigar eventos de inundación.

Palabras Clave: Anegamientos, SIG, Suelos-Usos del suelo.



VULNERABILIDAD DE LA LOCALIDAD DEL VALLE DEL SOL, MENDOZA, FRENTE A LA ACCIÓN DE FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Morales I ^a, Amuchastegui G ^a, Cisnero H. ^{a,b} y Torres J. ^{a,c}

^a Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ARGENTINA

^b Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

^c Instituto Superior Tecnológico INSUTEC, Mendoza, ARGENTINA

E-mail: nacho.morales2016@gmail.com

RESUMEN

La localidad de Valle del sol, se encuentra ubicada en el distrito de Potrerillos, departamento de Lujan de Cuyo, Mendoza, Argentina (latitud 33° 1'22.99"S, longitud 69°17'50.54"O). Partiendo de la premisa que donde ocurrió un proceso de remoción en masa en algún momento ocurrirá otro y en base a sus características geomorfológicas y topográficas, se cataloga al Valle del Sol como un área de riesgo aluvional alto, cuyo antecedente más próximo se remonta al año 2013 y 2015. El objetivo de este trabajo es determinar cuán preparada se encuentra dicha localidad para mitigar el impacto negativo asociado a la ocurrencia de un proceso aluvional. Se presenta en esta oportunidad una descripción general de la problemática para luego desarrollar un análisis de la vulnerabilidad local. Dicho análisis consiste en un estudio de los medios de mitigación tanto estructurales como no estructurales dispuestos por parte de la municipalidad y diversas entidades con el fin de disminuir los niveles de riesgo a los cuales la localidad está expuesta. Se culmina con la presentación de un plan de gestión integral que incluye: Propuestas de ejecución de medidas estructurales, no estructurales, fases de educación ambiental y sistemas de monitoreo y alarma, que se integrarán en el futuro a propuestas de ordenamiento territorial en la zona. Se acompaña cartografía de detalle a partir de datos de Sensores remotos y SIG.

Palabras Clave: Aluviones, Riesgo, Valle del Sol, Potrerillos.



CARACTERIZACION GEOMORFOLOGICA Y VALORACION DE RIESGOS GEOLOGICOS EN CONCEPCION Y SAN PABLO - DPTO. CAPAYÁN- CATAMARCA

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

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

^b CONICET, ARGENTINA

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

RESUMEN

Capayán es un departamento en la provincia de Catamarca que tiene una superficie de 4.284 km², una población de 16.085 habitantes según el INDEC 2010; se ubica a 38 km. de la ciudad Capital, la atraviesa la RN N° 38, importante vía de comunicación con las provincias vecinas. Administrativamente se divide en 12 distritos, entre ellos la localidad de Capayán (área de interés del presente estudio). Limita al este con los departamentos Capital, La Paz, Ancasti y Valle Viejo, al norte con los departamentos Pomán y Ambato, al sur y oeste con la provincia de La Rioja. Considerando que la interacción entre la dinámica de una cuenca, su comportamiento hidrológico, las características geomorfológicas actuales, la evolución del relieve, su respuesta frente a los eventos naturales y el impacto de la actividad antrópica, permite inferir la respuesta y la vulnerabilidad del paisaje y establecer un diagnóstico de las potencialidades de riesgo natural y antrópico, se realiza el estudio diagnóstico para determinar y evaluar los factores de vulnerabilidad y riesgo hídrico en las localidades de Concepción y San Pablo, mediante el análisis de las características morfométricas morfoestructurales y morfodinámicas, de las cuencas que la integran, frente a variaciones climáticas extremas, principalmente hídricas. Asimismo se determina el comportamiento hidrológico de los ríos Simbolar, Pampichuela y San Pablo, para proponer medidas de alerta y mitigación frente a eventos de crecidas, inundaciones y/o de remoción en masa en sus laderas, tanto en la cuenca alta como en su desembocadura (donde se asienta un camping Municipal) y en el piedemonte (área de ocupación urbana y periurbana).

Palabras Clave: Riesgos geológicos, vulnerabilidad, mitigación, prevención.



ANÁLISIS DE LOS VALORES DIARIOS Y MENSUALES DE RADIACIÓN SOLAR GLOBAL OBTENIDOS POR PIRANOGRAFOS Y PIRANOMETROS EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Nollas F.^a, Carbajal Benitez G.^b

^a Servicio Meteorológico Nacional, ARGENTINA

^b Pontificia Universidad Católica Argentina, Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas e Ingeniería, PEPACG, ARGENTINA

E-mail: fnollas@smn.gov.ar

RESUMEN

Con la idea de comenzar a medir la radiación solar en superficie en el país, el Servicio Meteorológico Nacional comenzó a instalar, a partir del año 1938, una serie de piranógrafos en distintas localidades. Con el tiempo se fue encontrando que estos instrumentos, al ser mecánicos y con fajas de papel, tenían un muy alto error llegando hasta el 20% y no era siempre constante por lo que la Organización Meteorológica Mundial recomendó su desuso. Aun así, el registro de este parámetro continuó en Buenos Aires encontrándose registros de piranógrafos hasta el año 2003.

En el presente trabajo se expone una comparación entre los valores obtenidos por los piranógrafos contra piranómetros termoelectrónicos, considerados como referencia y operados desde el año 1964 hasta la actualidad en la ciudad de Buenos Aires. El objetivo de dicho análisis es determinar la representatividad de los datos obtenidos por los piranógrafos y para ello se utilizaron promedios mensuales cuyos meses posean más de veinte días.

Los datos se ajustaron mediante una regresión lineal y se obtuvo un R^2 de 0,95 lo que expone la buena correlación entre los valores mensuales promedios. Debido a los errores asociados a las lecturas de los piranógrafos la relación obtenida en este trabajo no es válida para referenciar los datos desde 1941 a 1964 a piranómetros pero si hace válido un análisis de tendencias para estudios de cambio climático.

Palabras Clave: Radiación Solar, Piranómetros, Piranógrafos.



LA BIOPROSPECCIÓN ENTRE LA GOBERNANZA ANTÁRTICA Y LOS ESTADOS SOBERANOS: EL CASO ARGENTINO ENTRE 2000 Y 2015

Novas M.

(EPyG- UNSAM) Estudiante de la Licenciatura en Ciencia Política. Escuela de Política y Gobierno. Universidad Nacional de San Martín.

E-mail: marianonovas89@gmail.com

RESUMEN

Durante más de cincuenta años, el Tratado Antártico ha permitido el desarrollo y la cooperación científica en un continente con soberanías *congeladas*. En la actualidad, este Tratado se encuentra ante un nuevo desafío: el auge de la bioprospección. Dicha actividad científica con fines comerciales genera un fuerte desconcierto en la gobernanza antártica dado que resulta incompatible con artículos del Tratado vinculados al intercambio de información y cooperación científica. A partir de ello nos preguntamos ¿cómo se dirime la tensión entre gobernanza antártica y la soberanía nacional de los estados miembros en los proyectos de bioprospección? Esta investigación busca responder a esta pregunta a partir del análisis del proyecto Genoma Blanco impulsado por el estado argentino entre 2000-2015. El argumento que guía este trabajo sostiene que, si bien el desarrollo de la bioprospección tiende a no adecuarse a los principios de la gobernanza antártica, el proyecto Genoma Blanco constituye un caso singular que combina tanto principios de soberanía nacional como de acatamiento de la gobernanza antártica. En general afirmo que la actividad no se adecua a las normas del Tratado debido a la nula cooperación e intercambio científico que genera entre estados miembros, provocando un escenario de competitividad y tensión. No obstante ello, el estado argentino adoptó una posición singular de institucionalidad *sui generis* ya que, por un lado, impulsó políticas de transparencia, dando a conocer campañas realizadas e informando resultados obtenidos al resto de las partes. Y por otro lado, expresó principios de soberanía nacional al considerar los recursos biológicos hallados como propios, utilizando discursivamente los resultados obtenidos como estrategia para legitimar su permanencia en el sector sobre el cual reclama soberanía. La metodología empleada fue el análisis de documentos oficiales y entrevistas semi estructuradas a principales actores involucrados en el proyecto Genoma Blanco.

Palabras Clave: Bioprospección, soberanía nacional, gobernanza antártica.



EVALUACIÓN DE VIBRACIONES PRODUCIDAS POR VOLADURAS EN LA LOCALIDAD LA CALERA DE SAN LUIS

Oliva J. L.^a, Fara M.^a, Torres G.^a, Giubergia A.^a y Gil-Costa V.^{ab}

^aDepartamento de Minería, FCFMyN, Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA

^bCONICET, ARGENTINA

E-mail: aagiuber@unsl.edu.ar

RESUMEN

La realización de voladuras, con uso de explosivos, son imprescindibles para los trabajos de minería en la extracción de materiales como así también, en trabajos ingenieriles de obras públicas. Estas voladuras generan inexorablemente vibraciones, onda aérea, formación de polvo y proyecciones de roca que pueden generar daños en las estructuras próximas a la voladura como: estructuras de valor arqueológico, arquitectónico o histórico así también a residencias o naves industriales cercanas a la detonación, y ser posible causa de conflictos con los habitantes que residen o realizan alguna actividad en las áreas cercanas a la voladura debido a estos efectos no deseados mencionados anteriormente. Actualmente en Argentina, no existen normativas nacionales que regulen el uso de explosivos teniendo en cuenta el impacto ambiental (vibraciones y ondas aéreas) que pueden producir. Por lo tanto, en este trabajo se propone utilizar normativas internacionales para verificar que las vibraciones generadas en las voladuras realizadas por la empresa Cementos Avellaneda S.A., dedicada a la fabricación de cemento a partir de extracción de caliza y que se encuentra próxima a viviendas de la localidad La Calera, cumplan con los límites establecidos. En particular, se trabajó con las normativas: PAN 50 (escocesa); ISO 4866 (internacional); DIN 4150 (alemana); U.S.B.M. R18507 (estadounidense) y OSMRE 817.16 (estadounidense). Adicionalmente, se propone adecuar dichas normativas a las características de nuestra región. Para llevar a cabo este estudio, se tomaron mediciones utilizando el equipo BlasMate III (de Instantel). Este equipo permite recolectar datos de la onda aérea y vibraciones generadas a partir de las voladuras efectuadas por dicha empresa. Se compararon los valores obtenidos de dichas mediciones, con los límites propuestos por las normativas anteriormente mencionadas.

Palabras Clave: Impacto Ambiental, Voladuras con Explosivos, Normativas.



LA INFORMACIÓN PÚBLICA Y EL ROL DEL ESTADO EN LOS CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES. CASO DE ESTUDIO: PROYECTO SAN JORGE, LAS HERAS, MENDOZA

Ordóñez M ^a, Cisnero H. ^{a,b} y Torres J. ^{a,c}

^a Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ARGENTINA

^b Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

^c Instituto Superior Tecnológico INSUTEC, Mendoza, ARGENTINA

E-mail: merce.ordz@gmail.com

RESUMEN

No es novedoso escuchar por diferentes medios las disparidades y desacuerdos que surgen entre los distintos actores de una sociedad por el manejo de los recursos naturales de un lugar. La historia misma de la humanidad es el resultado de las luchas por el poder; la naturaleza y la posesión de sus recursos ha sido siempre una fuente de poder, desde las épocas de la colonia, hasta los tiempos actuales donde los conflictos bélicos esconden un interés económico y de apropiación de bienes naturales por detrás. Esta situación, trasladada al ámbito local, se manifiesta como grandes enfrentamientos entre distintos grupos sociales; que, en ciertos casos, se traslada al ámbito de la violencia y la intolerancia. En la provincia de Mendoza, la actividad minera es tal vez el caso más mediático, que en los últimos años ha sido foco de enfrentamientos. Se plantean argumentos de toda índole a favor y en contra de esta actividad, pero pareciera no existir un verdadero diálogo entre las partes. Esto ha hecho que con el pasar del tiempo la brecha entre pensamientos opuestos se vuelva cada vez más profunda, y el acuerdo pareciera encontrarse cada vez más lejos. El presente trabajo tiene por objetivo conocer y describir los numerosos conflictos sociales que se originan en Mendoza en relación con la actividad minera; entender la razón de los enfrentamientos entre organizaciones de la sociedad civil, los grupos económicos mineros y el gobierno e intentar definir soluciones a estos conflictos. Para poder focalizar la intención del trabajo, su desarrollo se centró en el caso del Proyecto minero San Jorge localizado en el departamento de Las Heras. La elección del caso se realizó en base a los acontecimientos ampliamente difundidos que han tenido lugar en la provincia desde la puesta en marcha del proyecto en 2006.

Palabras Clave: San Jorge, conflictos, Minería.



LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO AL SISTEMA EDUCATIVO PARA PREVENCIÓN DE RIESGO SISMICO

Oviedo J. A.^a, Niz A. E.^a, Cejas G. G.^a, Savio M. E.^a, Ortiz E. V.^{a,b}, Lamas C.A.^a, Serra M.^a, Barbieri N.^a

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

^b CONICET, ARGENTINA

E-mail: ing.jorgeoviedo@gmail.com

RESUMEN

La región andina en general, y de Argentina, en particular se encuentra en una zona de medio a alto riesgo sísmico, lo cual queda sistemáticamente demostrado con las constantes perturbaciones que registra el Instituto de Prevención Sísmica (INPRES) ubicado en la ciudad de San Juan. Un evento sísmico representa para la comunidad una situación de peligro, a veces extremo, que involucran fuertemente los aspectos emocionales y afectivos, frente a los que el déficit de información o la información inadecuada constituyen un factor de vulnerabilidad decisivo. Por ello, a partir de un proyecto de Voluntariado Universitario, se capacita a la comunidad educativa, respecto a los aspectos conceptuales: génesis, características, intensidad, magnitud, prevención y acción frente a un evento sísmico, partiendo de dos premisas: 1- Educar al futuro profesional en la importancia de la transferencia del conocimiento al medio (fundamentalmente en nuestras universidades que son de acceso gratuito, sostenidas por la comunidad) y 2- El sistema educativo constituye un estamento importante y esencial por sus funciones regulares que garantizan un servicio de interés comunitario, por ello se capacita a la comunidad educativa (considerándola como un disparador – multiplicador) mediante talleres de información y preparación ante la ocurrencia de futuros sismos, que contemplan, entre otras acciones, conceptualización, simulacros de evacuación e identificación de lugares seguros de manera que la población conozca algunas particularidades como, rutas de evacuación, zonas seguras, áreas de peligro, entre otros aspectos relacionados con la seguridad y prevención de desastres. Los talleres son impartidos en diversos grupos escolares (acorde a las edades y características comunes), a padres y al equipo directivo y de maestranza del establecimiento escolar.

Palabras Clave: Capacitación, Vulnerabilidad sísmica, Sistema Educativo



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICIOS ESCOLARES

Palazzo G.^a, Guzman M.^a, Martinez C.^b, Roldan M.^a, Calderon F.^a y Bay C.^b

^a Facultad Regional Mendoza, CeReDeTeC, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA

^b Facultad Regional San Rafael, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA

E-mail: gpalazzo@frm.utn.edu.ar

RESUMEN

La mayor parte de la provincia de Mendoza posee una peligrosidad sísmica elevada o muy elevada. Muchas de sus construcciones han sido diseñadas y construidas según prescripciones sismorresistentes elementales (o sin ellas); por lo que podrían ser vulnerables ante un evento sísmico. Entre las construcciones cuyo colapso tiene gran repercusión debido a la ocupación o al uso, se encuentran los edificios escolares que son objeto del presente estudio. Para estas construcciones, es necesario desarrollar metodologías específicas para evaluar su vulnerabilidad sísmica, adaptada a la problemática de la región, y considerando la reglamentación nacional vigente. Varios reglamentos internacionales consideran la clase de valoración considerada en este trabajo, y muchas organizaciones adaptan estos procedimientos de evaluación a los edificios escolares. Atendiendo a esta problemática, este trabajo tiene por objeto presentar una metodología de evaluación sísmica para escuelas de la Provincia de Mendoza, Argentina, considerando los requerimientos del reglamento argentino, junto a enfoques dados en documentos internacionales.

Palabras Clave: Vulnerabilidad, Peligrosidad, Edificios escolares



IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS SOBRE LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA HUMEDAL LLANCANELLO, MALARGÜE, ARGENTINA

Palma Leotta M.^a, Torres J.^b, Cisnero H.^{b,c}, Caliri M.^a, Ordoñez M.^a, Pons M.^a, Quesada A.^d, León Valdebenito C.^e, Gorla N.^{a,f}.

^aLaboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción (GenAR), Fac. de Cs. Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, ARGENTINA - ^bFacultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, ARGENTINA - ^cUniversidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA - ^dInstituto de Geociencias Básicas Ambientales y Aplicadas (UBA- CONICET) Departamento de Geología, Fac. de Cs. Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, ARGENTINA - ^eCentro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Universidad Bernardo O'Higgins, CHILE - ^fConsejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET).

E-mail: mae.leotta@gmail.com

RESUMEN

Llancanello es por ley una reserva provincial de 87000 ha bajo protección internacional Ramsar por ser un humedal natural común a más de una región biogeográfica, de valor especial para mantener la diversidad genética y ecológica y como hábitat de animales en un período crítico de sus ciclos biológicos. Se utilizó un protocolo de diagnóstico para la Evaluación de Contaminación de Sistemas Acuáticos modificado en base a la "Evaluación del Riesgo en Salud" de la OPS y de la "Evaluación del Riesgo Ecológico" de la USEPA. Se utilizaron imágenes de satélite LDCM Landsat data continuity mission con sensores MSS, TM, ETM+ y OLI y software envi, para la medición de área cubierta de agua en Llancanello. Se detectaron las siguientes amenazas: 1- Disminución en la superficie de la laguna desde un valor prehistórico = 44.250,120 ha, año 2009 = 18.367,650, año 2017= 10.156,680 ha. 2- Explotación petrolera, localización superficial del acuífero libre y suelos con buena capacidad de drenaje por su composición granulométrica, podría representar elevado riesgo de contaminación, según un estudio de la UNC (2014). La práctica de vuelco de las aguas de formación, genera un fuerte incremento en los tenores salinos de los acuíferos. 3- Residuos radioactivos, con obras de remediación realizadas por la CNEA. 4- Actividad agropecuaria con uso de químicos y ausencia de registros y medidas regulatorias. 5- Invasión de especies exóticas; jabalí, liebre y la expansión de los bosques de tamarindo. Estas amenazas requieren profundas investigaciones de su evolución e impacto con valoración de las consecuencias sobre este ecosistema prístino. La pérdida de hábitats y las posibilidades de contaminación son críticas para la supervivencia de especies vulnerables que allí residen. Las evaluaciones de impacto ambiental, protocolos de seguridad, monitoreos, registro y control agropecuario y mantención del caudal de agua de la laguna deberían estar garantizadas.

Palabras Clave: Conservación; Humedales Ramsar; impacto antrópico.



SENSORES DE PRESIÓN CAPACITIVOS MEMS PARA LA MEDICIÓN DE INFRASONIDO

Pérez D.^{a,b}, Ortiz S.^{a,b}, Berlín G.^{a,b}, Fasciszewski A.^{a,b}, Gómez M.^{a,c}

^aDepartamento de Micro y Nanotecnología-CNEA-CAC, ARGENTINA

^bInstituto de Nanociencia y Nanotecnología-CNEA-CAC, ARGENTINA

^cICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

E-mail:guidoberlin@cnea.gov.ar

RESUMEN

En los últimos veinte años se ha visto un enorme desarrollo de sensores de presión capacitivos MEMS. Sus aplicaciones van desde médicas y biológicas hasta la industria de la defensa pasando por diversas aplicaciones industriales como ser aeronáuticas y automotrices. Las ventajas primordiales de este tipo de sensores respecto de aquellos basados en otras tecnologías (por ejemplo, sensores piezoeléctricos) son sus reducidas dimensiones, bajo consumo, y estabilidad térmica. En el departamento de Micro y Nanotecnología de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), en el marco de su aplicación en la industria nuclear se desarrolla una línea de diseño, simulación y fabricación de sensores capacitivos-MEMS cuyos principales requisitos son su aptitud para la operación en ambientes hostiles, y que sean de simple instrumentación. Estos mismos requisitos los hacen buenos candidatos para el sensado de variaciones de presión en zonas remotas de manera autónoma. El presente trabajo propone extender la línea de dispositivos desarrollada, anteriormente mencionada, al sensado de ondas de presión en el rango infrasónico. Esto es de interés para aplicaciones en el área de las ciencias de la Tierra, y se realiza en colaboración con el Proyecto Centro Internacional de Estudios de la Tierra (ICES) de la CNEA. Se presentan resultados preliminares de simulaciones en las que se estudiaron tiempos de respuesta, modelos de deflexión y sensibilidad de los sensores ya desarrollados, y se analizaron características y posibles adaptaciones y modificaciones.

Palabras Clave: Sensor de presión capacitivo, infrasonido, estudios atmosféricos.



ESTUDIO Y DESARROLLO DE PELÍCULAS DE NANOTUBOS DE TiO_2 PARA EL USO EN SENSORES DE GAS

Perillo P. M.^a y Rodríguez D.F.^{ab}

^a Comisión Nacional de Energía Atómica, CAC, Buenos Aires, ARGENTINA

^b Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires, CABA, ARGENTINA

E-mail: drodrig@cnea.gov.ar

RESUMEN

Las películas delgadas de óxidos metálicos semiconductores tales como TiO_2 son atractivas para la detección de gases, debido a su alta sensibilidad, simple procesamiento de la señal, bajo costo de producción y reducido tamaño. Sin embargo, se requieren temperaturas de 200 a 450°C para lograr una sensibilidad adecuada para aplicaciones de interés tecnológico. Por lo tanto, el presente trabajo se ha centrado en el desarrollo de los materiales nanoestructurados. Una de las principales ventajas de estas nanoestructuras son la relación superficie / volumen que las hacen atractivas para su uso como películas sensibles en sensores de gas, que posiblemente sea un requisito para la detección de gas a temperaturas menores a 100 °C. Se fabricaron matrices de nanotubos de TiO_2 vía proceso de anodización en electrolitos de glicerol que contienen NH_4F , pudiendo controlar el diámetro y longitud de los nanotubos. Se utilizaron los nanotubos de TiO_2 para desarrollar sensores de gas y posteriormente se ensayaron las propiedades a varios gases. Los resultados mostraron que los sensores de gas desarrollados son sensibles a bajas concentraciones de etanol, cloroformo, amoníaco y H_2S aún a temperaturas menores de 80°C, esto contribuye a reducir significativamente el consumo de energía y los hacen aptos para ser utilizados en dispositivos portátiles.

Palabras Clave: TiO_2 , nanotubos, sensor de gas.



SPRING-SUMMER WATER DEFICIT INDUCES EXTREMELY NEGATIVE RADIAL GROWTH REACTIONS IN *Pinus pinea* L.

Piraino S., Roig-Juñent F.A.

Laboratorio de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza, Avda. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, CC 330, PO Box 5500 Mendoza, Argentina.

E-mail: spiraino@mendoza-conicet.gov.ar

ABSTRACT

Climate projections predict shifts in environmental conditions, with cascade effect on the forest growth dynamics. *Pinus pinea* L. (stone pine), an iconic low-elevation Mediterranean tree, has been planted since ancient times in Central Italy coast-line, playing nowadays important ecological, environmental and recreational functions. Although considered a drought-tolerant species, studies evidenced that stone pine growth and health can be threatened by anomalous climatic events (e.g. extreme droughts). Dendrochronological methods are useful tools in investigating the influence of abiotic factors upon tree radial growth, commonly through the development of continuous ring width time series. On the other hand, tree-ring research allows the identification of radial growth anomalies, such as, for example, extremely narrow rings (“negative pointer years”) which can reflect tree sensitivity to climate change. Several investigations addressed the dendroclimatological characteristics of stone pine. Nevertheless, the climatological interpretation of anomalies in the species stem growth is still poorly documented. To fill this gap of knowledge, this research analyzed the relationship between negative growth anomalies and climatic conditions for two planted pinewoods located along the mid-Thyrrhenian coast. Results showed that negative pointer year occurrence is climatically-driven, depending on dry and hot conditions during spring-summer period. Furthermore, extremely drought years directly reduced stem growth rates. Differences in age structure and soil texture among the studied stands apparently modulated narrow ring development and the response of stone pine growth to climatic extremes. This investigation showed that the expected increase in dry spells for the Mediterranean basin will likely affect the species growth. These findings should be taken into account for conservation and management of stone pine woodlands.

Key Words: Drought; Mediterranean; Pointer year analysis; Ring width; Stone pine



COMPORTAMIENTO HÍDRICO SUPERFICIAL DE LA SUBCUENCA DEL RÍO LOS ÁNGELES. DPTO. CAPAYÁN. CATAMARCA

Plaza M. L., Plaza J. L., Varela N. R. y Vilches F. E.

Departamento de Geología, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

E-mail: mvarela@gmail.com

RESUMEN

La región donde se emplaza el área de estudio, subcuenca del río Los Ángeles, no cuenta con estaciones meteorológicas, por lo tanto no se dispone de observaciones climáticas registradas, ya sean éstas actuales o históricas. Partiendo de esta problemática y pretendiendo conocer el comportamiento hidrológico de la subcuenca, se procedió a estimar las condiciones climáticas mediante el uso del software LocClim. Este software permite calcular datos climáticos por interpolación de registros de estaciones meteorológicas cercanas; para éste trabajo en particular se consideraron seis estaciones ubicadas en un radio medio de 200 km desde el centroide de la subcuenca en estudio. De esta manera se obtuvieron datos de evapotranspiración potencial, precipitación, excedente hídrico y recarga preferencial, discriminados en datos de tope de cuenca y de fondo de valle, debido a la variación espacial de estos parámetros. Estos valores fueron rasterizados sobre un Modelo Digital de Elevación (DEM) para la elaboración de los mapas temáticos respectivos. En base a la información obtenida e interpretando la cartografía generada se pudo estimar el excedente hídrico anual de la subcuenca (EHA), calcular el caudal medio del cauce principal, delimitar áreas según intensidad de precipitación y de evapotranspiración, logrando así una representación simplificada del ciclo hidrológico local que nos permite conocer la disponibilidad hídrica superficial de la subcuenca.

Palabras Clave: LocClim, Excedente hídrico, Subcuenca Río Los Ángeles



LA REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS DE DESASTRES EN DESTINOS TURÍSTICOS COSTEROS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ABORDAJE METODOLÓGICO

Puccio H., Grana N., Adaniya S y Marshall G.

INDICAT Instituto de investigaciones aplicadas al turismo. Universidad de Morón

E-mail: hpuccio@gmail.com

RESUMEN

Los efectos visibles del cambio climático son: variación en los patrones de lluvia, variación en los patrones de temperatura, acompañados por la intensificación de los eventos extremos, tales como los fuertes vientos con dirección SE/ NO que entran desde el océano Atlántico al continente. Usualmente los vientos vienen acompañados de lluvias, y mareas oceánicas. Como consecuencia de ello los destinos turísticos costeros de la provincia de Buenos Aires son afectados por la variación del NMM Nivel Medio del Mar significando una pérdida total o parcial de un territorio ya que se produce la inundación de tierras bajas y humedales y la erosión de playas y acantilados. Lo cual constituiría no solo un problema geomorfológico, sino también problemas de tipo socioeconómico. Ante la irreversibilidad del impacto de los eventos climáticos, la gestión territorial de los desastres, requiere información pertinente sobre las amenazas en tal territorio como así también información acerca de la vulnerabilidad social y cultural de las poblaciones allí radicadas. Igualmente sobre la vulnerabilidad material y tecnológica de los recursos, atractivos y soportes turísticos. En esa línea el presente informe tiene como objetivo diseñar estrategias metodológicas para recabar, sistematizar, y evaluar la información requerida. Para ello se diseñaron instrumentos de observación de fuentes secundarias y primarias, los cuales fueron puestos a prueba en los destinos turísticos de Necochea y Pinamar. El diseño de los instrumentos tanto de observación como los de evaluación responde a la perspectiva teórica metodológica de la Teoría Social del Riesgo desarrollada por los expertos de la RED Red de Estudios Sociales de Prevención de Desastres en América Latina.

Los resultados sistematizados de las observaciones son insumos para la gestión de adaptación de los destinos costeros frente al cambio climático.

Palabras Clave: Cambio Climático - Riesgo de Desastres - Destinos Turísticos – Información de Amenazas – Información de Vulnerabilidad.



ISOTOPOS ESTABLES EN CIENCIAS AMBIENTALES: APORTES A LOS ESTUDIOS REGIONALES DESDE EL “LIECA”

Quiroga G.^a, Dauverné A.^a, Peralta E.^{a,b}, Neme G.^{a,b}, Gil A.^{a,b}, Genovesi F.^c

^a *Laboratorio de Isotopos Estables en Ciencias Ambientales IANIGLA-UTN FRSR, San Rafael, Mendoza, ARGENTINA*

^b *IANIGLA Grupo Vinculado San Rafael, ARGENTINA*

^c *UTN Facultad Regional San Rafael, ARGENTINA*

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

RESUMEN

El Laboratorio de Isótopos Estables en Ciencias Ambientales (LIECA) surge como iniciativa conjunta del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA-CONICET) y la Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional San Rafael (UTN-FRSR). En funcionamiento desde Abril del 2017, e incorporado al Sistema Nacional de Espectrometría de Masas (MINCYT), desarrolla y apoya líneas de investigación que emplean a los isótopos estables como indicadores de procesos ecológicos. En la presentación se detalla brevemente la línea analítica del laboratorio y se enumeran los proyectos en los que participa. Se evalúa el estado actual de LIECA y se intenta promover el uso de este laboratorio para el avance y la innovación tanto en ciencias básicas como aplicaciones en campos diversos que van desde la antropología forense a la trazabilidad y adulteración de alimentos.

Palabras Clave: Isotopos Estables, Ciencias Ambientales, Ecología Humana, Ecología



DISEÑO DE HÁBITAT Y TURISMO COMUNITARIO: EL CASO DE LOS HUARPES EN MENDOZA

Quiros Benedetto S.

*Licenciada en Turismo. Estudiante de Maestría en Estudios Latinoamericanos, FCPyS,
Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA*

E-mail: squirosbenedetto@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo surge a través de un estudio etnográfico de la comunidad Huarpe “Paula Guaquinchay” de La Asunción, Mendoza, la cual lleva adelante un proyecto de turismo comunitario autogestionado. A partir del caso de estudio, se analiza la articulación dependencia-dominación a la luz de la dualidad moderna para contextualizar una actividad económica de alto impacto y sus repercusiones en las poblaciones indígenas. La aparición del turismo como fuente de ingresos produjo encuentros y desencuentros culturales que articulan por un lado una mayor inclusión y participación social, y por otro, nuevos moldes de identidad para la etnicidad Huarpe, que se ven reflejados principalmente en el diseño del hábitat. En este sentido, el intercambio entre culturas transnacionales y comunidades originarias no significa otra cosa que la exigencia implícita de que la oferta turística se adecue a las pautas hegemónicas de los visitantes.

El objetivo de la investigación es visibilizar la innovación tecnológica sustentable utilizada para el diseño del hábitat comunitario como inherente al desarrollo de la actividad turística en la zona. En los últimos años se ha registrado la implementación de nuevas tecnologías (de carácter sustentable) en la región, las cuales consolidan y vigorizan las tecnologías tradicionales indígenas. Esto deja en evidencia una matriz de infraestructura turística basada en técnicas huarpes que se ven intervenidas y complementadas por la utilización de nuevas tecnologías para el rediseño de hábitat. Este trabajo, entonces, propone canalizar las inquietudes sobre la significación del turismo comunitario como reformador de conductas indígenas.

Palabras Clave: Turismo, Etnicidad, Sustentabilidad, Huarpes, Hábitat



MEDICIONES REMOTAS DE SO₂ EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO PLANCHÓN-PETEROA, EMPLEANDO UN SISTEMA DOAS PORTABLE

Raponi M.^a, García S.^b, Gómez M.^c y Agosto M.^d

^a Centro de Investigaciones en Láseres y Aplicaciones,
CEILAP-UNIDEF (CITEDEF-MINDEF), ARGENTINA

^b Servicio Geológico Minero Argentino, SEGEMAR, ARGENTINA

^c ICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

^d Departamento de Ciencias Geológicas, FCEyN-UBA, ARGENTINA

E-mail: mraponi@citedef.gob.ar

RESUMEN

Las condiciones extremas y el alto riesgo asociado a las mediciones volcánicas in situ, limita en gran medida las técnicas de monitoreo aplicadas a este tipo de entornos. En este trabajo se presenta el desarrollo de un sistema de monitoreo remoto basado en la técnica DOAS (Differential Optical Absorption Spectroscopy), el cual emplea un mini-espectrómetro portable combinado con elementos ópticos y electrónicos. Dicho sistema permite monitorear desde una distancia segura, la emisión de SO₂ volcánico y estudiar su variación diaria y estacional. Se presentan los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en el complejo volcánico Planchón-Peteroa - ubicado en el departamento de Malargüe, Provincia de Mendoza - el día 21 de enero de 2017. Se realizaron mediciones multi-ángulos usando un trackeador, obteniéndose espectros de radiación difusa solar con ángulos de elevación que van desde 0° a 180°. Aplicando el algoritmo de inversión DOAS se determinó un flujo de emisión de SO₂ mínimo de 10,4 t/d, un máximo de 94,3 t/d y un promedio de 32,9 ±15,9 t/d.

Palabras Clave: DOAS, SO₂, Planchón-Peteroa, monitoreo, volcán



MAGNETIC STUDY OF CU OCCURRENCES NEAR SALTO DO CÉU DYKES (MT, BRAZIL): NEW TARGETS FOR EXPLORATION?

Ribeiro V. B.^a, Mantovani M. S. M.^b y Louro V. H. A.^b

^a Departamento de Geología, Universidade Federal de Pernambuco, BRASIL

^b Departamento de Geofísica, Universidade de São Paulo, BRASIL

E-mail: van.biondo@gmail.com

RESUMEN

Precious (Au, Ag, PGE) and base metals (Cu, Pb, Zn, Bi, etc.) are among the major economic elements on which modern society depends. The mechanisms of their concentration, transport and precipitation from hydrothermal fluids to economic mineralization depend on various geochemical behavior and geological parameters within the ore-forming environment (e.g., magmatic, shear zone-related). Hydrothermal alteration in the Cabaçal Au-Zn-Cu Deposit (Brazil) indicates hydrothermal centers generated by sericitization, chloritization and silicification at different stages. Hence, the geophysical signature identified for this deposit, allied to geological information and known Cu mineral occurrences, was used to search for new exploration targets. We selected three possible targets associated with mafic sills of Salto do Céu Intrusive Suite. This suite is hosted by the sediments of Vale da Promissão Formation, near the Cabaçal deposit. Estimates of top depth and volume in subsurface of magmatic sources are important for greenfield exploration and to understand their evolution. The elongated shapes of the modeled bodies indicated that the magnetic sources are conditioned by major faults in the region. These faults possibly acted as conducts for magmatic hydrothermal fluids ejected during the intrusion of the mafic sills from Salto do Céu formation. The hydrothermal fluids, after intruding in a chemically suitable environment, allowed the precipitation of Cu in distal deposits from the sills. This hypothesis would explain the existence of the mineral occurrences inside Vale da Promissão Formation, which is mostly composed by metasediments. Unlike the observed at the Cabaçal dyke intrusion, there is no significant contrast of radioelement distributions associated with the sills of Salto do Céu Intrusive Suite. The absence of radiometric anomaly suggests that the hydrothermal fluids does not have a significant influence on surface. This fact highlighted the relevance of using magnetic data to characterize the intrusions to analyze the exploratory potential of the area.

Palabras Clave: Airborne survey, Magnetic data, 3D inversion, Copper deposit.



JUSTICIA AMBIENTAL: FACTORES GEOGRÁFICOS QUE DETERMINAN LA IGUALDAD DE ACCESO A ÁREAS NATURALES PERIURBANAS

Rossi S. D.

Laboratorio de Desertificación y Ordenamiento Territorial (LADyOT), Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA), CONICET, Mendoza.

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

RESUMEN

Los espacios naturales de uso público y áreas protegidas periurbanas cumplen una función clave tanto en la provisión de servicios ecosistémicos, como en la promoción de la salud y el bienestar humano a partir de estilos de vida activos en contacto con la naturaleza. Debido a los beneficios que estas áreas ofrecen, su uso ha crecido en popularidad a nivel mundial. En el contexto de Latinoamérica, el crecimiento poblacional no planificado y acelerado ha tenido como consecuencia tanto la pérdida de estos espacios naturales como limitaciones en su accesibilidad debido a diferentes barreras físicas, como distribución y distancia, y barreras sociales incluyendo percepciones de seguridad, valores ambientales y sentido de pertenencia.

Este proyecto analizará la disponibilidad y acceso a estos espacios naturales periurbanos en ciudades andinas de Argentina con crecimiento acelerado para evaluar las potenciales barreras físicas que puedan estar influyendo en el acceso y uso de estos espacios. La metodología que se utilizará incluye el uso de sistemas de información geográfica y bases de datos de tipo 'Big-Data' para identificar y caracterizar espacios naturales de uso público mediante análisis estadísticos espaciales como análisis de redes y de densidad. De esta manera se busca contribuir con la planificación y el manejo de estos espacios a partir de los resultados espaciales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Palabras Clave: Accesibilidad, Áreas Naturales Periurbanas, Justicia Ambiental, Calidad de Vida, Big-data.



CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS NATURALES EN EL PIEDEMONTA OCCIDENTAL DE LA SIERRA DE SAN LUIS, A LOS 33°08' S - 33°14' S

Sales D.^a, Aranda J.^a, Cisneros H.^{b,c}, Denaro J.^a, Tobarez M.A.^a, Sales G.^a,
Espinosa C.^a, Garro H.^a, Chiarotto L.^a, Villegas J.^a y Herrera Sánchez F.^a

^a *Departamento de Geología, Fac Cs FMyNat., Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA* - ^b *Departamento de Geografía, Fac. Filosofía y letras, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA* - ^c *Fac de Ingeniería y Fac de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad J.A. Maza, ARGENTINA*

E-mail: sales@unsl.edu.ar

RESUMEN

El piedemonte occidental de la sierra de San Luis entre los 33°08'S y 33°14'S, presenta una pendiente Este a Oeste de 2º aproximadamente, donde drenan los cauces que bajan desde la ladera occidental. El sector de estudio, coincide con el municipio La Punta, donde dicha localidad se sitúa en cercanías del quiebre de pendiente de la sierra. La caracterización de los procesos naturales en esta zona están vinculados a eventos pluviométricos y sísmicos, que generarían una amenaza a esta comunidad. En este trabajo se hace incapié a los procesos relacionados con lluvias intensas de corta duración, dado que gran parte del sistema de escurrimiento superficial, ha sido obstruido o alterado por la expansión demográfica de esta localidad fundada en el año 2003. Esto lleva a realizar una zonificación preliminar de los diferentes tipos de riesgos que podrían estar presentes en el área poblada y caracterizar los procesos naturales relacionados a estos eventos (erosión, carcavamiento, inundación, inestabilidad de laderas y taludes). Como antecedentes para considerar en esta problemática, fueron las lluvias torrenciales de Abril del año 2001, que afectó a gran parte de las localidades serranas de San Luis, o las crecidas en Febrero del año 2015 de los ríos del Norte Provincial sobre el mismo faldeo occidental de la sierra, generando procesos de remoción en masa en sus laderas, inundación y desborde de los ríos por crecidas, rotura de vías de comunicación y de viviendas. Los antecedentes mencionados, representan un reflejo de lo podría ocurrir en el área de estudio y que llevaría a la población a aumentar el grado de vulnerabilidad respecto a sectores inundables, erosión y carcavamiento de cauces y calles, así como la inestabilidad de laderas. De lo analizado, se confeccionó una cartografía preliminar sobre la zonificación de riesgos.

Palabras Clave: Piedemonte, riesgo, procesos naturales, zonificación



CONCIENTIZACIÓN Y PREVENCIÓN, EN LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS NATURALES SOBRE LA CIUDAD DE LA PUNTA, SAN LUIS

Sales D.^a, Chiarotto L.^a, Cisneros H.^{b, c}, Tobarez M. A.^a, Denaro J.^a, Sales G.^a,
Espinosa C.^a, Garro H.^a, Aranda J.^a y Villegas J.^a

^a *Departamento de Geología, Fac Cs FMyNat., Universidad Nacional
de San Luis, ARGENTINA*

^b *Departamento de Geografía, Fac. Filosofía y letras, Universidad
Nacional de Cuyo, ARGENTINA*

^c *Fac de Ingeniería y Fac de Ciencias Veterinarias y Ambientales,
Universidad J.A. Maza, ARGENTINA*

E-mail: sales@unsl.edu.ar

RESUMEN

La ciudad de La Punta fue inaugurada a principios del año 2003, constituida principalmente por diferentes complejos de viviendas sociales, donde alberga a 13.182 habitantes (INDEC, 2010) y que se encuentra en un creciente avance demográfico y poblacional. Se encuentra distante por ruta a 20 km al Norte de la ciudad Capital de San Luis, sobre el piedemonte occidental de la sierra de San Luis. Los posibles riesgos naturales que podrían afectar a esta localidad, se relacionan principalmente a antecedentes de lluvias torrenciales de corta duración, como las ocurridos en Abril de 2001 y Febrero 2015, que afecto a gran parte de la sierra de San Luis, principalmente sobre el frente occidental serrano, provocando aluviones, inundaciones, derrumbes de puentes, procesos erosivos en cauces y calles, e inestabilidad de laderas y su consecuente caída de rocas. Para disminuir el grado de vulnerabilidad sobre estos riesgos, tanto de los habitantes de esta localidad como el de sus propiedades, es necesaria la actividad conjunta entre profesionales y los diferentes actores de la comunidad para la toma de conciencia colectiva y planificación en el ordenamiento territorial por parte de las autoridades municipales. La elaboración de planes de prevención y concientización con la comunidad, principalmente a través sus actores socio-educativos (comunidad educativa, bomberos, instituciones intermedias) del lugar, permitirá avanzar en propuestas integrales en planes de alertas y prevención de los diferentes tipos de riesgos que podrían suceder en esta localidad ante eventos centenarios/milenarios (lluvias torrenciales, sismos).

Palabras Clave: Educación, Gestión, Prevención, Riesgos Naturales



ENTRE CORDILLERA Y PLANICIE: DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA OBSIDIANA EN EL SUR DE MENDOZA (ARGENTINA)

Salgán M. L.^{a,b} y Pompei M. P.^a

^a IANIGLA-CONICET Grupo Vinculado de San Rafael, Museo de Historia Natrual de San Rafael, Mendoza, ARGENTINA

^b ICES Malargüe, Departamento de Antropología Ambienta, Mendoza, ARGENTINA

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

RESUMEN

La obsidiana o vidrio volcánico se presenta de forma natural en ambientes de planicie y cordillera en la región de Centro Oeste Argentino. La facilidad que ofrece esta materia prima para la confección de herramientas de piedra, ha favorecido su selección y uso por parte de las poblaciones cazadoras y recolectoras que habitaron la región. De este modo el uso de la obsidiana es contemporánea con los primeros registros de ocupaciones humanas en el Holoceno temprano. Desde el punto vista geoquímico, la obsidiana posee la particularidad de presentar una “huella química” que se corresponde -en términos estadísticos- con el evento volcánico que le dio origen. Esto permite la identificación de fuentes y de materiales arqueológicos confeccionados en obsidiana. Su estudio permite analizar y discutir los cambios en los circuitos de movilidad de los grupos humanos, los diferentes usos de los recursos en el tiempo y las formas y frecuencia de interacción humana en el pasado. En este trabajo se presentan los estudios tecnológicos realizado en los conjuntos arqueológicos de cordillera y planicie. Se hará énfasis en el uso de esta materias prima en el desierto Alto Andino y de Patagonia con el objeto de discutir las estrategias de aprovisionamiento y uso de los recursos líticos en los distintos ambientes.

Palabras Clave: Arqueología, Obsidiana, Tecnología Lítica, Sur de Mendoza.



PERCEPCIÓN REMOTA TÉRMICA DE GLACIARES CUBIERTOS USANDO ASTER: UN EJEMPLO EN LOS ANDES DE CHILE CENTRAL (33-35°S)

Santibañez F.^a, Ferrando F.^b y Casassa G. ^c

^a *Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, CHILE*

^b *Departamento de Geografía, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, CHILE*

^c *Geoestudios Ltda., Universidad de Magallanes, CHILE*

E-mail: fsantibanez@uc.cl

RESUMEN

Los sensores remotos enfrentan desafíos en la caracterización del permafrost de montaña y las condiciones térmicas del suelo o la cartografía de glaciares cubiertos por detritos y de roca. El objetivo de este trabajo es explorar el potencial de las imágenes térmicas y en particular la cartografía de la temperatura de superficie en la investigación criosférica de montaña, centrándose en las relaciones entre las temperaturas de la superficie y la presencia de hielo glaciar cubierto por detritos. Se describen los patrones espaciales de la temperatura de la superficie y la distribución de la cubierta de detritos supraglaciales obtenidos a partir de imágenes ASTER TIR, para 16 glaciares cubiertos seleccionados en 4 subsubcuencas pertenecientes a la cuenca superior del río Maipo, calculados en bandas de elevación de 100 m. Un mapa representa la distribución espacial de la cubierta detrítica derivada de los datos de temperatura superficial. Los datos de percepción remota térmica predicen bien la cubierta detrítica de la parte terminal y su disminución en el sentido ascendente, y los patrones de temperatura de los glaciares a través del análisis de secciones transversales y longitudinales. Si bien los resultados demuestran la utilidad de las imágenes, los detalles más finos no se revelan en los datos ASTER, debido principalmente a la resolución gruesa de 90 m de las imágenes de banda térmica.

Palabras Clave: Glaciares cubiertos, Percepción Remota, Temperatura de Superficie.



DETERMINACIÓN DE COV'S EN EL AIRE DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Sbarato R. D.^b y Rubio M.^{a,c}

^a *Fa.M.A.F, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, ARGENTINA*

^b *Escuela de Graduados, Carrera de Doctorado, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, ARGENTINA*

^c *Unidad Estudios Físicos, CEPROCOR, Córdoba, ARGENTINA*

E-mail: mrubiocba@yahoo.com

RESUMEN

La ciudad de Córdoba contó, a fines de siglo XX, con una red de monitoreo de contaminantes atmosféricos con la que se midieron rutinariamente NO_2 , SO_2 , CO , O_3 y PM_{10} . Para ciertos contaminantes atmosféricos no convencionales como los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's), los datos son poco consistentes y poco extensivos. Este trabajo parte de la necesidad de disponer de mediciones de concentración ambiente de COV's para la evaluación de riesgo de salud y para la toma de decisiones en políticas públicas y privadas, ya que las mismas requieren información sobre los niveles de exposición de la población al contaminante, el número de personas expuestas, el tiempo de exposición y el conocimiento de las relaciones cuantitativas entre exposición y efectos en la salud. Los vehículos automotores son la principal fuente antropogénica de COV's en atmósfera de la ciudad de Córdoba, y es por ello que las mediciones se realizaron en la zona con mayor densidad de tránsito vehicular. Para realizar el monitoreo se optó por el protocolo de medición U.S.EPA TO14 apéndice B, 1999. Se contó con un monitor portátil de detección de compuestos orgánicos volátiles, marca RAE Systems modelo ppbRAE 3000 con un tiempo de respuesta de 3 segundos, con rango ampliado en su detector de fotoionización (PID) de 1 ppb a 10.000 ppm. Estos parámetros lo hacen un instrumento idóneo para determinación de calidad del aire. En este trabajo se presentan los resultados estacionales y anuales de las mediciones de COV's, la determinación de tiempos de exposición de la población transeúnte de la zona en estudio, la caracterización de flota vehicular y el modelado de las concentraciones a partir del inventario de emisiones de contaminantes atmosféricos por fuentes móviles en la Ciudad de Córdoba.

Palabras Clave: Contaminación atmosférica, Ambiente, Córdoba, COV's, Inventario de emisiones.



UN NUEVO MÉTODO GEOMICROBIOLÓGICO DE PROSPECCIÓN POR RADIOISÓTOPOS: RELACIÓN *Bacillus sp.*/ MESÓFILAS AERÓBICAS TOTALES EN LA CUENCA NEUQUINA

Scotti A.^{a, b}, Rojas G.^c, Servant M.^c

^a Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

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

^c Comisión Nacional de Energía Atómica Regional Cuyo

E-mail: scotti@cnea.gov.ar

RESUMEN

El análisis de la tipología y abundancia relativa de los microorganismos relacionados a reservorios petroleros en profundidad permite discriminar la existencia y características geoquímica del hidrocarburo generado. Ésta técnica aunque muy usada en prospección petrolera está comenzando a dar los primeros pasos en la prospección mineral. Es sabido que la mineralización uranífera en presencia de hidrocarburos está vinculada con el potencial de reducción proveniente de la biodegradación del petróleo pesado. A nivel de superficie la composición bacteriana es modificada por la presencia de diversa concentración de gases provenientes de esa biodegradación.

Nuestra hipótesis establece que la relación microbiana *Bacillus sp* / Mesófilas aeróbicas totales está vinculada con la presencia de radiosótopos en la cuenca neuquina. Nuestro objetivo es hacer de esta relación un método indirecto y complementario de prospección microbiológica por radioisótopos. 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 35 muestras por duplicado para determinaciones radimétricas, químicas y microbiológicas.

Los resultados fueron sometidos a un análisis estadístico mediante componentes principales, análisis de gráficos 3D, utilizando el programa Statistica 7 y se estudiaron las zoneografías correspondientes. El análisis estadístico mostró la correlación altamente significativa entre la relación *Bacillus sp*/ Bacterias mesófilas aeróbicas totales (B/MT) y las concentraciones de los radioisótopos en estudio.

Palabras Clave: Prospección, Microbiología, Radioisótopos, Cuenca Neuquina



ESTUDIO DEL CONSORCIO *Helianthus annuus*-HONGO MICORRÍZICO ARBUSCULAR PARA LA BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS POR Cu

Statello M.^a, Colombo R. P.^a, Silvani V.A.^a, Benavidez M.E.^a, Scorza M.V.^a, Scotti A.^b, Custo G.^c, Cerchietti L.^c y Godeas A.M.^a

^a Lab. Microbiología del Suelo. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, UBA-CONICET. FCEN, Universidad de Buenos Aires - ^b International Center for Earth Sciences, CNEA - ^cLaboratorio de Fluorescencia de Rayos X, Centro Atómico Constituyentes, CNEA.

E-mail: marinastatello@gmail.com

RESUMEN

Los vertidos industriales descargados sobre la cuenca Matanza-Riachuelo han convertido a esta cuenca en el octavo lugar más contaminado del mundo. Se registraron altos niveles de metales pesados (MP) en suelo y agua, entre ellos el Cu (agua: 2030-2770ug/l; suelo: 150 ug/g). La fitorremediación es una técnica que aprovecha la capacidad de ciertas plantas para adsorber, acumular, metabolizar o estabilizar MP presentes en el ambiente. El efecto fitorremediador se potencia a través de la formación de la simbiosis micorriza arbuscular (MA). Los hongos formadores de MA (HMA) colonizan la raíz de la planta mejorando su estado nutricional. Además, los HMA absorben e inmovilizan MP, aliviando la toxicidad del metal en la planta y evitando que los metales lixivien hacia aguas subterráneas. La glomalina, proteína producida por los HMA, promueve la formación de agregados en el suelo y además, captura los metales fijándolos en su compleja estructura. En este trabajo se evaluó la producción de glomalina y su relación con la agregación del suelo por *Rhizophagus intraradices* GC3 inoculado en plantas de girasol bajo niveles crecientes de Cu (0, 150ppm y 300ppm). Y la capacidad de extracción y acumulación de Cu por el consorcio. Las diferentes dosis de Cu no afectaron la colonización MA ni la formación de micelio en el suelo, aunque se observa una tendencia hacia la disminución a medida que incrementa la concentración de Cu. Cuando las plantas micorrizadas fueron tratadas con la mayor dosis de Cu, los valores de glomalina resultaron significativamente mayores a los de las plantas no inoculadas. La cepa GC3 tiene potencial como biorremediadora y fitoestabilizadora de suelos contaminados, dada su tolerancia a elevadas dosis de Cu y producción de glomalina. Se encuentra en evaluación la capacidad de bioacumulación del consorcio a través de la cuantificación del Cu por fluorescencia de rayos X.

Palabras Clave: Biorremediación, Hongos Micorrízicos Arbusculares, Metales Pesados, Glomalina



BASALTO CRETÁCICO CERRITO NEGRO 6, PROVINCIA DE SAN LUIS, ARGENTINA: SU PETROLOGÍA Y GEOQUÍMICA

Tobares M. L.^{a,b}, Martínez A.^b y Merlo M.^{a,b}.

^a CONICET, San Luis, Argentina

^b Departamento de Geología, Facultad de CFMyN, Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA

E-mail: mltobares@gmail.com

RESUMEN

En el departamento San Martín de la Provincia de San Luis, se hallan afloramientos de rocas volcánicas de edad cretácica superior (85 ± 5 Ma, K/Ar en roca total, Solá, 1979). Se presenta el estudio de uno de ellos, denominado Cerrito Negro 6, que se encuentra ubicado 3 km al Noroeste de la localidad de Potrerillos. Es un cuerpo de forma circular en planta, de unos 30 metros de diámetro y de unos 10 metros de alto que se muestra fuertemente erosionado quedando solo el sector de "vent" aflorando sobre basamento paleozoico, representado por el batolito Las Chacras-Piedras Coloradas. Los productos volcánicos que forman el Cerrito Negro 6 son coladas dómicas con fluidalidad, de vesicularidad baja a media y bombas con estructura "corteza de pan". Pudiendo interpretarse como resultado de un vulcanismo monogenético y de bajo grado de efusividad. Petrográficamente, son rocas de textura porfídica con fenocristales de olivino, microfenocristales de augita y plagioclasa, inmersos en una pasta vítrea con agujas de apatito, ilmenita y magnetita. También presentan xenocristales de cuarzo con coronas de reacción. Según su geoquímica, son rocas infrasaturadas en sílice y de alto contenido en potasio. Se clasifican según el criterio de la IUGS (2016) como traquibasaltos potásicos y de tendencia alcalina. El alto contenido de REE (308 ppm), TiO₂ (>2%), P₂O₅ (1,18%), y las relaciones Zr/Nb (<10) y Eu/Eu* (1,10), indican que proviene de fuentes tipo OIB correspondientes a magmas mantélicos poco evolucionados y de bajo grado de fusión. Debido a sus características petrológicas, geoquímicas y a su edad, se las puede asociar con procesos extensionales producto del desmembramiento del supercontinente Gondwana, más específicamente a la apertura del océano Atlántico y la consecuente separación Sudamérica-África.

Palabras Clave: Mesozoico, Gondwana, Vulcanismo, Máfico, Monogenético. (Hasta 5 palabras)



GESTION DE RIESGOS NATURALES Y PROTECCION AMBIENTAL COMO VALOR AGREGADO EN LA INDUSTRIA TURISTICA SOSTENIBLE EN VILLAS CORDILLERANAS. POTRERILLOS, MENDOZA

Torres J.^{a,b}, Amuchástegui G. ^a, Morales I. ^a, Ordoñez M. ^a, Orive O. ^a,
Castañón E. ^a y Cisnero H.^{a,c}

^a Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ARGENTINA

^b Instituto Superior Tecnológico INSUTEC, Mendoza, ARGENTINA

^c Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

E-mail: jat161@yahoo.com.ar

RESUMEN

El distrito de Potrerillos en el departamento de Lujan de Cuyo, Mendoza, Argentina, se encuentra conformada por asentamientos humanos en las distintas villas cordilleranas ubicadas en su mayorías en fondos de valles en un marco natural de un importante valor ambiental, logístico, antropológico, cultural e histórico, motivando fuertemente el crecimiento del turismo como actividad productiva principal desde hace más de dos décadas, impulsados por políticas de estado que apuntan a el desarrollo de esta industria sin chimenea. El objetivo principal del presente trabajo es determinar los instrumentos más eficientes y eficaces en la elaboración de medidas de gestión de protección del ambiente considerado como frágil, y de la comunidad asentada ante los riesgos naturales al que están expuestos dado su geología, geografía y clima con la perspectiva de la industria del turismo, con la finalidad de que sea considerada estas acciones como un valor agregado a la misma, y lo más importante estableciendo la sostenibilidad de los recursos naturales en este ambiente cordillerano. Para tal objetivo se propuso comenzar con un relevamiento en lo temporal de la actividad turística, las características naturales, patrimoniales, y arqueológicas. Se evaluó y categorizó las vulnerabilidades para concluir el trabajo en una gestión integral de protección del ambiente de montaña y la consecución de un turismo sostenible, en la cual se buscará la participación de la comunidad, de manera de lograr una legitimidad para el éxito de la aplicación y posterior control de dicha gestión.

Palabras Clave: Turismo, Sostenible, Riesgos, Potrerillos.



ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD ANTE PROCESOS NATURALES DESTRUCTIVOS EN EL OESTE DEL GRAN MENDOZA

Torres J. ^{a,b}, Castañón E. ^a, Orive O. ^a, Grintal M. ^a, Fermani S. ^a, Gómez M.V. ^a, Amuchástegui G. ^a, Morales I. ^a, Ordoñez M. ^a, Carbajosa G. ^a, Orelo G. ^{a,b}, Graña ^a y Cisnero H. ^{a,b}

^a Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ARGENTINA

^b Instituto Superior Tecnológico INSUTEC, Mendoza, ARGENTINA

^c Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, ARGENTINA

E-mail: jat161@yahoo.com.ar

RESUMEN

El sector occidental del gran Mendoza, conocido como Piedemonte precordillerano, se ubica en una de las zonas más frágiles y con mayor concentración de eventos naturales destructivos del oeste argentino, con una elevada cantidad de estructuras sismogénicas y recurrencia aluvional muy alta. La historia de ocupación y uso actual, determina una exposición diferencial ante amenazas naturales en relación a los distintos sectores sociales del área. La presente investigación pretende identificar las características principales asumidas por las dinámicas urbanas inherentes al área de estudio, así como también describir el actual escenario de riesgos, con la finalidad de elaborar una propuesta de acción para minimizar los impactos ambientales asociados a la activación de eventos naturales peligrosos a partir de estrategias de comunicación y gestión ambiental específicas, prestando especial atención a sectores más desfavorecidos. En este trabajo, actualmente en ejecución, se pretende realizar una adecuada y actualizada caracterización del Riesgo Sísmico e Hidrológico local, elaborar propuestas de acción y/o gestión que favorezcan a la gestión integral de los recursos hídricos en las cuencas aluvionales pedemontanas y finalmente diseñar un plan integral de gestión de tipo social, educativa, estructural y comunicacional en comunidades altamente vulnerables ante procesos naturales destructivos. Se considera que el valor principal de esta contribución girará en torno a la participación en conjunto con ONGs locales, uniones vecinales y organizaciones comunales (fundamentalmente de los barrios pedemontanos de La Favorita y Valle Encantado) para promover efectivas herramientas que tiendan a la disminución de la vulnerabilidad ante eventos impactantes de origen geológico e hidrológico, los cuales han sido identificados preliminarmente. Se presenta además cartografía de detalle de estructuras y planes de acción para la reducción de la vulnerabilidad local ante los fenómenos analizados.

Palabras Clave: Piedemonte, Vulnerabilidad, Comunicación, Educación Ambiental.



DESARROLLO DE RUTINA PARA CORRECCIÓN POR DISTORSIONES GEOMÉTRICAS EN IMÁGENES DE VIGILANCIA HEXAGON KH-9

Vacaflor P.^a, Lenzano M. G.^a, Lannutti E.^a, Lenzano L. A.^{a,b}, Lo Vecchio A.^{a,b}

^a *Departamento de Geomática en Ambientes Fríos, IANIGLA, CCT – Mendoza, CONICET, ARGENTINA*

^b *Departamento de Geografía, Facultad de FFyL, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA*

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

RESUMEN

Más de 900,000 imágenes de las misiones CORONA, ARGON, LANYARD, GAMBIT y HEXAGON fueron tomadas entre los años 1960 y 1980, pertenecientes a programas de inteligencia secretos de los Estados Unidos. En la actualidad, parte de estas imágenes se encuentran disponibles gracias a tres etapas de desclasificación realizadas en los años 1995, 2002 y 2013. Estas imágenes son una base útil de datos, para detectar y estudiar cambios geomorfométricos, en regiones de difícil acceso y con ausencia de datos temporales mediante la generación de Modelos Digitales de Terreno (MDT) y ortoimágenes. Para la generación de Modelos Digitales de Terreno, a través de procesos fotogramétricos tradicionales, resulta necesaria la reconstrucción de la geometría interna de los pares de imágenes estéreas y, por ende, la cuantificación de las distorsiones geométricas. Cada una de las escenas de estas misiones, contiene cruces impresas localizadas de manera equidistante cada 1 cm, provenientes del instante de la toma, que ayudarán a corregir la geometría interna de estas. Debido a la clasificación de datos, la ausencia de información concerniente al momento de la captura, y la escasez de trabajos que aporten información sobre el preprocesamiento adecuado para estas imágenes, en el presente estudio se propone un procedimiento que corrija dichas distorsiones. Esto se logró mediante la creación de una rutina en Matlab, que consistió en: (1) Detección automática y precisa de las posiciones de las cruces (X_p , Y_p), (2) Cálculo de las posiciones sin distorsión de las mismas (X_s , Y_s), (3) Cálculo de los vectores de distorsión, (4) Filtro laplaciano sobre máscara y (5) Transformación de la imagen. La detección permitió obtener coordenadas de las 1081 cruces existentes y fue evaluada obteniéndose errores menores al pixel. Los módulos de distorsión máxima resultantes van de 17 a 19 píxeles, con un promedio de 7.7 a 8 píxeles según la imagen. El filtro aplicado permitió el llenado de las cruces modificando menos de un 1% de cada imagen. Por último, se calcularon los parámetros de transformación Afín y se aplicó la misma de manera global a cada imagen, obteniendo finalmente la imagen corregida y cumpliendo con el objetivo propuesto.

Palabras Claves: Teledetección, Hexagon KH-9, Distorsiones Geométricas



AVANCE METODOLÓGICO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO ANTE AMENAZAS NATURALES EN EL DISTRITO DEL CHALLAO, MUNICIPIO DE LAS HERAS. PROVINCIA DE MENDOZA

Vaccarino E.^a, Molina E.^a, Mercado I.^b

^a CONICET-CCT-Mendoza, Mendoza, ARGENTINA

^b Instituto de Ciencias Ambientales (ICA).

E-mail: evaccarino@mendoza-conicet.gob

RESUMEN

En la ciudad de Mendoza se encuentra expuesta a posibles eventos naturales, que posee la probabilidad de causar daños físicos, materiales y económicos alterando el funcionamiento cotidiano de una población. En base a ello, el conocimiento en torno al riesgo y su percepción es fundamental para la organización de la sociedad a la hora de afrontar una emergencia, así como las políticas públicas que se puedan implementar para reducir los riesgos.

El caso de estudio se localiza en el distrito del Challao del departamento de Las Heras, ubicado sobre el Piedemonte del Gran Mendoza, área de creciente urbanización en los últimos 20 años. Asimismo en esta zona de alta fragilidad natural ubicada al pie de la cordillera de Los Andes, integrada por formaciones montañosas y aluvionales, es frecuente la ocurrencia de fenómenos hidrográficos así como también eventos sísmicos entre otros, que hacen más vulnerables a sus habitantes.

El objetivo del proyecto es proponer una metodología participativa a través de la construcción colectiva del conocimiento para abordar la problemática de la gestión de riesgo de manera integral, es importante para empoderar a la comunidad sobre los recursos que existen y están al alcance de todos para hacerle frente a los distintos peligros.

Palabras Clave: Metodología participativa, Amenazas naturales, Vulnerabilidad, Riesgos.



VULNERABILIDAD Y RIESGO HÍDRICO DEL DEPARTAMENTO JUAN BAUTISTA ALBERDI, TUCUMÁN, ARGENTINA

Valdez, Á. R.

FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

E-mail: ramirovaldez474@gmail.com

RESUMEN

El área de estudio está ubicada al sur de la provincia de Tucumán. Responde a las características geológicas de Sierras Pampeanas Noroccidentales (Caminos, 1972) y (Baldis et al., 1975). Asimismo, corresponde a las denominadas Sierras del Sudoeste de Tucumán (Sesma, 2014). Desde el punto de vista hidrológico, el área se ubica en el extremo sur de la cuenca del Río Salí, observándose 4 subcuencas denominadas Giraut et al. 2007 como Cuenca del Río Marapa, Cuenca del Río Chavarría, Cuenca del Río Singuil y Cuenca del Arroyo Matazambi. En los últimos 20 años de manera periódica, el área de estudio ha estado expuesta a inundaciones que afectaron distintas zonas urbanas posiblemente debido a la gran expansión agraria, el crecimiento antrópico en las periferias de la ciudad, la apertura de nuevos accesos y el evento climático natural. Atendiendo a esta problemática es que se propone evaluar datos desde el año 1992 al 2017 para ver la evolución en la dinámica hídrica y determinar las posibles causas a estos procesos junto con las características geomorfológicas, considerando desde la preceptiva morfométrica, la naturaleza del suelo, la cobertura vegetal y uso del suelo, y poder así evaluar la vulnerabilidad ante los procesos hídricos, centrándose en el análisis de las relaciones entre los procesos naturales y los procesos sociales que influyen sobre las inundaciones en el área de estudio.

Palabras Claves: vulnerabilidad, riesgo, hídricos, J. B. Alberdi.



INVESTIGACIONES FORENSES DE LOS DESASTRES (FDIS): CASO DE ESTUDIO EL RODEO, CATAMARCA

Watkins S. G., Ovejero A. I.

Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca

RESUMEN

Las Investigaciones forenses de los desastres (FDIs) constituyen un método para abordar las causas críticas y consecuencias de los desastres. El Rodeo es una villa turística situada a 35 km de la capital de Catamarca, que en época estival cuadruplica la población estable. Un temporal ocurrido el 23 de enero de 2014 produjo la crecida del río Ambato, cuyas aguas bajaron arrastrando árboles, piedras y lodo. Las consecuencias fueron 14 muertes y una persona desaparecida más numerosas pérdidas materiales. Se trató de un riesgo de origen atmosférico, hidrológico, geomorfológico y antrópico. Se aplicó el método Forense de Progresión de la Vulnerabilidad y Progresión de la Seguridad (Blakie *et al.*, 1994), tanto en el pre como en el post desastre. Durante el pre-desastre (2013) se recopiló información, se relevó el área y se entrevistó a pobladores para obtener la percepción del riesgo. Se examinaron las causas de fondo, las presiones dinámicas y las condiciones de riesgo que forman el bloque de vulnerabilidad que se enfrentó a las amenazas generadas por la condición de riesgo, peligro o desastre. Se analizaron las causas críticas como el emplazamiento del sitio en relación a la geología y geomorfología, la hidrología, el clima, las intervenciones antrópicas, la infraestructura inadecuada, la ausencia de organismos de alerta y emergencia como la carencia de datos meteorológicos locales y de aforos de caudales. El método aplicado permitió establecer las complejas relaciones que se tejen entre vulnerabilidad y desastre, como la participación del entorno social, económico y político.

Palabras clave: Riesgo Hídrico, Prevención, Vulnerabilidad, Desastre.



ANÁLISIS DE RESOLUCIÓN DE MAPAS DE ENTRADA EN MÉTODO DE PREDICCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Zúñiga A.^a, Méndez-Garabetti M.^{a, b}, Bianchini G.^a, Caymes-Scutari P.^{a, b}
y Tardivo M.L.^{a, b, c}

^a *Laboratorio de Computación en Cómputo Paralelo/Distribuido (LICPaD), Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, Facultad Regional Mendoza – Universidad Tecnológica Nacional. Mendoza, ARGENTINA. (M5002AJE) Mendoza, ARGENTINA.*

^b *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).*

^c *Departamento de Computación, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales (UNRC), Córdoba, ARGENTINA.*

E-mail: agustin.zuniga@alumnos.frm.utn.edu.ar

RESUMEN

Los incendios forestales son una de las causas principales de la desaparición de grandes superficies de bosques en el mundo de manera anual. Entre las grandes pérdidas que de ellos resultan pueden destacarse: a) la pérdida de bosques, flora y fauna; b) la pérdida de vidas humanas a causa de los intentos de sofocar y/o controlar los incendios; y c) las pérdidas económicas por daños materiales y gastos en el cuidado y evacuación de personas en riesgo. Por estos motivos se considera de gran importancia destinar esfuerzos y recursos en el fortalecimiento de las tareas de prevención, monitoreo y predicción de incendios forestales con el fin lograr un mejor control de su comportamiento, logrando con esto evitar los daños producidos por el fuego, tanto en los bosques como en las poblaciones cercanas, y minimizar los riesgos de trabajo de hombres y mujeres por extinguirlos. La predicción del comportamiento de un incendio forestal es una tarea compleja que suele estar afectada por la incertidumbre proveniente del desconocimiento de los valores en los parámetros de entrada del modelo de predicción. ESSIM-EA (Sistema Estadístico Evolutivo con Modelo de Islas basado en Algoritmos Evolutivos) es un método de reducción de incertidumbre el cual ha sido aplicado a la predicción del comportamiento de incendios forestales controlados. En el presente trabajo se ha aplicado dicho método en casos de incendios forestales reales, con el objetivo de identificar la resolución adecuada de los mapas de entrada que permitan brindar un balance adecuado entre calidad de predicción y tiempo de procesamiento.

Palabras Clave: Incendios Forestales, Predicción, Incertidumbre, Dimensionamiento.



DENDROCROLOGÍA EN LOS BOSQUES MONTANOS DEL PERÚ: POTENCIALIDAD DE *Cedrela* spp. PARA ESTUDIOS CLIMÁTICOS

Acevedo Vega I. M.^a, Ferrero M. E.^b y Requena Rojas E. J.^c

^a Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental,
Universidad Alas Peruanas, Huancayo, PERÚ

^b Laboratorio de Dendrocronología e Historia Ambiental,
IANIGLA-CONICET, Mendoza, ARGENTINA

^c Laboratorio de Dendrocronología, Dirección de Investigación,
Universidad Continental, Huancayo, PERÚ

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

RESUMEN

Los bosques montanos tropicales que se extienden en las laderas húmedas de la cordillera de los Andes desde Perú, Bolivia hasta el noroeste de Argentina son ecosistemas altamente diversos pero que se encuentran amenazados frente a las variaciones del clima. Los bosques montanos actúan como grandes captadores de agua; la cobertura nubosa característica de estos sistemas puede incorporar un porcentaje adicional de agua a la caída por las lluvias normales. Los bosques montanos pueden responder así a variaciones climáticas locales y regionales; la información del crecimiento arbóreo nos puede servir para caracterizar la influencia del clima en estas regiones. En el presente trabajo se trabajó con técnicas dendrocronológicas para determinar las variaciones de crecimiento anual de *Cedrela nebulosa* y *Cedrela angustifolia* en dos sitios de muestreo en el distrito de Agua de las Nieves, Junín, Perú (11S 75W; 1200 msnm). De cada sitio se extrajeron muestras de al menos 16 árboles con las que se elaboraron cronologías de ancho de anillos. Las cronologías fueron comparadas con registros de precipitación (San Eloy Shinca) y temperatura (reanálisis) a fin de inferir las variables climáticas que controlan el crecimiento. Se observaron respuestas diferentes del crecimiento en ambos sitios, relacionándose con el clima según la topografía, condiciones del sitio y grado de alteración antrópica. Esta primera aproximación dendrocronológica en regiones antes no exploradas, abre un campo al entendimiento del comportamiento de las especies arbóreas más vulnerables al clima y las potenciales respuestas ante el cambio climático en los bosques montanos del Perú.

Palabras Clave: Bosques tropicales montanos, Anillos de crecimiento, Respuestas de crecimiento, Variabilidad climática.



DEFINICION DE LOS PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS DE LA CUENCA DEL ARROYO EL POTRERO- SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA- ARGENTINA

Acuña Leiva C. I, Niz A.

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

E-mail: camilai_94@hotmail.com

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la cuenca del arroyo El Potrero ubicada en la Sierra de Ambato, corresponde a la unidad geomorfológica denominada Sierras Pampeanas Noroccidentales. Se ubica a occidente del valle de Catamarca, capital de la provincia homónima y constituye un afluente importante del río El Tala, que drena sobre el conoglacis donde se asienta la Capital.

Para esta investigación, utilizando el software Google Earth, se delimitó la cuenca y se definieron los procesos geomorfológicos y parámetros morfométricos. Esto permitió conocer en mayor medida el comportamiento hídrico y dinámico de la misma, posteriormente se realizaron los controles de campo correspondientes obteniendo como resultado cartografía de base y temática del área de estudio, referida a las amenazas de origen hídricas y antrópicas presentes, tanto de deslizamientos de laderas como anegamiento.

Se concluyo que, la zona presenta en el área de cuenca alta una sensible predisposición a los deslizamientos de ladera, lo cual proporciona sedimentos al cauce principal, que en algunas secciones de estrechamiento tiene probabilidades de endicamientos temporales, en la cuenca baja domina el riesgo hídrico de anegamiento.

Palabras Clave: parámetros morfológicos, dinámica fluvial, riesgo hídrico.

Este trabajo participa en el “Concurso Jóvenes Investigadores, E-ICES 12”



PRIMEROS DATOS DE DEGASIFICACIÓN DIFUSA DE CO₂ DE LA CALDERA DEL VOLCÁN PLANCHÓN – PETEROA

Agusto M.^a, Lamberti M.C.^a, Núñez N.^b, Sánchez H.^b, García S.^c, Gómez M.^b

^a Grupo de Estudio y Seguimiento de Volcanes Activos, IDEAN, (UBA-CONICET)

^b ICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA

^c Servicio Geológico Minero Argentino, SEGEMAR, ARGENTINA

E-mail: magusto@gl.fcen.uba.ar

RESUMEN

El Complejo Volcánico Planchón – Peteroa (Mendoza) se encuentra localizado en el sector llamado Zona Volcánica Sur Transicional de la Cordillera de los Andes, sobre el límite argentino-chileno. Las emisiones fluidas de este sistema se localizan en la caldera del volcán Peteroa y en las áreas termales periféricas, que en territorio argentino corresponden a los valles de Baños del Azufre y del Peñón. Durante dos campañas en los meses de febrero de 2016 y 2017, un relevamiento de datos de flujo de dióxido de carbono difuso fue llevado a cabo en las áreas mencionadas. El origen del gas muestreado fue estudiado a través del método gráfico estadístico y se realizaron mapas de las estructuras de degasificación difusa de CO₂ y estimaciones de la cantidad de gas emitido a la atmósfera con simulaciones secuenciales gaussianas. En la caldera del volcán Peteroa, se detectaron anomalías tanto de CO₂ como de temperatura en el suelo muestreado en la zona entre cráteres. Debido a la ausencia total de vegetación, las dos poblaciones de flujo de CO₂ difuso que constituyen la muestra se interpretan como endógenas. La simulación secuencial gaussiana permitió estimar una emisión de 6,5 tn/día de CO₂ a través del suelo presente en la caldera del volcán Peteroa. Respecto a los sitios termales, las emisiones difusas de CO₂ son de limitada extensión y están ligadas a la surgencia de aguas termales. De acuerdo con el método gráfico estadístico, tres poblaciones de CO₂ constituyen la muestra total de la data de las áreas termales. Dos de estas poblaciones fueron interpretadas como poblaciones de fondo, mientras que la tercera, con una mayor media de flujo de CO₂, fue interpretada como una población de tipo endógena. El valle Baños del Azufre y el del Peñón emiten aproximadamente 3,7 y 4,7 tn/día de CO₂.

Palabras Clave: Planchón – Peteroa, CO₂ difuso, caldera, áreas termales, degasificación.



ARQUEOLOGÍA, ESCALA ESPACIAL DE LAS SOCIEDADES HUMANAS E ISÓTOPOS DE ESTRONCIO EN LOS ANDES DEL SUR

Barberena R., Durán V., Gasco A., Llano C.¹, Tessone A.,
Novellino P.² y Knudson K. J.

CONICET. Laboratorio de Paleoecología Humana, Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), UNCuyo-FCEN.

Arizona State University, Tempe, Arizona

² CONICET, Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano".

E-mail: ramidus28@gmail.com

RESUMEN

La dinámica social y la existencia de migraciones son temas clave en la arqueología actual de los Andes centrales. La información isotópica provista por elementos traza ($87\text{Sr}/86\text{Sr}$) aplicados a restos humanos provee una línea de evidencia fundamental para su interpretación, ya que el esmalte dental refleja la región geológica donde se residió durante el proceso de formación de dicho tejido, mientras que los huesos indican el lugar de residencia en los últimos años previos a la muerte. Para la interpretación de la dinámica de circulación de individuos es esencial contar con datos obtenidos de animales pequeños con rangos de acción acotados, los cuales proveen la base para establecer en el área de estudio los valores de estroncio disponible a nivel biológico. En este trabajo presentamos un marco geológico de referencia para evaluar resultados de isótopos de estroncio en muestras humanas recuperadas en localidades situadas en la provincia de Mendoza, Argentina. El objetivo que se persigue es calibrar la señal de estroncio disponible a nivel biológico en relación a la geología local, en dos franjas latitudinales ubicadas respectivamente a 32° y 34° S, desde la costa del océano Pacífico, atravesando las tierras altas de la cordillera de los Andes hasta las planicies orientales mendocinas. Se caracteriza la geología regional, haciendo énfasis en valores de estroncio publicados para diversas formaciones geológicas. Esto provee el contexto para interpretar los resultados obtenidos de muestras de roedores del centro y norte mendocino y de la región central chilena, así como para planificar futuros muestreos. La información obtenida es necesaria para evaluar la heterogeneidad vs. homogeneidad en los valores de $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ entre las localidades. En este marco, es posible profundizar el carácter local vs. no local de los individuos estudiados, lo que permite inferir posibles cambios en los lugares de residencia a lo largo de la vida.

Palabras Clave: Geomorfología, clasificación, procesos geomorfológicos



EVOLUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA CUBIERTA GLACIAL EMPLAZADA SOBRE EL VOLCÁN MAIPO, EN RELACIÓN CON LOS ASPECTOS MORFOMÉTRICOS A ESCALA LOCAL DURANTE EL ÚLTIMO MEDIO SIGLO

Candela M.^a; Lo Vecchio A.^{a, b}, Lenzano L.^{a, b}

^a *Cátedra de Laboratorio de Técnicas en Geografía Física, Departamento de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNCuyo*

^b *Departamento de Geomática en Ambientes Fríos-IANIGLA-CONICET MENDOZA*

E-mail: candela.mario@gmail.com

RESUMEN

Históricamente, el aporte hídrico del río Diamante ha tenido un rol fundamental en el abastecimiento de agua dulce para el desarrollo de actividades productivas en el sur de la provincia de Mendoza, particularmente en el departamento de San Rafael. El régimen de este río, con un módulo promedio de $33\text{m}^3\text{s}^{-1}$, tiene génesis en la fusión nivo-glacial en las altas cumbres de la cordillera frontal y alcanza sus máximos hacia finales de la primavera e inicios del verano. Entre los principales afluentes que componen su caudal se destaca el aporte recibido por la laguna del Diamante, quien es alimentada por la dinámica de la cubierta nivo-glacial emplazada sobre el volcán Maipo. En este sentido, resulta de fundamental interés conocer la evolución espacio-temporal de la cubierta glacial a fin de profundizar en el conocimiento sobre una de las principales fuentes y reservas futuras de agua dulce para el sur de la provincia de Mendoza. En efecto, el objetivo de este trabajo es analizar la evolución espacio-temporal de la cubierta glacial sobre el volcán Maipo durante el periodo 1975-2017 mediante el uso de imágenes LANDSAT. Este trabajo propone un análisis a diversas escalas espaciales: A) escala regional, entendiendo la cubierta glacial como un todo, y B) un análisis a escala local, considerando aspectos tales como pendientes, orientación de los cuerpos de hielo y faja altitudinal en el que se desarrollan. Entre los principales resultados se destaca la pérdida de 4.29km^2 de cubierta glacial a una tasa promedio de $-0.1\text{km}^2\text{a}^{-1}$ a lo largo de todo el periodo, y tasas máximas de pérdida superiores a $1\text{km}^2\text{a}^{-1}$ en el periodo 1987-1989. Finalmente, en lo referido a los condicionantes morfométricos en la evolución de la cubierta glacial, se destaca que los glaciares con orientación NE y E perdieron el 40 y 47% de su área inicial respectivamente, mientras que los glaciares orientados al S y SO se redujeron en un 20 y 17% respectivamente.

Palabras Clave: Evolución espacio-temporal, volcán Maipo, río Diamante, cubierta glacial, laguna del Diamante, landsat.



ESTRUCTURA SUPERFICIAL DE VELOCIDADES DE ONDA S EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO AZUFRE-PLANCHÓN-PETEROAMEDIANTE ANÁLISIS DE RUIDO SÍSMICO AMBIENTAL

Casas J. A.^{a,b}, Mikesell T. D.^c, Draganov D.^d, Lepore S.^d, Badi G. A.^a, Franco L.^e, Gomez M.^f

^a *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata, ARGENTINA* - ^b *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), ARGENTINA* - ^c *Department of Geosciences, Boise State University, USA* - ^d *Department of Geoscience and Engineering, Delft University of Technology, THE NETHERLANDS* - ^e *Observatorio Volcanológico de los Andes del Sur (OVDAS-SERNAGEOMIN), Chile.*
^f *ICES, Centro Atómico Constituyentes, CNEA, ARGENTINA*

E-mail: acasas@fcaglp.unlp.edu.ar

RESUMEN

La reducción del riesgo ocasionado por amenazas volcánicas es posible si se cuenta con un adecuado monitoreo de la dinámica interna del sistema. Para ello, resulta necesario acrecentar el conocimiento sobre las propiedades del medio por el cual se propagan las señales sismo-volcánicas, con el objeto de mejorar la identificación de sus fuentes, la evaluación del estado de actividad volcánica, y la realización de pronósticos eruptivos. Este trabajo contempla la aplicación de la técnica interferometría sísmica para la caracterización de velocidades sub-superficiales en el área del Complejo Volcánico Azufre-Planchón-Peteroa hasta una profundidad de 400 m, a partir del procesamiento de Ruido Sísmico Ambiental registrado por una red de seis estaciones sismológicas desplegadas en el flanco oriental del Complejo. Con el objeto de obtener estimaciones precisas de las funciones de Green, hemos analizado la direccionalidad del ruido sísmico ambiental y, consecuentemente, seleccionado las ventanas temporales que contienen fuentes de ruido alineadas con las áreas de fase estacionaria para cada par de estaciones. Una vez obtenidas las curvas de dispersión, las utilizamos para la estimación de perfiles de velocidad de onda S en el área encerrada por las estaciones. Los resultados obtenidos permiten concluir la presencia de 2 capas principales hasta los 400 m de profundidad. La primera se encuentra hasta los 70 m y se caracteriza por una baja velocidad de onda S (350 – 400 m/s), mientras que la segunda, de mayores velocidades (450 - 570 m/s), se ubica entre los 70 m y, como mínimo, los 400 m. Las mayores velocidades se observan al N y al SO, circundando las menores velocidades. La estructura de velocidades obtenida para el sector occidental del área estudiada corrobora resultados previos adquiridos mediante geoquímica de fluidos.

Palabras Clave: Sismología Volcánica, Ruido Sísmico Ambiental, Estructura de Velocidad de Onda S, Complejo Volcánico Azufre-Planchón-Peteroa



HERBARIO, COLECCIÓN FLORÍSTICA EN EL COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL

Castaño Gañán A. R.^a, Álvarez G.^a, García V.^b y Lara R.^b

^a ICES, Regional Malargüe, CNEA, ARGENTINA

^b Complejo Minero Fabril de San Rafael, ARGENTINA

E-mail: aganan@cnea.gov.ar

RESUMEN

En el marco del Proyecto de Cooperación entre el Centro Internacional de Ciencias de la Tierra y el Complejo Minero Fabril San Rafael (ICES-CMFSR), sobre la identificación de plantas fitometalíferas del Complejo, se empezó a armar la colección florística del sitio, en la cual hasta el momento se tienen 50 especies correctamente montadas e identificadas. Esta identificación se hizo con la ayuda de profesionales del Herbario Mendoza Ruiz Leal (MERL) del IADIZA. La vegetación colectada proviene de un muestreo estratificado, que comprende seis sitios con diferentes índices de impacto, en los cuales encontramos pequeños árboles nativos en buen estado fitosanitario y ecológico como *Condalia microphylla* Car, *Schinus polygamus* (cav.) Cabr, y *Prosopis flexuosa* A.P.D.C, entre otros; así como árboles pioneros colonizadores de áreas impactadas por actividad humana (*Nicotiana glauca* Grah), y también árboles exóticos capaces de establecerse en suelos con altos valores de salinidad (*Tamarix gallica* L.) además se encuentran especies como el chañar brea (*Cercidium australe* Johnston) y el chañar (*Geoffrea decorticans* (Gill. Ex Hook et Arn) Burk) que tradicionalmente tienen un uso importante dentro de las comunidades. Este herbario está conformado por 18 familias, en las cuales la familia Asteraceae está compuesta por 15 especies, la familia Fabaceae con 7 especies, Solanaceae con tres especies y las demás familias con una o dos especies.

Palabras Clave: Herbario, CMFSR, fitometalíferas,



DEFINICION DE LOS PROCESOS GEOMORFOLÓGICOS DE LA CUENCA DEL ARROYO EL POTRERO- SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA- ARGENTINA

Acuña Leiva C. I., Niz A.

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

E-mail: camilai_94@hotmail.com

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la cuenca del arroyo El Potrero ubicada en la Sierra de Ambato, corresponde a la unidad geomorfológica denominada Sierras Pampeanas Noroccidentales. Se ubica a occidente del valle de Catamarca, capital de la provincia homónima y constituye un afluente importante del río El Tala, que drena sobre el conoglacis donde se asienta la Capital.

Para esta investigación, utilizando el software Google Earth, se delimitó la cuenca y se definieron los procesos geomorfológicos y parámetros morfométricos. Esto permitió conocer en mayor medida el comportamiento hídrico y dinámico de la misma, posteriormente se realizaron los controles de campo correspondientes obteniendo como resultado cartografía de base y temática del área de estudio, referida a las amenazas de origen hídricas y antrópicas presentes, tanto de deslizamientos de laderas como anegamiento.

Se concluyo que, la zona presenta en el área de cuenca alta una sensible predisposición a los deslizamientos de ladera, lo cual proporciona sedimentos al cauce principal, que en algunas secciones de estrechamiento tiene probabilidades de endicamientos temporales, en la cuenca baja domina el riesgo hídrico de anegamiento.

Palabras Clave: parámetros morfológicos, dinámica fluvial, riesgo hídrico.

Este trabajo participa en el “Concurso Jóvenes Investigadores, E-ICES 12”



PELIGROSIDAD SISMICA Y LICUACIÓN DE SUELOS EN EL OASIS NORTE DE MENDOZA

Bertran Rojo M.^a, Moreiras S.^{a,b}

^a *Geomorfología y Cuaternario, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CONICET Mendoza, ARGENTINA.*

^b *Departamento de Ingeniería Aplicada. Facultad de Cs Agrarias. UNCuyo*

E-mail: marcbertranrojo@gmail.com

RESUMEN

La zona centro-oeste de Argentina en la que nos encontramos presenta una actividad sísmica histórica y reciente muy notable. Mendoza, junto a San Juan se encuentra en la zona de mayor actividad sísmica del país, y ha sido sacudida en numerosas ocasiones. Seguramente el evento más importante es el seísmo de 1861, cuando la ciudad de Mendoza fue completamente destruido a causa de un terremoto de una magnitud de 7.2. donde falleció la tercera parte de su población. Pese a este contexto, Mendoza no cuenta con una cartografía de la peligrosidad sísmica más detallada que la nacional y que además se incluyen los efectos secundarios producidos por los seísmos, como son principalmente, la licuación de suelos. Desde el punto de vista de la Geología de Terremotos, la peligrosidad sísmica se entiende como la probabilidad, o posibilidad, de que ocurra un terremoto de un tamaño dado en un determinado área o falla concreta. Sin este tipo de información es imposible desarrollar un ordenamiento territorial adecuado así como aplicar correctamente los códigos de construcción sismo-resistente que deben contemplarse para la construcción de infraestructuras en este sector. El objetivo de este trabajo es crear esta cartografía faltante. Sin embargo, el contexto de escasez de datos disponibles, nos obliga a crear una metodología propia utilizando datos que en un principio no están creados con el fin de mapear la peligrosidad sísmica. De esta manera se presentarán los datos disponibles en diferentes escenarios desde más alarmista a más conservadores. Analizaremos los primeros resultados obtenidos presentando los límites metodológicos y de interpretación que estos presentan.

Palabras claves: *Peligrosidad sísmica, sismos, SIG, licuación de suelos*



RIESGO DE CRECIDA ABRUPTA POR ROTURA DE LAGOS DE ORIGEN GLACIAL EN LA CUENCA DEL RÍO PLOMO

Correas González M.^a; Moreiras S.^{a,b}

^a *Geomorfología y Cuaternario – Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales – CONICET.*

^b *Departamento de Ingeniería Aplicada. Facultad de Cs. Agrarias. UNCuyo*

E-mail: m.correas@mendoza-conicet.gob.ar

RESUMEN

El riesgo de inundación por rotura de represamientos de lagos de origen glacial (GLOF – *Glacial Lake Outburst Flood* en inglés) es uno de los procesos fluvio-gravitacionales más graves que afecta las regiones de alta montaña del mundo, principalmente en los períodos interglaciares. En el valle del río Mendoza, el glaciar de tipo *surge* Grande del Nevado del Plomo represó en al menos dos ocasiones al río El Plomo, generando un lago temporario de hasta $60 \times 10^6 \text{ m}^3$, que produjo 4 crecidas abruptas en el río Mendoza en los últimos 120 años. El objetivo de este trabajo es, por un lado, evaluar el peligro de GLOF (intensidad, frecuencia, alcance) en el valle del río Mendoza en el contexto del cambio climático y, por el otro, estimar la vulnerabilidad teniendo en cuenta los cambios producidos en la ocupación del suelo, para finalmente evaluar el riesgo de GLOF. El análisis de sensores remotos y del Modelo Digital de Elevación provisto por el IGN (MDE-Ar) así como la revisión bibliográfica y de documentos históricos (archivo del diario Los Andes) permitió la caracterización de la peligrosidad, vulnerabilidad y del riesgo de GLOF en la cuenca del río Plomo y el valle del río Mendoza. Por medio del uso de Sistemas de Información Geográfica se integró toda la información recabada y se elaboraron mapas de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo, identificando 4 grandes zonas con niveles de riesgo variable dentro del valle. El estudio realizado permitió concluir que el aumento del riesgo de GLOF en el valle del río Mendoza estaría vinculado a una mayor vulnerabilidad, asociada a los cambios de uso del suelo y de una mayor frecuentación turística, que a un incremento de la peligrosidad.

Palabras Clave: GLOF, crecida abrupta, riesgos naturales, río El Plomo, Andes Centrales



DETECCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE DESLIZAMIENTOS ANTIGUOS EN CORDILLERA DE SAN JUAN MEDIANTE IMÁGENES LANDSAT

Jeanneret P.^a y Moreiras S.M.^{a,b}

^a Departamento de Geomorfología y Cuaternario, IANIGLA, CONICET Mendoza, Argentina

^b Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo

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

RESUMEN

El estudio de represamientos naturales en los Andes Centrales cobra vital importancia para las poblaciones que se encuentran agua abajo por el peligro inmediato que conlleva su repentina descarga. Sin embargo, estos diques naturales suelen encontrarse en áreas remotas de la Cordillera Andina por lo que el peligro inmediato disminuye pero no así los flujos de detritos producto de la descarga que pueden viajar considerables distancias. Los consecuentes ‘aluviones’ afectan la calidad del agua para poblados que dependen exclusivamente del agua de río para subsistir, por el clima árido de la región. La zona de estudio se emplaza en Cordillera Frontal de la provincia de San Juan, a la altura de la ciudad de Barreal, concentrándose en una represa natural (Laguna Blanca) sobre un afluente del río Blanco, donde no se reconoce el origen de estos depósitos. Al ser una zona accesible sólo durante el verano y únicamente a los sectores Sur y Oeste de la cuenca, la fotointerpretación y la utilización de sensores remotos son las únicas herramientas disponibles para su estudio. En este trabajo se utilizaron escenas del sensor Landsat 5 con imágenes multiespectrales TM de Marzo de 1990, la única imagen sin cobertura névea disponible de la zona. Se realizaron diferentes combinaciones de bandas con el fin de determinar la litología del represamiento, detectar la proveniencia del depósito y estimar el volumen movilizado, detectando más de un evento en el mismo depósito que obstruye el valle que no podían ser identificados con imágenes en color real (QuickBird para Google Earth y fotografías aéreas).

Palabras clave: represamientos naturales, sensores remotos, deslizamientos, peligrosidad



GEOMORFOLOGIA Y DINAMICA DEL RIO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA

Longo A.C.^a, Perillo G.M.P.^b, Moreiras S.M.^c

^a *Geomorfología y Cuaternario, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CONICET Mendoza, ARGENTINA.*

^b *Instituto Argentino de Oceanografía, CONICET – UNS, Bahía Blanca, ARGENTINA.*

^c *Geomorfología y Cuaternario, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CONICET Mendoza, ARGENTINA. Departamento de Ing Aplicada. Facultad Cs Agrarias, UnCuyo.*

E-mail: longoanaclara@gmail.com

RESUMEN

En este estudio se lleva a cabo un análisis espacio-temporal de las tres cuencas del río Negro: Alto Valle, Valle Medio y Valle Inferior, en base a la geomorfología y la dinámica física, climática e hidrológica. Los efectos de los procesos, tanto antrópicos como naturales, desarrollados en el Alto Valle y en el Valle Medio sobre la cuenca baja o Valle Inferior del río y su estuario, son estudiados aplicando diferentes tecnologías de campo y gabinete. Se detectan así significativas influencias en la cuenca del río Negro y sobre las características dominantes del Valle Inferior y su estuario, relacionadas éstas a la dinámica de meandros, la tectónica de la cuenca, y actividades antrópicas, como la regulación del caudal del río dentro de las cuencas de sus afluentes, río Limay y Neuquén, a través de la construcción de diques, o el ordenamiento territorial llevado adelante en las márgenes del río que corresponden por ejemplo a paleofajas. En primera instancia se hace un estudio de los parámetros morfométricos del río, con la correcta delimitación de la cuenca principal, y las tres subcuencas, redes, perfiles, curvaturas y pendientes que permiten la caracterización inicial. Con el procesamiento a través de ArcGis, Saga y Global Mapper de imágenes satelitales, aerofotografías, y cartografías se evidencia la evolución histórica de los valles, desde 1935 a 2016, pudiendo así identificar y resaltar los cambios ocurridos en éste período. Se busca así evidenciar y comprender en una primera etapa la dinámica fluvial y el comportamiento histórico del río Negro, en la Patagonia Argentina.

Palabras Clave: geomorfología, río Negro, dinámica fluvial, parámetros morfométricos fluviales.



APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE RESIDUOS CERVECEROS

Maroto C. A.

Instituto de Energía, SDIT, UNCuyo

E-mail: carinamaroto@gmail.com

RESUMEN

En la actualidad se encuentra en alza la fabricación de cerveza artesanal en baja escala. Durante el proceso de elaboración se requiere un aporte de energía considerable y se genera un gran volumen de residuos (siendo el más abundante el bagazo) con alto contenido de materia orgánica, susceptibles de ser degradados en condiciones anaeróbicas. El bagazo, se obtiene luego de los procesos de prensado y filtrado del mosto, en una relación de 0,25kg por litro de cerveza. El presente estudio tiene por objetivos evaluar el potencial de generación de biogás a partir de bagazo de cerveza en diferentes porcentajes de sólidos y diseñar un biodigestor piloto de bajo costo aplicable en pequeños productores. Para ello caracterizó la materia prima mediante la determinación en laboratorio de humedad y cenizas de la muestra inicial para obtener el porcentaje de sólidos totales (ST), sólidos volátiles (SV) y se llevará a cabo su digestión anaeróbica a escala laboratorio en un proceso discontinuo. Se realizará en recipientes herméticos de acero inoxidable de un litro de capacidad, estos se mantienen en estufa de cultivo a 37°C hasta observar el estancamiento en la generación de biogás. Se ensayarán diferentes porcentajes de sólidos totales, sin el agregado de agua y mezclas con inóculo; al finalizar el ensayo se espera determinar la relación de generación de biogás vs masa de sólidos totales, que resulte óptimo. Con los resultados alcanzados en los reactores de laboratorio se espera obtener un modelo que permita escalar la prueba a reactores piloto para pequeños elaboradores.

Palabras Clave: biogás, cerveza, bagazo, digestión anaerobia, residuos

Este trabajo participa en el “Concurso Jóvenes Investigadores, E-ICES 12”



ANÁLISIS ARQUEOMÉTRICOS Y DIVERSIDAD CERÁMICA DE SOCIEDADES DE CAZADORES RECOLECTORES EN LA CUENCA DEL RÍO ATUEL, MENDOZA

Sugrañes N.^a y Glascock M. D.^b

^a IANIGLA-CONICET. Grupo vinculado San Rafael, ARGENTINA

^b Research Reactor Center, Archaeometry Laboratory, ESTADOS UNIDOS

E-mail: nuria30@gmail.com

RESUMEN

Los cazadores recolectores del sur de Mendoza comenzaron a utilizar vasijas cerámicas hace 2000 años atrás, y se diversificó y distribuyó rápidamente en cada ambiente de la región. Esa diversidad muestra un contraste entre las tipologías presentes en cordillera y las de planicies. De acuerdo a Lagiglia, esta diversidad estaba motivada por el intercambio entre comunidades agrícolas del oeste de la cordillera de los Andes y con el norte de Mendoza. En esta presentación presentamos información de los análisis de fragmentos cerámicos de seis sitios arqueológicos ubicados en la cuenca del río Atuel. Esta información combina información distribucional, tecnológica y de análisis de activación neutrónica, el cual sostiene que los tipos locales como Overo/Nihuil, Atuel/Arbolito y Atuel Cepillado, son mayormente homogéneos de lo que se había propuesto anteriormente. La diversidad cerámica observada solo se incrementa en los ca. 1000 años AP con la introducción de tipos foráneos como Llolleo, Aconcagua, Viluco y Agrelo, aunque en bajas cantidades. Finalmente, los conjuntos de planicie analizados son más diversos que los localizados en la cordillera.

Palabras Clave: Arqueometría-Diversidad Cerámica- Cazadores Recolectores- Sur de Mendoza



MORFOTECTÓNICA DEL PIEDEMONTE DE MENDOZA

Toural Dapoza R.^a, Moreiras S.^{a,b}

^a CONICET. IANIGLA (CCT). Av. Ruiz Leal s/n. Parque Gral. San Martín. 5500.

^b Departamento de Ingeniería Aplicada. Facultad de Cs Agrarias. UNCuyo

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

RESUMEN

El piedemonte de Mendoza se encuentra situado en el llamado frente orogénico activo de los Andes centrales (entre los 32° y 33° S), ubicado cerca de la ciudad capital, donde habitan al menos 800.000 personas. En este sector se ha medido una tasa de deformación regional de ~3 mm/año mediante GPS totales (Brooks et al. 2003), pero se desconoce si esta deformación es uniforme en el retroarco, posiblemente concentrada en unos 50 km de ancho del frente orogénico, o bien si dicha deformación se está acumulando en alguna/s estructura/s específica/s (Brooks et al. 2003, Kendrick et al. 2006, Schmidt et al. 2011). A pesar que dicho frente se asocia a sismos de intraplaca corticales y a un intenso neotectonismo, escasos estudios han abordado esta problemática.

En este trabajo analizamos la vinculación directa entre la actividad cuaternaria de las principales estructuras con expresión superficial identificadas en el piedemonte y cómo las mismas tienen un control activo en el modelado actual del paisaje de esta región. Así con ello, saber en que zonas del piedemonte y alrededores de la ciudad se estaría concentrando la deformación actual de cara crear una base neotectónica para esta región con alta peligrosidad sísmica.

Palabras Clave: Neotectónica, Cuaternario, Geomorfología, Peligrosidad.



GESTIÓN DE RIESGO EN ZONA FRÁGIL DE ALTA MONTAÑA: EL CASO DE PUENTE DEL INCA Y SU ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Elias G.

Grupo Historia Ambiental. Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) - CCT Mendoza – CONICET, ARGENTINA. Universidad de Congreso, Mendoza.

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

RESUMEN

El presente trabajo busca determinar la importancia del ordenamiento territorial y la planificación de la ocupación del territorio a partir del conocimiento de los peligros o amenazas naturales y antrópicas de la villa andina de Puente del Inca. La misma se encuentra localizada en una zona de alta fragilidad, expuesta tanto a peligros como a una alta vulnerabilidad geológica y antrópica, y a la vera del Corredor Internacional, con alto tránsito de cargas. A esto se suma el deficiente, y casi nulo, ordenamiento de su territorio y, del mismo modo, su planificación, dejando expuesta la creciente vulnerabilidad con la que convive su población. Los procesos naturales de origen geológico impactan severamente sobre la población, como así también las amenazas antrópicas. El estudio busca responder si efectivamente Puente del Inca es un lugar apto para habitar y, si esto es factible, de qué manera debería ordenarse su territorio para disminuir las vulnerabilidades a la que se exponen su población y turistas. Así, se proponen medidas estratégicas relacionadas con el ordenamiento de un territorio con alta fragilidad. Ante el objetivo planteado, el estudio visualiza la necesidad de disponer, con orden, la ocupación y usos del territorio de acuerdo a la mayor o menor aptitud de los diferentes elementos constitutivos de la villa de Puente del Inca respecto a ellos, a partir de una adecuada zonificación, gestión de riesgo y gestión ambiental estratégica, con la activa participación y compromiso de sus actores.

Palabras Clave: ordenamiento territorial, amenazas, vulnerabilidad, gestión de riesgo, gestión ambiental estratégica.



DETERMINACIÓN MEDIANTE EMISIÓN ACÚSTICA DE LA CONECTIVIDAD ENTRE POROS Y SU DISTRIBUCIÓN EN ROCAS

Fuentes N. O.^{a,b}, Filipussi D. A.^{a,c}

^a *Comisión Nacional de Energía Atómica, Gerencia Desarrollo Tecnológico y Proyectos Especiales, Departamento ICES - CAC, ARGENTINA*

^b *Universidad Nacional de San Martín - Instituto de Tecnología”
Prof. Jorge A. Sabato”, ARGENTINA*

^c *Universidad Nacional de San Martín - Escuela de Ciencia y Tecnología, ARGENTINA*

E-mail: fuentes@cnea.gov.ar

RESUMEN

En este trabajo se presenta una técnica no destructiva basada en mediciones de emisiones acústicas (AE) para determinar la conectividad entre poros y la distribución de la porosidad en rocas. Para medir la conectividad entre los poros se compararon las diferencias de velocidades de propagación de ultrasonido en formaciones rocosas conteniendo agua en sus poros con aquellas realizadas en roca seca. El estudio de la distribución de la porosidad en rocas se realizó utilizando un equipo de EA AMSY-6 Vallen, con dos sensores AE VS45-H de 20-450 kHz. Ambos sensores requerían un amplificador de 34 dB. La disposición experimental consiste en un sensor que emite impulsos a una frecuencia de 1 Hz y el otro que recibe la señal emitida para determinar el tiempo de llegada de la señal. En todos los casos, se contaron no menos de 15 pulsos para cada medición. El equipo AE fue configurado para medir los tiempos de emisión y recepción de la señal. El umbral de detección de eventos AE se fijó en 40 dB. Todas las muestras estudiadas fueron probetas de forma cilíndrica y las velocidades de la onda, V_p , se determinaron a lo largo de nueve líneas paralelas al eje de cada probeta. A partir de los valores medidos de las velocidades V_p entre los puntos extremos de cada línea de medición, se determinan las variaciones de porosidad. El método empleado en este trabajo puede ser utilizado para caracterizar formaciones rocosas con depósitos subterráneos de agua, gas y petróleo.

Palabras Clave: Emisión acústica; porosidad; distribución de porosidad



EVALUACIÓN DE LA PERFORMANCE DEL LABORATORIO TECNICAS ANALITICAS NUCLEARES EN EJERCICIOS INTERLABORATORIOS DE ANÁLISIS DE PLANTAS Y SUELOS, UTILIZANDO AAN

Jasan R.^a, Invernizzi R.^a, Plá R.^b

^a *División Técnicas Analíticas Nucleares, Departamento Química Nuclear, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA*

^b *Departamento Química Nuclear, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA*

E-mail: jasan@cae.cnea.gov.ar

RESUMEN

El Laboratorio Técnicas Analíticas Nucleares (TAN) de la Comisión Nacional de Energía Atómica trabaja desde hace más de 40 años utilizando la técnica de Análisis por Activación Neutrónica (AAN) para la caracterización multi-elemental de distintos tipos de muestras. El laboratorio se encuentra acreditado desde 2001 ante el Organismo Argentino de Acreditación bajo norma ISO/IEC 17025:2005. Como parte de su sistema de calidad y cumpliendo con los requisitos de la Norma, participa periódicamente en ejercicios de inter-comparación analítica, organizados por instituciones internacionales y en los que intervienen distintos laboratorios. Los ejercicios de inter-comparación WEPAL, de la Universidad Wageningen, de Holanda, integran un programa de evaluación de laboratorios analíticos. Con el auspicio del Organismo Internacional de Energía Atómica y con el objetivo de evaluar la performance de laboratorios de AAN de distintos países, los ejercicios comprenden el programa internacional de análisis de suelos, ISE y el programa internacional de análisis de plantas, IPE. Los resultados analíticos enviados al programa WEPAL son evaluados en base a valores de z-score y de desviación relativa respecto al valor de referencia (consenso) de todos los participantes (media robusta). En el presente trabajo se discute la actuación del laboratorio desde 2001 hasta 2017, en seis rondas de ejercicios ISE y seis rondas de ejercicios IPE, conteniendo cuatro muestras cada ronda. La participación en estos ejercicios está principalmente relacionada con los estudios de contaminación ambiental que realiza el laboratorio, de ahí la importancia de los mismos en el aseguramiento de la calidad de los resultados analíticos producidos.

Palabras Clave: ejercicio de inter-comparación analítica, Análisis por Activación Neutrónica



VALORACIÓN DE LOS PROCESOS QUE GENERAN VULNERABILIDAD EN LAS RUTAS DE LA QUEBRADA LA CEBILA Y QUEBRADA EL RODEO - CATAMARCA

Lamas C., Niz A. E.

IMCoDeG, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

E-mail: clamas@tecno.unca.edu.ar; nazariabarbieri@gmail.com

RESUMEN

La Quebrada de La Cebila, se ubica en la estribaciones de la Sierra de Ambato, se accede por la Ruta Nacional N° 38, aproximadamente a 6 km al sur de la localidad de Chumbicha se encuentra el cruce con la Ruta Nacional N° 60, que atraviesa la denominada Quebrada; ésta ruta, comunica el departamento Capayán con el oeste provincial y las localidades ubicadas en el piedemonte occidental de la Sierra de Ambato. Hacia el norte de esta Sierra se encuentra la quebrada El Rodeo, por donde circula la ruta N°16, está definida por el Río Ambato o Río El Rodeo, que se encuentra en el flanco oriental de la Sierra de Ambato – Manchao, departamento Ambato, entre las localidades de El Rodeo y La Puerta. Desde la perspectiva geológica, ambas quebradas se ubican en la provincia geológica de Sierras Pampeanas Noroccidentales donde domina un basamento ígneo-metamórfico.

Para la identificación del riesgo se realizó la valoración del trazado de la ruta, se valoró el grado de actividad en relación al estado del camino, se realizaron relevamientos y mapeo de las áreas que sufrieron deslizamientos, distinguiendo entre ellos dos procesos principales, uno vinculado al proceso de remoción en masa actuante y el segundo, en función de las estructuras. Se confeccionaron mapas geológico, hidrológico, geomorfológico y de zonificación del riesgo geológico. Obtenida la cartografía se realizó una comparación de las dos zonas para valorar cual es el proceso predominante, es decir, remoción en masa, geotecnia o combinación de ambos, considerando todos los factores actuantes principalmente el antrópico desde que comenzó la ejecución de la apertura del camino.

Palabras Clave: remoción en masa, caminos, geotecnia.



ESTUDIO FÍSICOQUÍMICO DEL AGUA EN EL RIO CHASCHUIL - TINOGASTA - CATAMARCA

Ortiz E. V.^{a,b}, Niz A. E.^a, Savio, M.^a, Barbieri N. R.^a y Duchowicz, P.R.^{a,b}

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

^b CONICET, ARGENTINA

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

RESUMEN

El Valle de Chaschuil está situado en la región occidental de la provincia de Catamarca, en el Departamento de Tinogasta y a más de 3500 m de altura sobre el nivel de mar. Morfológicamente es una depresión de altura rodeada por cordones montañosos y estrato-volcanes que superan los 4000 m.s.n.m. incluso alcanzan en ocasiones los 6000 m.s.n.m. Tanto los factores climáticos como los geomorfológicos indican su susceptibilidad árida, donde el recurso hídrico es muy limitado por lo tanto se reduce la disponibilidad de agua para consumo de sus habitantes y para riego; el ciclo se origina en los deshielos de las altas montañas y en lluvias estacionales, cortas. Teniendo en cuenta las características geoambientales, donde prevalece una variedad de contextos litológicos debido a la presencia de un ambiente de rocas metamórficas e intrusivas del Precámbrico superior-Paleozoico inferior, sobre las que se asientan sedimentitas marinas y continentales, junto a vulcanitas Paleozoicas, Mesozoicas y Cenozoicas, y un ambiente glaciar y periglacial, es necesario conocer la influencia de cada uno de ellos en la composición química del agua de los diferentes afluentes que drenan sobre ellos. El estudio de la calidad del agua es importante ya que con ella se puede determinar los componentes químicos que vienen disueltos en la misma y los efectos que estos tienen para diferentes usos. Para evaluar la calidad de agua de la zona de estudio para fines de riego, se realizó un muestreo de puntos representativos a lo largo de la cuenca y se analizaron los siguientes parámetros: conductividad eléctrica, cantidad de sales totales disueltas; niveles de calcio, magnesio, sodio, potasio, pH, carbonatos, bicarbonatos, cloruro, dureza y Razón de Sodio Adsorbido (RAS). De acuerdo a los resultados del análisis de cada punto de muestreo, en general, son aguas aceptables para el riego con moderada restricción de uso teniendo en cuenta la concentración de carbonatos/bicarbonatos encontrada.

Palabras Clave: Calidad de agua, Valle de Chaschuil, análisis físicoquímico.



EL CUATERNARIO DEL SECTOR AUSTRAL DE LA DEPRESIÓN TECTÓNICA DEL CONLARA (SAN LUIS, ARGENTINA). ESTRATIGRAFIA Y PALEOAMBIENTES SEDIMENTARIOS

Pagano D. S.^a, Coria W. A.^b, Chiesa J. O.^a, Maldonado G.^c

^aDepartamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis, ARGENTINA

^bCCT-CONICET San Luis, ARGENTINA

^cCeReDeTeC, Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional, ARGENTINA

E-mail: dpagano@hotmail.com.ar

RESUMEN

La estratigrafía de secuencias sedimentarias es una disciplina que brinda herramientas de gran utilidad en el análisis de sucesiones cuaternarias, entre otros, referido a dilucidar aspectos paleoclimáticos a escala local y regional que ayuden a entender fenómenos climáticos del pasado, para comprender procesos a futuro, y que puedan generar problemas de índole social. Este trabajo aporta información paleoclimática a escala local en el ámbito de las sierras pampeanas orientales. La depresión tectónica del Conlara (DTC) se ubica en el noreste de la provincia de San Luis (33°00' - 32°37' S / 65°30' - 65°00' O). Las sucesiones cuaternarias se apoyan en discordancia sobre el basamento cristalino (Paleozoico) o las sedimentitas de la Formación Río Quinto (Neógeno). Un detallado análisis litofacial permite reconocer tres paleoambientes depositacionales: 1) la cuenca del río Conlara (RC) al este de la sierra de San Luis y con características sucesiones de origen fluvial, 2) el centro, donde prevalecen sedimentos eólicos acompañados por aluviales subordinados, y 3) el piedemonte occidental de la sierra de Comechingones, con depósitos aluviales dominantes. Los afloramientos están caracterizados por la presencia de una unidad basal de conglomerados y arenas asignados al Pleistoceno tardío, mientras que la sucesión suprayacente consiste en niveles de limo, limos arenosos y arenas limosas del Pleistoceno tardío y Holoceno; esta disposición estratigráfica es constante en el área. El hallazgo de la megafauna extinta, *Scelidotherium leptocephalum* (oeste DTC) y *Neosclerocalyptus paskoensis* (centro DTC), vinculados al piso-edad mamífero Lujanense, sugieren la existencia de biomas abiertos y subarborizados templados durante el Pleistoceno tardío y Holoceno temprano. Edades radiocarbónicas (¹⁴C) obtenidas en los depósitos permiten reconocer depósitos vinculados al Óptimo Cálido del Holoceno medio (*Hypsithermal*) (oeste DTC) y a la Anomalía Climática Medieval (centro DTC). Tales condiciones climáticas responden a patrones expuestos para la región de las planicies occidentales pampeanas, reconocidos por otros autores.

Palabras Clave: Estratigrafía, Paleoambiente, Geocronología, Cuaternario, San Luis.



CONTRIBUCIONES PARA EL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA PARQUE PROVINCIAL CORDÓN DEL PLATA

Rocchi L. A.^{a,b}, Grasso C.^{a,b}

^a Centro Cartografía del Medio Ambiente, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Geografía, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

^b Dirección de Recursos naturales Renovables, Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial, Gobierno de Mendoza, Profesional Unidad Técnica, ARGENTINA

E-mail: c.grasso@mendoza.gov.ar

RESUMEN

Como respuesta a una necesidad de suma importancia para afianzar las políticas de conservación de la provincia de Mendoza, se inicia en el año 2013 el desarrollo de un Proyecto de Formulación y Diseño de Planes de Gestión de 8 Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Mendoza, con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). El proyecto “Mejora de la oferta turística de los municipios mediante el fortalecimiento de la gestión de las Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza”, consiste en el diseño de los Planes de Gestión y Planes de Uso Público de las Áreas Naturales Protegidas elaborados por la DRNR a través de la contratación de un equipo consultor y la revisión a cargo de la Unidad Técnica de Áreas Protegidas. El proceso de planificación se concreta con los llamados Planes de Gestión y conforman el compendio de normas y conjunto de acciones que permiten gestionar un área protegida. Esto se efectuó aplicando la metodología de Planificación de Áreas Naturales Protegidas elaborado entre Técnicos de la DRNR y el IADIZA, la cual sigue lineamientos de la Planificación Estratégica orientada a la formulación de la Visión, Misión y Objetivos de manera participativa y consensuada con los diferentes actores sociales vinculados a cada área protegida. Se realizó un documento en formato digital e impreso que instruye y orienta al usuario sobre las necesidades que posee un área protegida en las diferentes actividades y acciones a ejecutar para el cumplimiento de sus objetivos. El proceso de diseño de planificación iniciado, es considerado un hito dentro de la DRNR por el grado de complejidad que representa el abordaje de ocho Planes de Gestión de manera simultánea. Este aprendizaje fortaleció el trabajo en equipo de la Unidad Técnica de Áreas Protegidas como responsable de la revisión y análisis de los documentos generados por la Consultora, forjando una visión y lograr una herramienta operativa y de gestión dinámica, funcional y adaptable a los cambios que pudieran suscitarse durante la implementación de los mismos

Palabras Clave: Poster, Áreas Protegidas, cuencas hídricas, permafrost



SISTEMA DE MONITOREO DE MOVIMIENTOS POR REMOCIÓN EN MASA EN LA QUEBRADA DEL TALA - CATAMARCA

Rodriguez G. D.^a, Niz A. E.^a, Lamas C. A. ^a y Oviedo J.^a

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

E-mail: gustavorodriguez2006@gmail.com

RESUMEN

La Quebrada del Tala se ubica al noroeste de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, capital de la provincia, se trata de un valle que nace entre las laderas de la Sierra Ambato y Cerro Crestón como una cuenca subredondeada con dirección oeste-este, por el centro de la cual se encuentra el límite entre los departamentos Capital y Ambato, luego hace un giro de alrededor de 90° para generar un valle tectónico angosto, que drena en dirección NNO-SSE entre las sierras de Los Ángeles al este y del Colorado al oeste. Sus laderas, de pendientes abruptas presentan una actividad intensa de remoción en masa, tanto de movimientos lentos como rápidos. Para definir la dinámica de los mismos se realizó un estudio preliminar del proceso mediante un dispositivo electrónico para monitorear los movimientos que presenta la zona, mediante el uso de sensores de diferentes características. El fenómeno a estudiar es captado por un sensor enviando una señal a un circuito que pasa por un conversor analógico/digital que manda la información a una memoria y luego es analizada mediante un sistema informático. Para el presente estudio se construyó un prototipo de tamaño reducido y bajo costo, se trata de un microcontrolador con sensores de temperatura, humedad relativa y de movimiento para la medición de los desplazamientos y detección de la remoción en masa de la quebrada del Tala. Los resultados muestran una respuesta adecuada del sistema en la detección del movimiento y la utilidad del dispositivo como una herramienta de monitoreo del desplazamiento del material.

Palabras Clave: Remoción en masa, monitoreo por sensores.



PRUEBA PILOTO DE UN SISTEMA BIORREMEDIADOR DE AGUAS Y SUELOS CONTAMINADOS CON METALES PESADOS: MÓDULO DEPURADOR VEGETAL

Scotti A.^{a,e}, Reviglio H.^b, Cerioni J.^b, Godeas A.^c, Silvani V.^{ac}, Cuello M.^d,
Visciglia M.^d, Labbe J.^b, Tabanera G.^b, Cisterna R.^b

^a *International Center for Earth Sciences, Regional Mendoza, CNEA, ARGENTINA*

^b *Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael*

^c *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires*

^d *GT Ingeniería S.A., Mendoza, ARGENTINA*

^e *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA*

E-mail:scotti@cnea.gov.ar

RESUMEN

El sistema biorremediador propuesto (SB) está constituido por una especie vegetal micorrizada, un catalizador, un soporte de cenizas volcánicas y tierra. Los ensayos de laboratorio en maceta se realizaron hasta el año 2013, con solicitud de patente. Actualmente estamos desarrollando el escalamiento ingenieril mediante un Módulo Depurador Vegetal (MDV), el cual consiste en piletas conectadas por un mecanismo hidráulico a cámaras recolectoras, con posibilidad de realizar mediciones químico-biológicas y calibrar la descontaminación para transferirla a territorio. En el MDV se colocaron Zn, Cr, Mn, Sr en suelo y Cu en suelo y agua, se implantaron 280 unidades del SB, luego de 3 meses se realizaron mediciones en suelo, agua, y biomasa. Los coeficientes de bioacumulación (CB) calculados en peso seco oscilaron entre 1 a 8,9; los porcentajes de translocación fueron mayores de 1 para el Sr, Cu y Mn. El porcentaje de colonización micorrízica fue del $62,98 \pm 2,19$, longitud del micelio 137 ± 80 cm micelio externo /g suelo seco, número de esporas 164 ± 52 esporas /10 g suelo seco y los porcentajes de extracción en suelo fueron para el Zn 31%, Mn 50%, Cu 34%, Cr 45%, Sr 57%. El MDV permitió calibrar el comportamiento extractivo del SB para los elementos en estudio.

Palabras Clave: Biorremediación; Módulo Depurador Vegetal; Escalamiento ingenieril; Metales Pesados



RESTAURACIÓN DE LOS AMBIENTES DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA HUMEDAL LLANCANELO INVADIDOS POR TAMARINDOS (*Tamarix* sp.) A TRAVÉS DE UN ENFOQUE DE MANEJO ADAPTATIVO ACTIVO

Sorli L.

*Departamento Áreas Naturales Protegidas, Unidad Técnica, Dirección de Recursos
Naturales Renovables Gobierno de Mendoza, ARGENTINA*

E-mail: Isorli@mendoza.gov.ar

RESUMEN

Los tamarindos (*Tamarix* sp.) son arbustos o árboles pequeños originarios de Europa y Asia. Su capacidad de dispersarse de manera espontánea más allá de los sitios donde son plantados los ha convertido en una de las principales amenazas para la conservación de la biodiversidad, es considerado una de las especies exóticas invasoras (EEI) más agresivas por los cambios que produce en los sistemas ecológicos que invade. Se estima que los primeros individuos de tamarindo comenzaron la invasión en el Área Natural Protegida Humedal Llanccanelo en la década del 80. Aproximadamente 500 ha. del Área Protegida se encuentran invadidas por tamarindos en diferentes situaciones poblacionales de invasión. La mayor concentración se encuentra en la zona noroeste de la Laguna donde existe un bosque de tamarindos y en menor proporción en la zona sureste donde existen arbustales heterogéneos debido a la presencia de especies nativas. En este contexto, la Dirección de Recursos Naturales Renovables propuso el presente proyecto ante Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Nación con el fin de integrar el Proyecto FAO GCP/ARG/023/GFF “Fortalecimiento de la gobernabilidad para la protección de la biodiversidad a través de la formulación e implementación de la Estrategia Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras (ENEEI)”, como piloto dentro de uno de los componentes de validación e implementación de protocolos para el manejo de EEI. En el Humedal, se realizan distintas pruebas de experimentación para su control a través de métodos mecánicos y químicos; posteriormente se lleva a cabo la revegetación con especies nativas a fin de lograr la restauración del sitio.

Palabras Clave: especies exóticas invasoras, tamarindo, conservación, humedal Llanccanelo



ESTUDIO GEOAMBIENTAL EN EL RIESGO URBANO. SUBCUENCA RÍO LOS ANGELES. DPTO CAPAYÁN. PROV. DE CATAMARCA. R.A

Vilches F.E.^a, Sánchez M. M.^a, Varela N.^a, Tálamo E.^{a,b}, Cejas G. G.^a

^a *Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Universidad Nacional de Catamarca*

^b *CONHIDRO S.R.L Consultora Hidrogeológica*

E-mail: fatimavilches58@yahoo.com.ar

RESUMEN

El presente trabajo muestra los resultados de la integración de estudios geológicos y el medio físico realizado para la subcuenca Río los Ángeles. Los problemas ambientales que afectan a la subcuenca son las inundaciones, erosión hídrica (erosión laminar y cárcavamiento), disposición de residuos domiciliarios, quema de residuos domiciliarios, minería de áridos, degradación, contaminación de suelos, agua y aire, pérdida de espacios verdes y de tierras agrícolas, modificación del antiguo escurrimiento superficial por nivelación y ocupación de la población en áreas riesgosas, entre otros de menor importancia e impacto. La metodología empleada fue descriptiva y experimental con recopilación y selección de información, uso de imágenes, estudios de los sistemas y subsistemas presentes en la Subcuenca a través de matrices cualitativas, permitiendo cuantificar los impactos y procurar sugerir solución a las diversas complicaciones que surgen en la traza urbana, relacionando la Geología y la configuración del terreno en el marco de su desarrollo temporal y espacial a fin de resaltar las zonas de importante sensibilidad ambiental en la traza urbana.

Palabras Clave: Riesgo ambiental urbano, subcuenca río los Ángeles.



ANÁLISIS DE CALCIO EN UNA MATRIZ DE ZINC CON NANOPARTÍCULAS DE ZNO, MEDIANTE LA TÉCNICA NE-LIBS

Vorobioff J.^{a,b}, Boggio N.^{a,c,d}, Nonino D.^b, Rinaldi C.^{a,c,d}, Toro C.^e,
Bojorge C.^e, Azcarate M. L.^{c,e}

^a CNEA, Av. Gral Paz 1499, San Martín, Bs. As. Arg.

^b Universidad Tecnológica Nacional, Sarmiento 440, C.A.B.A., Arg.

^c CONICET, Godoy Cruz 2290, C.A.B.A., Arg.

^d Universidad Nacional de San Martín, 25 de Mayo y Francia, San Martín, Bs.As., Arg.

^e CITEDEF, San Juan Bautista de la Salle 4397-Villa Martelli, Arg.

E-mail: boggio@cnea.gov.ar

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar el efecto en la intensidad de la señal obtenida por espectroscopía LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) correspondiente al Calcio, producido por el agregado de nanopartículas (NPs) de ZnO a la matriz de Zn metálico. Esta metodología es conocida como NE-LIBS en la literatura científica. Las NPs se agregan a una matriz de Zn metálico conteniendo cuatro concentraciones diferentes de Ca (como CaCO₃). La elección del calcio como analito se basa en que es uno de los principales componentes de suelos y su concentración es relevante para la determinación de la cohesividad y/o fertilidad de los mismos. Se compararon muestras con NPs en bulk, en superficie y sin NPs. De acuerdo con el análisis de señales realizado, podemos afirmar lo siguiente: 1) que la determinación de la concentración de Ca resulta lineal entre 0,5% y 5%, 2) la normalización respecto de la intensidad de Zn en la matriz asegura una baja dispersión de señales, 3) existe una mínima concentración de Ca para la cual el efecto de las NPs es visible.

Las conclusiones de estos estudios preliminares indican que para obtener un incremento neto de la intensidad es importante la relación de concentraciones NPs / Ca. De esta manera la utilización de la técnica NE-LIBS resulta muy promisoría para la determinación cuantitativa de calcio en muestras de suelos.

Palabras Clave: NE-LIBS, Nanopartículas, suelos.

Documentales, Conferencias Plenarias y Talleres





Documentales

D1: NOMADES, LA BUSQUEDA COMPARTIDA

Directora: Leticia Katzer

Resumen

“El documental busca mostrar a través de un lenguaje visual, una experiencia de investigación etnográfica que lleva 12 años de trabajo de campo en el secano del departamento de Lavalle en dos dimensiones: por un lado, las formas en que se configuran las relaciones entre naturaleza, cultura e historia oral; por otro, las formas en que se construye conocimiento y en ello las formas de relación etnográfica academia-campo. En una y otra dimensión el eje vertebrador del relato es poner “en escena” lo alcances e impacto de la práctica científica en espacios concretos de desarrollo. Buscamos con ello, como meta central contribuir a despojar al secano de Lavalle de los prejuicios que por siglos lo han mantenido a la sombra de las arbitrariedades modernas y visibilizar la riqueza cultural y ecológica que lo caracteriza, dando cuenta de que el “desierto” es vida, es diversidad, y de que el nomadismo, lejos de haber desaparecido, se mantiene vivo, de una manera diferente”. FALTA IMAGEN



Conferencias Plenarias

C1: DIÁLOGO CIENCIA Y SOCIEDAD: VINCULACIÓN, INTEGRACIÓN Y DESARROLLO.

Expositores: Armando Guillermet (Instituto Balseiro, UNCUIYO), Roberto Follari (UNCUIYO), Leticia Katzer. (UNCUIYO – CONICET)

Resumen

“La relación entre Ciencia, Sociedad y Estado viene siendo un tema de creciente preocupación y debate en el campo académico. En este contexto, se ha reconocido la necesidad de consolidar y multiplicar los espacios de “vinculación tecnológica”, reconociendo su relevancia tanto en los proyectos de desarrollo socio-económico y de integración regional como así también en la revisión de los propios regímenes de producción científica y gestión educativa. ¿Qué modelos de vinculación tecnológica, de integración regional y de desarrollo se ponen en juego? ¿Qué formas diversas puede adquirir la relación entre ciencia y gestión? ¿Mediante qué esquema epistémico y prácticas de relación con el territorio y la institucionalidad estatal construimos conocimiento? A partir de estas preguntas esperamos compartir un espacio de reflexión sobre las base de recorridos teóricos diversos y experiencias de campo concretas.”

C2: LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL VINCULADA CON EL MEDIO AMBIENTE

Expositor: Sergio Cimbaro (Instituto Geográfico Nacional).

Resumen

“El Instituto Geográfico Nacional (IGN) elabora información geoespacial vinculada con el medio ambiente y a partir de estos productos se generan relaciones interdisciplinarias con diferentes organismos nacionales e internacionales. En este sentido, existe una fuerte relación entre las capacidades productivas y organizativas de una sociedad con el uso del territorio y su relación con el medio ambiente.



El Instituto desarrolla su acción en las siguientes áreas disciplinarias, científicas y tecnológicas: Geodesia, Geografía, Cartografía, Cartografía de Imágenes y Sistemas de Información Geográfica, lo que permite, por medio de estudios y análisis del territorio, generar una visión real del uso de los recursos naturales y culturales de la Argentina.”

C3: INFRAESTRUCTURA DE LOS DATOS ESPACIALES EN LA ARGENTINA (IDERA)

Expositora: Mariana Gasparotto (Instituto Geográfico Nacional).

Resumen

“La Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA) es una comunidad de información, constituida participativamente desde el año 2007 por organismos del Estado que producen y/o utilizan información geoespacial, de todos los niveles de gobierno (nacional, provincial y local), como así también por instituciones académicas, de investigación, y diversos actores de los ámbitos privado y no gubernamental. IDERA pone a disposición información geoespacial producida por sus integrantes a través Internet en base a estándares y normas previamente acordadas de producción y publicación de la información asegurando su interoperabilidad y uso por parte de toda la ciudadanía.

El portal de IDERA (www.idera.gob.ar) permite visualizar toda la información georreferenciada producida, publicada y actualizada por sus integrantes a través de un visualizador publicado en internet, facilitando la superposición y combinación de toda la información disponible para que cualquier ciudadano acceda fácilmente.

Se presentará su estructura organizativa, integrantes, logros y desafíos a futuro, como así también el portal de IDERA a través del cual se accede a toda la información geoespacial disponible y a todos los estándares, normas e instructivos generados por IDERA.”



C4: CAMBIO CLIMÁTICO: LA MIRADA LOCAL FRENTE A UN DESAFÍO GLOBAL

Expositor: Ricardo Villalba (IANIGLA – CONICET).

Resumen

Estamos viviendo tiempos inusuales. La temperatura media de la Tierra ha aumentado entre 0.6 y 0.7° C desde comienzos del siglo XX. El clima presente, particularmente durante las últimas décadas, es el producto de la combinación de las variaciones climáticas inducidas por las actividades humanas superpuestas a la variabilidad natural propia del sistema climático. En particular, el aumento en la atmósfera de los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano y otros) como resultado de la quema de combustibles fósiles, la deforestación y los cambios en el uso de la tierra, pareciera ser uno de los forzantes radiactivos que más ha contribuido al proceso de calentamiento global”

C5: HIDROLOGÍA SUBGLACIAL ANTÁRTICA: DESCUBRIMIENTO DEL LAGO SUBGLACIAL CECS

Expositor: Andrés Rivera (CECs – Chile).

Resumen

“Se presenta el descubrimiento del Lago Subglaciar CECS, ubicado en la parte central de Antártica Occidental, en la divisoria entre el Glaciar Minnesota y la Corriente de Hielo Institute. Este lago fue descubierto mediante una travesía terrestre en Enero de 2014, usando radio-echo sondaje y mapeado en detalle en los veranos 2015 y 2016. Se encuentra bajo un espesor de 2653 m de hielo y gracias a estudios sísmicos llevados a cabo en Diciembre del 2016, se determinó que sus aguas tienen una profundidad máxima de 300 m, existiendo en su base sedimentos someros. Los análisis realizados hasta ahora, muestran que se trata de un cuerpo de agua dulce, que no ha mostrado desplazamientos verticales en años recientes, y cuyas aguas tiene una escasa circulación, por lo que se estima que es un cuerpo de agua estable y que probablemente han estado aislado de la atmósfera como mínimo, desde el último interglacial hace aproximadamente 130,000 AP. Debido



a su estabilidad, escasos nutrientes y condiciones de aislamiento, se estima que de poseer vida, esta sería de carácter extremófilo. Este tipo de lagos son parte de una red hidrológica subglacial que tiene una gran importancia en la dinámica del casquete Antártico y de la cual sólo se ha sabido gracias a los estudios llevados a cabo en las últimas 3 décadas.”

C6: CIENTÍFICOS, CIENCIA Y SOCIEDAD. CREENCIAS MÚLTIPLES

Expositor: Fortunato Mallimaci (CEIL-CONICET).

Resumen

“Se analizará la actual creación, producción y difusión de creencias en la actual sociedad argentina, profundizando en especial en el campo económico, social, político, científico y religioso. Partiremos de ejemplos que se difunden masivamente, en especial por la sociedad mediática.

Nos detendremos en analizar el vínculo entre algunos de esos hechos, las representaciones dominantes o hegemónicas sobre esos hechos y la disputa por la “creencia” de los mismos. Recordar que el mundo de la vida está formado por varias esferas de racionalidad - política, sexual, científica, económica, religiosa, artística- que se disputan entre ellas.

¿Quién produce conocimientos? ¿Hay varios tipos de conocimientos? ¿Hay un saber científico racional y un saber popular emocional? ¿Hay científicos racionales y científicos emocionales? ¿Cuáles conocimientos son considerados legítimos? ¿Cómo intervienen los poderes (social, político, mediático, científico y religioso locales, nacionales y globales) en la construcción de “verdades”, “definiciones” y “sensibilidades” que con el tiempo se convierten en “creencias”? ¿Qué sucede con los que “disienten”? Fundamental es comprender, interpretar y comparar.

La interdisciplinariedad o sea el dialogo, el encuentro y el trabajo en común entre Ciencias Naturales, Ciencias de la Vida, Ciencias Sociales, Ciencias Ambientales y otras se hace así cada vez más necesario. Romper con las campanas de cristal donde cada uno está metido y escuchar a nuestras sociedades, en especial a las víctimas, es central para descentrar y dislocar saberes, conocimientos y creencias que en vez de liberar, emancipar y crear derechos, quedan atrapados en el juego del poder de los que nominan y por eso dominan.”



C7: ALQUIMIA

Expositor: Jorge Barón (UNCuyo).

Resumen

“Esta conferencia presenta la situación actual de la crisis energética, dentro de la cual deben ser contemplados los efectos ambientales (fundamentalmente la generación de gases de efecto invernadero y el cambio climático asociado) y en un contexto mundial de crecimiento demográfico, y sobre todo de crecimiento de las necesidades energéticas de la población. El aumento global de la demanda de energía eléctrica, y las diversas alternativas para su generación se discuten de manera comparativa. En ese contexto, se plantea la generación nuclear primaria, como alternativa no-contribuyente al cambio climático, y con un horizonte de reservas significativo. Se discuten algunos “mitos” sobre la energía nuclear y su análisis realista. Se presentan, desde la física nuclear, las alternativas alquímicas que permitirán resolver la crisis energética, con un impacto ambiental acotado y con la demostración de factibilidad tanto teórica como tecnológica.”

C8: LOS VOLCANES ANDINOS DEL SEGMENTO 34°-36°S: HISTORIA, PELIGROSIDAD Y VIGILANCIA

Expositor: Patricia Sruoga (CONICET).

Resumen

Las erupciones de los volcanes Quizapu en 1932 y Peteroa en 1991 y 2010, así como también las recientes señales de intranquilidad manifestadas por el Complejo Volcánico Laguna del Maule, han demostrado que la provincia de Mendoza convive con el fenómeno volcánico y se halla expuesta al impacto asociado sobre la población y el medio ambiente. Cuanto mejor se conozcan los volcanes activos, mejor será el grado de preparación para enfrentar futuras crisis volcánicas.

La exposición abordará la caracterización del segmento de arco volcánico 34°-36° S y se describirán los principales volcanes andinos, destacando su historia eruptiva, la amenaza que representan y el estado de las redes de monitoreo del Observatorio Argentino de Vigilancia Volcánica (OAVV)”.



C9: TECNOLOGÍAS QUE PERMITEN PRESERVAR EL PATRIMONIO SOCIAL

Expositor: Cesar Belinco (CNEA).

Resumen

“En nuestra vida cotidiana, utilizamos una serie de tecnologías que nos sirven para cuidar nuestro cuerpo. Los especialistas nos diagnostican a través de ecografías, radiografías y un numeroso inventario de estudios, que tienen todos algo en común: no producen daños ni alteración a nuestro cuerpo.

Para la preservación del patrimonio social, existen una serie de tecnologías que tienen el mismo rasgo distintivo: no producen alteración del objeto en estudio. Es más, algunas de ellas son las mismas: ultrasonido (ecografía), radiografía industrial y muchas otras. Sirven para conocer el estado de un puente, una aeronave, un edificio, una línea de alta tensión, etc. Estas tecnologías se conocen con el nombre de Evaluaciones No Destructivas o Ensayos No Destructivos (END). Para realizar estas evaluaciones, cualquier método físico o químico puede ser útil. De hecho, el ser humano utiliza desde siempre uno de los métodos más antiguos, la inspección o ensayo visual.

Los END se utilizan en muchos procesos productivos para garantizar, desde la calidad de las materias primas en una acería, hasta detectar componentes extraños en una envasadora de legumbres.

Uno de los campos menos difundidos de estas tecnologías, son las aplicaciones en el área del patrimonio cultural. Algunas sirven para localizar objetos enterrados de pasadas culturas, otras para revelar “arrepentimientos” en una obra de un artista plástico y otras, hasta permiten develar cómo era la fachada de un edificio en la antigüedad.

Una introducción a estas tecnologías, algunas curiosidades históricas de su desarrollo y variados ejemplos de aplicación, se desarrollarán durante esta presentación.”



C 10: HUMANOS Y AMBIENTES EN LARGO PLAZO: ESTRATEGIAS EN LOS DESIERTOS DEL CENTRO-OCCIDENTE ARGENTINO

Expositores: Adolfo Gil (IANIGLA-CONICET/UTN/UNCuyo)
y Gustavo Neme (IANIGLA-CONICET / UTN).

Resumen

“La relación humano/ambiente está en el centro de las preocupaciones de la sociedad actual y también en la agenda de múltiples sectores e instituciones. Entre los distintos enfoques, la presente charla intenta mostrar la perspectiva de largo plazo que brinda la arqueología así como paleoecología humana. De ese modo, se muestra el centro occidente argentino como caso de estudio. Así, la posición de los humanos en el entorno toma una perspectiva evolutiva diacrónica que facilita desentrañar ciertos temas sobre la situación actual y perspectiva de nuestra especie y el ecosistema. Cómo se incorporó nuestra especie al ecosistema de la región y cuál fue la trayectoria ocupacional en relación a cambios climáticos y ambientales estará en el centro de la charla y junto con ello mostrando temas de subsistencia, dieta, y tecnología. Finalmente se exploran tendencias demográficas y alguno de los temas actuales de debate en la región.”

C 11: PERSPECTIVAS DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN ARGENTINA Y EL MUNDO. MATRIZ ENERGÉTICA. SUSTENTABILIDAD

Expositor: Guillermo Rojas (CNEA).

Resumen

“La exposición está dirigida a hacer conocer cuáles son los planes del desarrollo nucleoelectrico dentro de la matriz energética nacional e internacional, las ventajas de una matriz diversificada para una menor dependencia del exterior y una mayor disponibilidad de recursos energéticos para el desarrollo del país. Sin estos recursos no hay posibilidad de crecimiento económico y, a su vez, de un mayor bienestar para la población. Además, en que contribuye el desarrollo nuclear para una menor afectación al medio ambiente y al cambio climático global.”



Talleres Temáticos

T1: AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Responsables: Marcela Servant (CNEA)
y Alberto Vich (UNCuyo/ CONICET).

Resumen

“El agua dulce es quizás, el más importante de los recursos naturales. El desarrollo sustentable demanda que el uso de los recursos hídricos sea eficiente y efectivo. A veces, la demanda que sobrepasa los niveles sustentables de provisión del recurso hídrico, provoca un impacto negativo en la salud humana, en la calidad de vida y sobre los ecosistemas que sustentan la vida. El manejo inadecuado de ellos incrementa la vulnerabilidad de los sistemas socio-productivos, especialmente en los países en vías de desarrollo, atentando contra las condiciones deseadas de eficiencia, equidad y sustentabilidad.

El taller aborda la problemática de los estudios de diagnósticos, el consumo de agua en actividades como la minería, como resolver los conflictos entre la actividad minera y usuarios del agua y la gestión del recurso hídrico”

T2: AMENAZAS NATURALES EN LOS ANDES CENTRALES (ANLAC)

Responsable: Stella Moreiras (CONICET / UNCuyo)

Resumen

“El objetivo general del taller es proporcionar a los participantes un espacio de aprendizaje donde se compartan vivencias y se desarrollen estrategias que permitan actuar sobre los factores generadores de los riesgos naturales (amenaza y vulnerabilidad) con el propósito de reducir estos riesgos y de evitar que se conviertan en desastres.

Los efectos de las amenazas naturales –como inundaciones, deslizamientos, terremotos, vientos extremos o las erupciones volcánicas– son consecuencia de que los seres humanos no hayamos hecho lo suficiente para gestionar los riesgos que



afectan a nuestras comunidades. Hay muchas acciones que podemos realizar para lograr que nuestro entorno nos brinde, en la medida de lo posible, la seguridad necesaria para afrontar sin consecuencias distintos tipos de amenazas naturales. Por ejemplo, una adecuada gestión del riesgo favorece un entorno con la capacidad de protegernos de las amenazas naturales. La gestión del riesgo es el conjunto de medidas que toma una sociedad con el propósito de intervenir sobre los factores generadores de riesgos. Cuando se lleva a cabo una adecuada gestión del riesgo, es posible impedir que se generen algunos riesgos o actuar para reducirlos y para evitar que se conviertan en desastres. La mejor forma de hacer una buena gestión del riesgo es mediante la formulación y ejecución de un plan de mitigación de riesgos en el que se identifiquen los factores de riesgo de nuestro entorno y las acciones para reducirlos. Cuando los miembros de la comunidad comprenden este punto, son ellos los que van a reclamar que estos planes se tengan formulados y desarrollados.”

T3: TALLER DE GENERO: “DIALOGO MUJER, CIENCIA Y SOCIEDAD

Responsable: Gabriela Maturano (IDEGE-UNCUYO).

Resumen

“Desde el INSTITUTO DE GENERO (IDEGEN) proponemos participar en este 12º Encuentro Internacional de Ciencias de la Tierra, teniendo en cuenta que es un espacio que cruza importantes temáticas a nivel social y responde al siempre necesario diálogo entre Ciencia y Sociedad; y en este sentido pensamos que no pueden estar ausentes las mujeres y su inserción en estas problemáticas. Por eso valoramos el acercamiento entre nuestros institutos e imaginamos que son varias las aristas que podemos abordar. Sin embargo a partir de un trabajo que venimos haciendo conjunto con el Instituto de Ciencias Ambientales, creemos que el cruce entre ambiente y mujeres es quizás el más apropiado para comenzar esta relación.

Como justificación podemos ahondar en el protagonismo que las mujeres tienen en muchas partes del mundo en el cuidado y la gestión de recursos naturales importantes para la vida humana. Las mujeres representan casi la mitad de la población del planeta; por lo cual no es difícil dar cuenta de su participación activa en todos los ámbitos de la vida cotidiana. También son las mujeres, junto a niñas, adolescentes y ancianas, las que están más expuestas en esta relación con la naturaleza, a sufrir las consecuencias de los impactos ambientales; ya sea en casos de



catástrofe como en procesos más sutiles que pueden generar cambios climáticos que inciden en la economía familiar o que producen enfermedades mortales.

En este convencimiento, hemos convocado a diversas personas que se dedican al estudio y al trabajo de campo en este terreno, algunas de las cuales participan de la mesa de encuentro sobre Mujeres y Agua que se desarrolla entre el ICA y el IDEGEM. Ya podemos confirmar la participación de Antonia Devoto, investigadora del Conicet y especialista en la participación de mujeres en la lucha socio ambiental de Mendoza y en cuanto tengamos el resto de las confirmaciones las comunicaremos”

T4: GEOMATICA EN AMBIENTES FRIOS

Responsable: María Gabriela Lenzano (IANIGLA – CONICET)

Resumen

“Los ambientes criosféricos son considerados potenciales fuentes de agua para el desarrollo humano y actividades relacionadas. En este sentido, la Argentina desde la zona del altiplano hasta la patagonia austral, cuenta con grandes reservorios de agua dulce alojados en diversos tipos de glaciares y geoformas. Sin embargo, algunos interrogantes se presentan en la actualidad teniendo en cuenta factores como el calentamiento global y sus implicancias en estos ambientes. De allí podríamos establecer si van a desaparecer estos ambientes, ¿En cuánto tiempo?. El agua es considerada un recurso estratégico para la sociedad en general, cuya demanda y aprovechamiento para desarrollar las distintas actividades en diversas comunidades ha crecido considerablemente en el último siglo. Por ello, el mejorar el conocimiento del estado de los reservorios naturales de Argentina resulta de vital importancia.

En este sentido, los fenómenos naturales asociados a estos ambientes son dinámicos y complejos, por ello para su adecuado monitoreo se requiere de una combinación de observaciones de sensores o redes de sensores. Últimamente, el desarrollo tecnológico en la adquisición de datos geo-espaciales, incluidos los diseños de algoritmos y el análisis estadístico espacial/ temporal, han creado nuevas y poderosas metodologías basadas en disciplinas como la geodesia y el sensoramiento remoto, cuyo objetivo primordial es observar a la Tierra con detalles sin precedentes, como lo ha sido hasta hace pocos años. Estas nuevas capacidades han cambiado el rumbo en la adquisición de los datos y la extracción de la



información. Para encarar precisamente determinadas problemáticas relacionadas con estos procesos naturales y/o culturales, se requieren de una combinación de observaciones que pueden ser adquiridas generalmente por diversas tecnologías, tales como GNSS, LiDAR, imágenes ópticas, IfSAR, etc.

T5: VULCANISMO

Responsable: Mariano Augusto (UBA/CONICET),
Felipe Aguilera (UCA-Chile)

Resumen

“El taller de volcanes del E-ICES 12” pretende ser un espacio de discusión donde, tanto las personas involucradas en trabajos de la temática, como personas simplemente interesadas y ávidas de información, puedan compartir experiencias e inquietudes. Estará dividido en dos bloques. En la primera parte, los participantes podrán presentarse y compartir sus experiencias laborales o simplemente sus inquietudes. En la segunda, se realizará una charla debate en la que se abordarán distintas temáticas vinculadas a los trabajos que actualmente se están realizando en la región y al planteo de los desafíos que se presentan a futuro. El objetivo de la charla debate es generar un espacio distendido donde se puedan discutir temas respecto al conocimiento actual de la problemática, las necesidades que se reconocen y las posibilidades de satisfacerlas a corto, mediano y largo plazo. La convocatoria se extiende tanto a investigadores en el campo de la volcanología, así como aquellos que se dediquen al desarrollo de instrumental o a algún otro tema que pueda aportar al avance de la temática en la región”

Concurso Jóvenes Investigadores





ANÁLISIS GEOMORFOLÓGICO DEL VALLE DE LAS LAJAS- DEPTO. PACLÍN - CATAMARCA ARGENTINA

Cedrón Robledo D., Niz A. E.

IMCoDeG, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA

E-mail: danigcedron@gmail.com

RESUMEN

La localidad de Las Lajas pertenece al departamento Paclín, en la Provincia de Catamarca, distante a 95 km. al norte de la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca. Las Lajas ha sido tradicionalmente un espacio rural, en el que su población se ha dedicado a la agricultura y la ganadería, actualmente se ha puesto énfasis en el turismo, principalmente en la temporada de verano. Esta localidad se ubica en el valle formado entre la Sierra del Potrerillo al este, Cerro Quico al norte y la Sierra de Los Pinos al oeste. En sus laderas se distribuyen fincas y campos de sembradío, la altitud disminuye paulatinamente de sur a norte, de 1250 m.s.n.m. a 1100 de 1250 m.s.n.m. El cauce principal que lo atraviesa es río Balcozna, que, a la latitud de paraje el Boquerón, ingresa a territorio Tucumano. Su clima es Sub-tropical con estación seca o Tropical Serrano. En la presente investigación se llevó a cabo un estudio geomorfológico, considerando los procesos geomorfológicos dominantes, las geoformas de erosión y de acumulación resultantes, la evolución del paisaje en función de los agentes geológicos, para definir las condiciones generales de la cuenca, se vincula la evolución de los procesos geomorfológicos con las condiciones climáticas y la acción antrópica; asimismo se realiza el análisis de la metamorfosis fluvial del cauce, considerando la correlación multitemporal de imágenes satelitales correspondiente a los años 2012, 2013, 2016 y 2017.

Palabras Clave: Geomorfología, clasificación, procesos geomorfológicos



COMPARACIÓN DEL ÍNDICE DE VEGETACIÓN EN CIUDADES FORESTADAS CON ESCALAS TERRITORIALES SIMILARES

Cuchietti C.^a, Arboit M.^b y Morales J.^a

^a Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad de Mendoza, ARGENTINA

^b Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA), ARGENTINA

E-mail: ampecofer@gmail.com

RESUMEN

El estudio del índice de vegetación en áreas urbanas es una prioridad a tener en cuenta, especialmente en ciudades forestadas. La incorporación del verde en el diseño y planificación urbana, forma parte del patrimonio cultural y ambiental de las ciudades en estudio. Turín y Mendoza si bien conservan el principio de trazado romano en forma de damero a partir de ejes ortogonales derivados de la centuriación, han incorporado en su morfología la forestación urbana como criterio de diseño ambiental y energéticamente sostenible. El trabajo analiza el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) de estas dos ciudades, obtenido a través del procesamiento de imágenes satelitales del Landsat 8 y la recopilación de datos climáticos de las estaciones meteorológicas locales, en el mismo periodo. El área metropolitana de cada ciudad forestada fue determinada por el perímetro de contaminación lumínica nocturna; siendo de 251,75km² en Mendoza y de 251,94km² en Torino, ciudades con escalas territoriales similares. Los resultados NDVI preliminares obtenidos permiten examinar el comportamiento estacional del ciclo vegetativo en el periodo 2014-2016 y relacionar el estudio con las diversas morfologías urbano-edilicias y las principales variables climáticas (humedad, temperatura, precipitaciones). Se espera a futuro establecer lineamientos de diseño urbano que contemplen el índice de vegetación a fin de permitir dirigir el crecimiento de las ciudades en estudio hacia un desarrollo equilibrado, sustentable, integrador y socialmente equitativo.

Palabras Clave: Índice de Vegetación, Morfología Urbana, Sostenibilidad energético-ambiental.



EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EROSIÓN HÍDRICA Y EL EFECTO DE LA COBERTURA VEGETAL EN LA CUENCA DEL RÍO TUNUYÁN SUPERIOR, MENDOZA

D'Amario Fernández M. J.^a, Mastrantonio L. E.^a y Portela J. A.^b

^a *Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA*

^b *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), ARGENTINA*

E-mail: julietadamario@gmail.com

RESUMEN

El suelo realiza funciones ecosistémicas esenciales, y proporciona bienes y servicios ambientales. La erosión hídrica del mismo constituye uno de los fenómenos más importantes de degradación física; en la actualidad existen aproximadamente 60 millones de hectáreas erosionadas en Argentina.

El objetivo del este trabajo fue evaluar el riesgo de erosión hídrica y su distribución espacial, y el efecto de la cobertura vegetal en el proceso erosivo, en la cuenca hidrográfica del Río Tunuyán Superior (Mendoza), con el fin de proponer pautas de manejo. Para ello se aplicó el modelo RUSLE (Ecuación Universal Revisada de la Pérdida de Suelo) y se obtuvo que la mayor pérdida real de suelo fue de 110 Mg/ha.año y en caso de suelo desnudo la pérdida máxima corresponde a 350 Mg/ha.año. Las zonas de la cuenca donde se registra la mayor erosión hídrica corresponden a aquellas que presentan elevada pendiente.

A partir del cálculo de la función ecosistémica de Control de la Erosión, se acepta la hipótesis de que la cobertura vegetal afecta de forma diferenciada al proceso erosivo. Los mayores valores del control de la erosión coinciden con zonas de mayores pérdidas de suelo y corresponden a sitios donde la vegetación ejerce un papel fundamental en dicho proceso, es allí donde deben llevarse a cabo pautas de manejo de para prevenir y/o mitigar la erosión hídrica.

Los resultados dan una visión a gran escala del problema de erosión hídrica en la cuenca de estudio que permite orientar la toma de decisiones para la conservación y el manejo sustentable del suelo, en el marco de los servicios ecosistémicos (SE). Es importante mencionar que la evaluación de los SE constituye una herramienta para el ordenamiento territorial que permite la planificación de los usos de suelo.

Palabras clave: erosión hídrica, cobertura vegetal.



PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE LOS PELIGROS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA MEDIANTE MODELOS NUMÉRICOS

Esquivel A.^{a,b}, Aguilera F.^{a,b}

^aDepartamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, CHILE

^bCentro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDEN), CONICYT-FONDAP 15110017, CHILE

E-mail: aec005@ucn.cl

RESUMEN

Una de las principales tareas de la volcanología moderna es mejorar la evaluación de los peligros volcánicos mediante metodologías objetivas, replicables y representativas, optimizando el análisis multi-peligro de los procesos derivados de erupciones volcánicas. El documento visual que integra y sintetiza el grado de probabilidad de que algún proceso volcánico (lahares, flujos piroclásticos, caída de tefra, etc.) afecte un lugar concreto en un intervalo de tiempo determinado es el mapa de peligro. Para poder desarrollarlo y que a su vez sea aplicable a cualquier centro eruptivo, se propone un protocolo computacional basado en enfoques probabilísticos y ejecutados en modelos de simulación numérica, de libre acceso, flexible en recursos de sistema y que combinan escenarios eruptivos junto a su recurrencia esperada. Con los software/modulos Ash3D, LaharZ, Q-lavHA, Titan2D, Ballistic y TephraProb, se evaluaron los peligros asociados a la actividades de los volcanes Lascar e Isluga, norte de Chile, donde cuatro escenarios eruptivos fueron considerados (altura columna eruptiva, duración de la erupción y volumen erup-tado): a) 5 km, 2 horas y 0.001 km³; b) 10 km, 4 horas, 0,01 km³; c) 25 km, 8 horas, 0,1 km³; d) 35 km, 12 horas, 1 km³. En los resultados se observa que las áreas que pueden ser afectadas, dependiendo de la magnitud de la erupción, pueden ir de decenas a miles de kilómetros, ejemplificado en la dispersión de tefra que tradicionalmente con la dirección del viento hacia el este y sureste propaga la pluma eruptiva tanto en territorio chileno como argentino, afectando principalmente rutas aéreas. Los flujos laháricos con el mayor volumen propuesto alcanzan 10 km aproximadamente, los flujos piroclásticos un radio de 5 km alrededor de ambos volcanes, coladas de lava con alcances entre 3 y 6 km, mientras que los proyectiles balísticos 3 km de distancia desde los respectivos cráteres activos.

Palabras clave: Peligros volcánicos, Modelos numéricos, Protocolos, Mapas de peligro



EVIDENCIA DE MINGLING EN EL SISTEMA MONOGENÉTICO DEL VOLCÁN TILOCALAR NORTE (REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CHILE): ANÁLISIS PETROGRÁFICO Y GEOQUÍMICO

González C.^a, Menzies A^a, Ureta G.^b, González R.^b, Aguilera F.^b

^aPrograma de Doctorado en Ciencias Mención Geología, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, CHILE

^bDepartamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, CHILE

E-mail: cristobal.gonzalez@alumnos.ucn.cl

RESUMEN

La tectónica juega un rol importante en el desarrollo del volcanismo en arcos volcánicos. En ambiente compresional, el almacenaje y migración del magma es a través de fallas inversas, cuyo reservorios están alojados en porciones planas de las fallas, las que están interconectadas por estructura de ramplas o en la región central de un pliegue. Este fenómeno ha sido estudiado en el sector SE del Salar de Atacama (norte de Chile), reconociéndose actividad eruptiva tanto efusiva como explosiva asociada a un ambiente tectónico del tipo compresional. Particularmente, 300 m al SW del centro de emisión del volcán Tilocalar Norte, se observa la presencia de un pequeño centro eruptivo elongado tipo domo de dimensiones 35,3 m de largo, 24,8 m de diámetro y 9 m de alto, con un volumen de 3.016 m³, denominado Domo Tilocalar Norte (23° 57' 9,40"S - 68° 06' 32,53"W; 2.988 m s.n.m.). En el sitio, se reconoce la interacción de dos magmas de distinta composición, los cuales afloran como un pequeño domo elongado en el flanco oriental del ridge de Tilocalar. La lava de composición máfica es poco vesiculada, matriz afanítica, la cual está relacionada a los productos efusivos del sistema monogenético Tilocalar Norte. Por otra parte, la roca de composición félsica, presenta una matriz afanítica de color gris, con abundantes cristales de cuarzo, feldespato y biotita, los cuales ingresan en la lava máfica afanítica. Además, la roca félsica presenta de moderada a alta vesicularidad, principalmente hacia la interface de ambos productos.

Palabras Clave: Petrografía, Geoquímica, Volcanología Física, Zona Volcánica Central, Volcán Tilocalar Norte.



DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS QUÍMICOS EN FLUIDOS Y DEPÓSITOS FUMARÓLICOS DEL VOLCÁN GUALLATIRI Y LASTARRIA, NORTE DE CHILE

Inostroza M.^a, Aguilera F.^b, Menzies A.^b

^a Programa de Doctorado en Ciencias, mención Geología, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile

^b Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile

E-mail: manuel.inostroza@alumnos.ucn.cl

RESUMEN

Una amplia variedad de elementos químicos son movilizados en la fase fluida de sistemas volcánicos activos. En su ascenso, estos pueden precipitar en los conductos de desgasificación, precipitar al llegar a superficie dando lugar a la formación de sublimados e incrustaciones, o son liberados a la atmósfera en la fase gaseosa. A pesar de que la geoquímica de los fluidos en sistemas volcánicos activos del norte de Chile ha sido extensamente estudiada, hay escasa información sobre la composición química y mineralogía de los depósitos fumarólicos, desconociéndose adicionalmente la distribución de los elementos químicos en los productos derivados de estos fluidos en superficie. Se analizó la composición química y mineralogía de depósitos fumarólicos (fase sólida) y la composición química de los fluidos (fase gaseosa y líquida), para establecer la distribución de los elementos químicos en la fase sólida, líquida y gaseosa relacionada a los volcanes Guallatiri y Lastarria, norte de Chile. Resultados preliminares indican que el elemento más común en depósitos fumarólicos es el azufre, aunque altas concentraciones de As, Si, Ca y B también han sido encontradas en estos depósitos, y adicionalmente en muestras de gas condensado. Lo anterior evidencia que los fluidos son capaces de movilizar elementos de origen magmático (e.g. As y B) y otros removidos desde la roca de caja (e.g. Si y Ca). Las asociaciones minerales encontradas en sublimados e incrustaciones están agrupadas en 6 familias: i) sulfatos (yeso, anhidrita, baritina y burkeita); ii) sulfuros (pirita, galena y orpimente); iii) silicatos (cristobalita y cuarzo); iv) óxidos (magnetita); v) hidróxidos (sassolita); y vi) elementos nativos (azufre). Este trabajo es una de las primeras aproximaciones en detalle acerca de la composición química y mineralogía de depósitos fumarólicos, implementando nuevas técnicas que ayudarán a entender el comportamiento de los elementos químicos bajo condiciones extremas.

Palabras Clave: Lastarria, Guallatiri, Depósitos fumarólicos, Arsénico, Azufre



CARACTERIZACIÓN DE LAS VÍAS DE ASCENSO DE LOS FLUIDOS HIDROTÉRMICOS EN EL COMPLEJO VOLCÁNICO COPAHUE – CAVIAHUE MEDIANTE TÉCNICAS GEOQUÍMICAS Y ESTRUCTURALES

Lamberti M.C.^a, Vigide N.C.^{a,b}, Augusto M.^a, Winocur D.^c, Yagupsky D.L.^b

^a Grupo de Estudio y Seguimiento de Volcanes Activos, IDEAN, (UBA-CONICET)

^b Laboratorio de modelado geológico, IDEAN, (UBA-CONICET)

^c Laboratorio de Tectónica Andina - IDEAN - (UBA-CONICET)

E-mail: mclamberti@gl.fcen.uba.ar; mariaclaralamberti@gmail.com

RESUMEN

El Complejo Volcánico Copahue – Caviahue (CVCC, 38°S-71°O) se encuentra localizado en la provincia de Neuquén sobre el segmento denominado Zona Volcánica Sur de la Cordillera de los Andes. Este complejo volcánico hidrotermal presenta cuatro áreas termales activas en territorio argentino: Anfiteatro, Copahue, Las Máquinas y Las Maquinitas. Se llevó a cabo un estudio detallado de la desgasificación difusa de CO₂ en las áreas termales del CVCC en conjunto con un análisis estructural, con el objetivo de caracterizar la configuración estructural que permite el ascenso de los fluidos de origen profundo dando lugar a las diversas manifestaciones termales encontradas en las mencionadas áreas. Los sitios termales del CVCC liberan aproximadamente 160 toneladas por día de CO₂ difuso de origen profundo, medidos con el método directo de la cámara de acumulación. Copahue, Las Máquinas y Las Maquinitas exhiben conspicuas estructuras de desgasificación difusa (EDD) que presentan mayormente rumbos NE – SO. Asimismo, a partir del análisis de indicadores cinemáticos sobre planos de falla y del posterior análisis estadístico de estos datos, se definió la presencia de un sistema de fallas normales de rumbo NE – SO, y de un sistema subordinado de fallas de rumbo sinistral, con dirección NO – SE. Este arreglo estructural es coherente con el esfuerzo máximo horizontal regional en sentido NE – SO, previamente definido en la bibliografía. Este estudio permite inferir que las EDD se corresponden con fallas de cinemática normal. Por otro lado, se encuentran emisiones de CO₂ difuso en las terminaciones de las fallas, y no sobre las escarpas de las mismas, hecho que sugiere que estas regiones constituirían sectores con mayor permeabilidad, que facilitarían la surgencia de los fluidos termales.

Palabras Clave: CO₂ difuso, arquitectura estructural, áreas termales, Copahue–Caviahue.



TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL HIELO Y SUPERFICIES DE FUSIÓN DEL CAMPO DE HIELO PATAGÓNICO SUR A PARTIR DE IMÁGENES MODIS

Lo Vecchio A.^{a,b}; Lannutti E.^a; Lenzano M. G.^a y Lenzano L.^{a,b}

^a *Departamento de Geomática en Ambientes Fríos-IANIGLA-CONICET MENDOZA*

^b *Departamento de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNCuyo*

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

RESUMEN

Los glaciares son altamente sensibles a las fluctuaciones climática y son indicadores del cambio global. El Campo de Hielo Patagónico Sur (CHPS) es la cubierta glacial más importante del continente sudamericano, tanto por su aporte al nivel medio del mar, como por su significado como fuente y reserva de agua dulce. La Temperatura Superficial del Hielo (TSI) es uno de los parámetros más importantes para estimar los efectos del cambio climático. TSI es un componente integral del balance energético y balance de masas glacial. Desde la aparición del sensor MODIS es posible monitorear la TSI día a día de cualquier superficie glacial. En este sentido, los objetivos de este estudio son evaluar la dinámica espacio-temporal de la TSI del CHPS y reconstruir los ciclos de ablación durante el periodo 2000-2017. En este trabajo nosotros utilizamos más de 13000 escenas MODIS de TSI (MOD11A1), convirtiéndola en la serie espacio-temporal del CHPS más robusta hecha hasta el momento. Entre los principales resultados nosotros destacamos la ciclicidad anual de las TSI media, máxima y mínima en relación con las estaciones climáticas dominantes en el área de estudio. Estos resultados muestran medias máximas hacia finales de diciembre y comienzos de enero en torno a -1°C , y medias mínimas en el mes de julio de -10°C . Respecto de la evolución temporal de nuestros resultados, no observamos tendencias marcadas que indiquen calentamiento o enfriamiento de la superficie del CHPS, por el contrario, sugieren una estabilidad térmica generalizada. En lo referido a la distribución espacial, las altas cumbres se revelaron como los sitios con mínimas absolutas, superando los -36°C en el invierno del 2009, mientras que las máximas absolutas se observaron en las zonas terminales de los grandes glaciares de descarga del CHPS: Pio XI, Upsala, Perito Moreno, Viedma, Occidental, J. Mont y O'Higgins con temperaturas mayores a 15°C , lo cual reflejaría la combinación de escorrentía supraglacial y la presencia de material morrénico. Finalmente, nuestra reconstrucción de superficies en ablación muestra que, a excepción de los cordones montañosos Pietrobelli, Mariano Moreno y Pio XI, y las cuencas altas de los glaciares Bernardo, J. Mont y Lucía, el resto del CHPS presenta estadios de ablación al menos un día al año.



GEOLOGÍA DEL COMPLEJO VOLCÁNICO OLCA-PARUMA, NORTE DE CHILE

Martínez S.^a, Navas S.^a, González C.^b y Aguilera F.^a

^a Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, CHILE

^b Programa de Doctorado en Ciencias Mención Geología, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, CHILE

E-mail: smr013@alumnos.ucn.cl; snc003@alumnos.ucn.cl

RESUMEN

El Complejo Volcánico Olca-Paruma (CVOP; 20°56'37.7"S-68°27'37.1"W; 5.424 m s.n.m.; frontera entre Chile y Bolivia) es una cadena de estratoconos traslapados de orientación E-W, de 18 km de extensión y con una altura máxima del complejo desde su base de 1.350 m, y está constituido de W a E por los volcanes Michincha, Olca, Cumbre Blanca, Candelaria y Paruma. El complejo está construido sobre unidades volcánicas correspondientes a la Ignimbrita Ujina y estructuras volcánicas poco preservadas de edad Mioceno Superior-Plioceno Inferior. La estructura principal de la cadena está construida sobre 4 unidades altamente erodadas relacionadas a actividad efusiva de composición andesítica a dacítica, las cuales afloran en los flancos sur, este y norte del complejo, posiblemente de edad Plioceno Superior-Pleistoceno Inferior. La actividad del edificio del CVOP se desarrolló durante el Pleistoceno Superior a Holoceno con 12 unidades de composición andesítica a dacítica, las que se encuentran de escasa a bien preservadas, destacando la presencia de un extenso flujo de 8 km de longitud en el flanco SE, con presencia de levees y ojivas muy bien preservadas. Depósitos morrénicos son frecuentes en el flanco sur del complejo, los cuales están relacionados a la última edad glacial de la zona (15-11 ka). A pesar que el CVOP no presenta registros de actividad eruptiva en tiempos históricos, este es un complejo activo, cuya actividad está representada por la presencia de un campo fumarólico activo de 0,1 km² en la cima del volcán Olca y frecuente actividad sísmica. La finalización de esta investigación incluye la determinación de la evolución geológica del CVOP y su respectivo mapa geológico, el que será utilizado como base para evaluar los peligros asociados a este complejo, permitiendo mejorar el actual mapa de peligros existente, y en consecuencia, mejorar los modelos de peligros para volcanes del norte de Chile.

Palabras Clave: Volcanología Física, Zona Volcánica Central, Complejo Volcánico Olca-Paruma.



TRANSICIONES SOCIO-ENERGÉTICAS EN EL SECANO LAVALLINO. ADAPTACIÓN DE MODELOS DE BARRERAS E IMPULSORES A PARTIR DE UN ENFOQUE ORIENTADO A ACTORES

Poretti A. A^a, Calcagno, Duilio L.^b

^a Instituto Multidisciplinario de Energía, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

^b IMESC, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

E-mail: aporetti@fing.uncu.edu.ar

RESUMEN

Las transiciones socio-energéticas (TSE) se han planteado como un objetivo fundamental en el contexto de cambios y desafíos que enfrenta el mundo. La literatura ha identificado la existencia de brechas en la adopción de prácticas y tecnologías en eficiencia energética, generalmente con un enfoque en industrias y edificios. El modelo de barreras e impulsores (B/I) permite obtener información para hacer frente a dicha brecha a través de distintas medidas. A partir de este modelo, el trabajo propone un doble aporte: adaptar las B/I de la eficiencia energética y extenderlo a las TSE en sentido amplio y hacerlo en un ámbito inédito. Utilizando un enfoque orientado a actores, el trabajo identifica (a) las B/I que afectan el éxito o el fracaso de las iniciativas en TSE y (b) los actores responsables de la aparición de B/I. Como base empírica, se discuten las experiencias de 3 proyectos de extensión propuestos desde la Universidad Nacional de Cuyo y desarrollados en el contexto de comunidades aisladas en el secano de Lavalle, Argentina. Las conclusiones muestran que existen algunos actores relacionados con los impulsores identificados, pero aquellos asociados con las barreras, pertenecientes mayoritariamente al ámbito estatal, aparentan ser más influyentes. Asimismo, se propone una profundización futura de esta línea de investigación en dos sentidos: respecto de una recolección más precisa y exhaustiva de la información en el secano lavallino para lograr mejores conclusiones, así como el enriquecimiento del modelo de B/I a partir de su aplicación a otros entornos sociales.

Palabras Clave: Eficiencia Energética, Transiciones Socio-Energéticas, Barreras, Impulsores, Comunidades semi-aisladas.



EVOLUCIÓN GEOLÓGICA DEL SISTEMA VOLCÁNICO GUALLATIRI, REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA, NORTE DE CHILE

Sepúlveda J. P.^a, Inostroza M.^b, Aguilera F.^a

^aDepartamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, CHILE

^bPrograma de Doctorado en Ciencias mención Geología,
Universidad Católica del Norte, CHILE

E-mail: jsb015@alumnos.ucn.cl

RESUMEN

El volcán Guallatiri (18°25'S, 69°05'W; 6071 m s.n.m.) es un estratovolcán compuesto ubicado en la parte norte de la Zona Volcánica Central. Es uno de los volcanes más activos del norte de Chile, con actividad desde el Pleistoceno hasta la actualidad. Presenta dos campos fumarólicos con intensa actividad solfatárica y diversa actividad sísmica, además de un glaciar permanente en la cima del edificio volcánico. La historia erutiva en tiempos históricos ha sido pobremente documentada y sólo han sido reconocidas algunas pequeñas erupciones de tipo freática. Este trabajo presenta el primer mapeo geológico detallado realizado en este volcán, y su respectiva evolución geológica. El volcán Guallatiri ha sido construido en tres etapas evolutivas: *i. Guallatiri I*: Se caracteriza por actividad efusiva de lavas andesíticas tipo bloque distribuidas principalmente en los flancos W y NW del volcán; *ii. Guallatiri II*: Constituida por extensos flujos de lavas de composición andesítica a dacítica, se distribuyen alrededor del edificio volcánico con estructuras primarias aún preservadas, tales como levees y ojivas; *iii. Guallatiri III*: Dominada por la emisión de lavas - domo dacíticas de hornblenda y biotita, formados sobre la unidad *Guallatiri II*, además de depósitos piroclásticos de caída que se distribuyen en el flanco NW y S del volcán, los cuales junto con depósitos de till cubren y erosionan a las unidades anteriores. La construcción de mapas geológicos de volcanes activos es considerada de muy alta importancia para la generación de futuros mapas de peligros volcánicos. En el caso particular del volcán Guallatiri, los principales peligros detectados corresponden a lahares, flujos piroclásticos y caída de tefra.

Palabras Clave: Volcán Guallatiri, evolución geológica, peligros volcánicos



PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES LANDSAT TM PARA EL ANÁLISIS DE NIEVE/HIELO EN LOS VOLCANES INCAHUASI Y SAN FRANCISCO – CATAMARCA, ARGENTINA

Serra M.^{a,b}, Herrera C. G.^{a,b}

^a *Departamento de Formación Básica, FTyCA, Universidad Nacional de Catamarca, ARGENTINA*

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

E-mail: malvinaserra@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en el ambiente glaciar y periglacial de los volcanes Incahuasi y Nevado San Francisco de la provincia de Catamarca, Departamento Tinogasta, Argentina. El objetivo de la investigación fue analizar el comportamiento espectral del hielo y la nieve, a través del procesamiento digital de imágenes Landsat TM de los años 2005 y 2015. Se utilizaron imágenes de estos años de invierno y verano para realizar un análisis multitemporal, lo que permitió estudiar la evolución de los glaciares de alta montaña, con la ayuda del software libre SOPi. Los mejores resultados se dieron en las bandas del Visible, especialmente en la banda 2 donde presenta valores altos de reflectancia, y mediante distintas combinaciones de bandas en RGB. Los resultados obtenidos sirven de base para diferenciar los distintos espesores de hielo y las superficies de hielo/nieve de suelos permafrost o salares.

Palabras Clave: imágenes satelitales, respuesta espectral, periglaciares, SOPi.



APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE GUANO CAPRINO EN EL SECANO LAVALLINO

Spano N. V.

Instituto de Energía, SDIT, UNCuyo

E-mail: spano.natalia@gmail.com

RESUMEN

La cría de ganado caprino en el secano de Lavalle representa una de las actividades económicas principales en la zona. El acceso a los servicios de luz, agua y gas es dispar, por lo que parte de los pobladores no tienen acceso a los mismos. El presente estudio tuvo por objetivo determinar el potencial de generación de biogás a partir de guano caprino y diseñar un biodigestor piloto de bajo costo aplicable en la zona; mediante la caracterización de la materia prima y la determinación del porcentaje de sólidos óptimo para la producción del gas. Para ello se determinó en laboratorio humedad y cenizas de la muestra inicial para obtener el porcentaje de sólidos totales (ST), sólidos volátiles (SV) y se realizó su posterior digestión anaeróbica en jeringas de 60 mililitros de capacidad a escala laboratorio en un proceso discontinuo. Se mantuvieron las jeringas en estufa de cultivo a 37°C durante 50 días, hasta que se observó un estancamiento en la generación de biogás. Se ensayaron diferentes porcentajes de sólidos totales, 5%, 10%, 15% y sin el agregado de agua. Se observó mayor producción de gas en aquellas jeringas que contenían un 15%ST. Se comprobó que el porcentaje de metano en el gas producido fue superior al 45%, mediante su combustión. Se calculó el tamaño de biodigestor en función de los resultados obtenidos y considerando un tiempo de retención hidráulico (trh) de 35 días; se propone la construcción del mismo con tanques de agua de polipropileno y con bolsa silo. Se estima que 100 cabras (3.000 kg de estiércol fresco por mes) podrían generar alrededor de 258.998 litros de biogás, equivalente a 13 garrafas de 10kg de gas envasado.

Palabras Clave: biogás, guano, cabra, digestión anaerobia, Lavalle



ANÁLISIS DE RENDIMIENTO PARA UN MÉTODO DE REDUCCIÓN DE INCERTIDUMBRE APLICADO A INCENDIOS FORESTALES

Tardivo M. L.^{a,b,c}, Caymes-Scutari P.^{a,b}, Bianchini G.^a,
Méndez-Garabetti M.^{a,b} y Printista M.^d

^a Laboratorio en Cómputo Paralelo Distribuido (LICPaD), UTN-FRM, Mendoza, ARGENTINA

^b Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

^c Departamento de Computación, UNRC, Río Cuarto, Córdoba, ARGENTINA

^d Departamento de Informática, UNSL, San Luis, ARGENTINA

E-mail: lauratardivo@dc.unrc.edu.ar

RESUMEN

Si bien el fuego representa un eslabón importante en el mantenimiento de la biodiversidad en algunos ecosistemas, los incendios forestales fuera de control se convierten en una gran amenaza para la población y el ambiente. La simulación de este tipo de fenómenos puede ser de gran utilidad para determinar zonas de evacuación, o para definir políticas de prevención y detección de incendios. Sin embargo, es una tarea compleja desde el punto de vista computacional. La dificultad radica tanto en la complejidad de simular el fenómeno físico, así como también en la imposibilidad de determinar con exactitud todos los factores que influyen en el desarrollo del incendio, como la velocidad y dirección del viento, el tipo de vegetación, la humedad del terreno, etc. En este contexto, el método *Evolutionary Statistical System with Island Model and Differential Evolution with population Reinitialization*, ESSIM-DE(r), se enfoca en la reducción de la incertidumbre que impacta negativamente en la calidad de los resultados arrojados por la simulación clásica, permitiendo mejorar considerablemente las predicciones mediante el uso de Estadística y Computación Evolutiva Paralela. En general, el costo computacional que requiere realizar la simulación es proporcional a la dimensión del incendio considerado. Por lo tanto, resulta fundamental contar con estrategias que permitan acelerar el proceso de simulación y así obtener predicciones a corto plazo. Para ello, ESSIM-DE(r) posee un modelo de evaluación en paralelo con múltiples islas. ESSIM-DE(r) ha demostrado reducir los tiempos de cómputo respecto de los métodos que lo antecedieron. No obstante, en tales estudios comparativos se consideró una configuración fija del entorno de ejecución. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es analizar la relación existente entre el tiempo de simulación respecto de la cantidad de recursos computacionales utilizados, a través de un estudio de rendimiento que permita determinar cuál es la capacidad que posee ESSIM-DE(r) *per se* para alcanzar mejor desempeño.

Palabras Clave: Incendios Forestales, Predicción, Cómputo Paralelo, Análisis de Rendimiento



USO DE DRONE PARA EL CÁLCULO DE VOLÚMENES ERUPTIVOS EN CENTROS MONOGENÉTICOS

Ureta G.^a, Del Río I.^{a,b} y Aguilera F.^{b,c}

^a Programa de Doctorado en Ciencias Mención Geología, Universidad Católica del Norte, CHILE

^b Centro Nacional de Investigación para la Gestión Integrada de Desastres Naturales (CIGIDEN), CHILE

^c Departamento en Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, CHILE

E-mail: gabriel.ureta@ucn.cl

RESUMEN

En diversos estudios de morfologías asociadas a desprendimientos de tierra, conexión de canales hídricos, morfología de ríos, actividad tectónica o vigilancia volcánica se han utilizado tecnologías de sensores remotos, aéreo transportados e imágenes LiDAR (Light Detection And Ranging). Sin embargo, la obtención de datos a través de estas tecnologías presentan un alto costo económico. Los drones son clasificados como un vehículo aéreo no tripulado (UAV), los cuales se pueden utilizar como una fuente de información de bajo costo económico para la vigilancia, mapeo y modelamientos 3D de diferentes superficies morfológicas de escaso volumen, como los volcanes monogenéticos. Los centros monogenéticos están definidos como volcanes de poco volumen, los cuales se han emplazado durante una o varias erupciones en un período de tiempo determinado, ya sean días, meses, años o décadas. Conocer el volumen eruptivo de un volcán es un parámetro importante para la valoración de peligros volcánicos, ya que permite entender algunas características de estos centros eruptivos, tales como los volúmenes de pulsos de magmas, los diferentes escenarios eruptivos, la transición de estilos eruptivos, la extensión de las erupciones y la evolución volumétrica y tectónica regional. El objetivo de este estudio es determinar parámetros tales como el volumen, área y extensión del material eruptivo de volcanes monogenéticos de la Zona Volcánica Central (ZVC), específicamente en el norte de Chile. La determinación de estos parámetros morfométricos se realizó a través de modelos 3D, los cuales son generados a partir de pares estereoscópicos de fotografías tomadas con un drone en volcanes monogenéticos con distintos rasgos morfológicos, como conos de escoria y centros con flujos de lavas y depósitos piroclásticos. Este estudio permitirá sentar las bases para el entendimiento de los peligros asociados a volcanes de escaso volumen en el norte de Chile, cuyos alcances en la actualidad son desconocidos.

Palabras Clave: Volumen eruptivo, Volcanismo monogenético, Drone, UAV.



CARACTERIZACIÓN DE AEROSOLES ATMOSFÉRICOS CON INFLUENCIA EN GLACIARES DEL CERRO TRONADOR

Espada R.^{a,b}, Gelman Constantin J.^{a,c,d}, Rössler C.^{a,d},
Dawidowski L.^{a,d} y Gómez D.R.^a

^aGerencia de Química, Comisión Nacional de Energía Atómica, ARGENTINA.

^bCátedra de Física, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, ARGENTINA.

^cConsejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), ARGENTINA.

^dInstituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, ARGENTINA.

E-mail: ramiroespada@cnea.gov.ar

RESUMEN

La influencia del Carbono Negro (*Black Carbon*, BC) y del material particulado en su conjunto en el derretimiento de glaciares es un tema de gran interés en la actualidad debido a la incertidumbre asociada a la magnitud de tal efecto. Especialmente, hay insuficiente cantidad de mediciones experimentales de los distintos procesos físicos y químicos involucrados, lo que dificulta validar las metodologías de simulación del efecto. Con el objetivo de estudiar las fuentes de aerosoles que afectan a los glaciares del Cerro Tronador, se llevó a cabo un análisis combinado con información de sensores remotos de los últimos 4 años (2013-2017) y modelos de transporte. Se identificaron eventos de humo, cenizas volcánicas y polvo por inspección individual de imágenes MODIS y focos de incendios (FIRMS), se evaluaron propiedades ópticas de los aerosoles (AOD, índice de Ångström de MODIS e índice de aerosoles de OMI/AURA). Además con el objetivo de identificar el origen de los aerosoles y sus contribuciones relativas se incorporó al análisis precedente cálculos de *cluster* de retrotrayectorias con el modelo de transporte HYSPLIT. El análisis permitió identificar las fuentes de aerosoles predominantes en la región que llegan a los glaciares, estudiar su variabilidad temporal y establecer un patrón de sus propiedades ópticas. Se identificó como principal contribución de aerosoles la quema de biomasa proveniente del norte de Argentina y Chile y de incendios forestales en la zona andino-patagónica, junto al efecto de cenizas provenientes de erupciones volcánicas. Este estudio está asociado a dos campañas de campo a los glaciares Alerce y Castaño Overa en el Cerro Tronador, donde se midió albedo *in-situ* y se tomaron testigos de hielo para determinar su contenido y composición de partículas. Las muestras de hielo y nieve tomadas permitieron verificar un contenido importante de partículas, incluyendo una presencia marcada de cenizas volcánicas.

Palabras Clave: Black Carbon, Aerosoles, Glaciares, Albedo



E-ICES 12

12° Encuentro Internacional Ciencias de la Tierra

DIÁLOGO CIENCIA Y SOCIEDAD

- Recursos Naturales y Prospección
- Riesgo Ambiental y Territorial
- Antropología Ambiental
- Ambiente y Clima
- Estudios Sociales y Humanos de la Ciencia y la Tecnología



ISBN 978-987-1323-49-4



9 789871 323494