

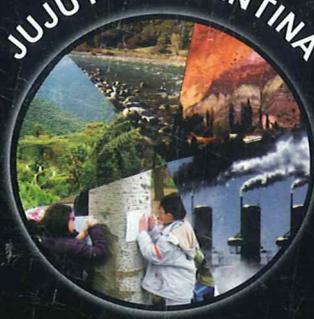
Universidad Católica
de Santiago del Estero
Departamento Académico San Salvador



VII JORNADAS NACIONALES DE GEOGRAFÍA FÍSICA

ACTAS

JUJUY - ARGENTINA



Grupo de Estudios sobre Geografía Física
Gabinete de Investigación en Ordenamiento Territorial
y Desarrollo Sustentable

San Salvador de Jujuy, Julio 2008

Fritschy, Blanca A. y Godoy, Maria Elena (compiladoras)
VII Jornadas Nacionales de Geografía Física – 1ª ed- San Salvador de Jujuy - Ediciones
DASS-UCSE, 2008.

421 p.; 29x21 cm
ISBN: 978-987-24489-0-5

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DEL ESTERO
DEPARTAMENTO ACADÉMICO SAN SALVADOR**

Lavalle 333, San Salvador de Jujuy, República Argentina

54-0388-4236139, areainvestigacion@ucse.edu.ar

Libro de edición argentina

Impreso en Argentina – Printed in Argentina

ÍNDICE

Las cuencas limítrofes del Departamento Sarmiento como activadoras de la Ciénaga de Tulumaya. <i>Aballay, Ramón David</i>	15
Geografía, leyenda y ambiente de la laguna de Leandro. <i>Aparicio, Alberto Celso</i>	25
Geomorfología en la ladera occidental del Valle de Lema, Andes Centrales, provincia de Salta. <i>Celia D. Barrientos, Ricardo N. Alonso, Alba Ramírez, Silvia Rosas</i>	35
La geografía física en el ámbito escolar: las perspectivas del saber, el saber hacer y el saber ser. <i>Mg. G. Benedetti, Prof. G. Andreozzi</i>	43
Arbolado urbano y aeropolen en la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. <i>Mg. Benedetti, G.; Dra. Campo, A.; Lic. Barrionuevo, L.; Dr. Ramón, G.</i>	53
Planificación física y ordenamiento territorial en el norte neuquino. <i>Bertani, Luis Alberto</i>	62
La importancia de la avifauna en el Humedal Lagunas de Guanacahe. <i>Nestor Javier Cabrera, Mariela Gisela Carvajal</i>	73
Origen de las cuencas endorreicas de la puna jujeña. <i>Chayle, Waldo; Rosas, Silvia</i>	81
Las condiciones naturales, los municipios y las posibilidades de conformar redes, en el territorio santiagueño. <i>Alba Lía Margarita Colucci</i>	90
El circuito de la sal. Una propuesta de turismo rural como alternativa al desarrollo local. <i>Alba Lía Margarita Colucci, Mirta Caumo, Alberto Cantos</i>	99
Desencadenantes e impactos sociales de las inundaciones ocurridas en la ciudad de Santa Fe en 2003 y 2007. <i>Norma Finelli, Javier Gómez</i>	109

El arbolado público en la vecinal Barrio Chalet. Santa Fe, Argentina.	
<i>Dra. Blanca Fritschy</i>	121
Estimación de la fitomasa de hidromorfias.	
<i>Dra. Blanca Fritschy</i>	128
Isla de calor invernal en Mar del Plata.	
<i>Mónica Cristina García, María Cintia Piccolo</i>	140
Análisis de las precipitaciones de otoño y primavera en el suroeste bonaerense.	
<i>Gil, Verónica; Zapperi, Paula; Campo, Alicia; Luorno, Verónica; Ramborger, Alejandra</i>	149
Caracterización climática de la quebrada de Humahuaca.	
<i>Larrán, Mabel</i>	159
Las áreas medanosas del Humedal Lagunas de Guanacache.	
<i>Beatriz Noemí López de Uliarte</i>	173
Características morfosedimentarias de playas del partido de Necochea, provincia de Buenos Aires.	
<i>Alejandra Merlotto</i>	180
Relieve volcánico de la reserva la Payunia (Malargüe, Mendoza).	
<i>Raúl Mikkan</i>	190
Geomorfología y Geoarqueología de la Caverna de las Brujas (Malargüe, provincia de Mendoza).	
<i>R. Mikkan, J.L. Peña, V. Durán, C. Sancho</i>	252
Aspectos físicos que intervienen en las inundaciones de la provincia de Tucumán. Juan Leonidas Minetti, Fátima M. Figueroa	
.....	55
Condiciones ambientales, marco legal y ordenación del territorio en el Departamento de Rivadavia (Mendoza).	
<i>Gladis Molina, Diego Bombal, Rosa Schilan, Ana Sedevich</i>	100
Análisis de interacciones termales y vegetacionales en la cuenca del río de la Ciénaga, provincia de San Juan, República Argentina.	
<i>Elvira Suárez Montenegro</i>	232

Influencia geográfica sobre las características antropométricas y nutricionales de adolescentes residentes a diferentes niveles altitudinales de la provincia de Jujuy. <i>Morales, Jorge; Mamani, Marcos; Cazón, Andrea, Dávalos, Ana; Carrillo, Rafael; Bejarano, Ignacio</i>	242
Los aluviones y su rol en relación con la ruta nacional 510. Sector USNO, Valle Fértil – San Juan. <i>Nicolasa Ramona Narváez</i>	252
Evaluación de la flora en ambientes de precordillera en relación con el humedal lagunas de Guanacache. <i>María Concepción Navas</i>	261
Estudio de las variaciones interanuales de la productividad de un mallín en relación con diferentes estados del tiempo. <i>Peña, Oscar; Gandullo, Ricardo; Ostertag, Griselda; Campo, Alicia</i>	268
Análisis estadístico del régimen estacional e interanual del río bermejo. <i>Arnobio Poblete, Vanesa Valdez</i>	277
Consideraciones sobre la enseñanza de la Geografía Física. <i>Prof. Mónica Puygros</i>	288
Granada ejemplo de un volcán monogénico en puna jujeña. <i>Alba Ramírez; Silvia Rosas</i>	292
Morfogénesis eólica en la zona de Cafayate y alrededores (Departamento Cafayate, Salta, Republica Argentina). <i>Rivelli, Felipe Rafael</i>	296
Identificación de zonas bajo riesgo sísmico en las regiones de Valles y Ramal de la Provincia de Jujuy. <i>Rosas, Silvia; Godoy, María Elena; Chayle, Waldo</i>	305
Cartografía ambiental: una herramienta útil para la comprensión de problemas ambientales. Caso valle de Tulum (provincia de San Juan). <i>María del Carmen Beatriz Ruiz</i>	315
El comportamiento de los índices de vegetación para el estudio de la degradación de tierras en el norte de Neuquén. <i>Ana Paula Salcedo, Romina Solorza; Luis Alberto Bertani</i>	326

Estudio geológico de las cuencas precordilleranas y pedemontanas de los ríos Chacras de Coria y Tejo. Mendoza (Argentina).	
<i>Mario Salomón, Elena Abraham, Darío Soria, Cecilia Rubio</i>	337
Ordenación ecológica del Partido de Olavarría (II. Ordenación morfo-fitoedáfica).	
<i>Sánchez, R.O.; Nuñez, M.V.; González Colombi, M.F.</i>	347
Heterogeneidad espacial de la sodicidad edáfica en ecosistemas del partido de Tandil.	
<i>Sánchez, R.O.; Verellen, M.C.</i>	358
Estudio de capacidad de acogida en departamentos de perfil rural intensivo, provincia de San Juan, República Argentina.	
<i>Sandra Esther Sánchez, Elvira Suárez Montenegro</i>	369
El turismo y el recurso hidrotermal en la ciudad de Termas de Río Hondo.	
<i>Oswaldo Santillán</i>	379
Relevamiento y caracterización de deslizamientos en la sierra de San Javier, Tucumán.	
<i>Pablo José Sesma, Elvira Yolanda Guido</i>	391
Distribución geográfica y condiciones estacionales de los vientos según su dirección, frecuencia y velocidad.	
<i>Patricia Perla Snaider</i>	401
Desequilibrios en el uso del suelo en la localidad los Berros, provincia de San Juan.	
<i>Eva Milagros Suárez</i>	410
Obituario - Ricardo G. Capitanelli.	420
Obituario - Eliseo Popolizio.	421

EVALUACION DE LA FLORA EN AMBIENTES DE PRECORDILLERA EN RELACION CON EL HUMEDAL LAGUNAS DE GUANACACHE

María Concepción Navas
Instituto de Geografía Aplicada – F.F.H.A. – U.N.S.J.
Dir. Postal: Mitre 51 (Este), 3^{er} Piso, Dpto. 12 – C.P. 5400 Capital – San Juan

Resumen

El presente trabajo de investigación se enmarca en el Proyecto "Evaluación Integral del Humedal Lagunas de Guanacache" (Código 21/F761) que se ejecutó en ámbito del Instituto de Geografía Aplicada (F.F.H.A. - U.N.S.J.)

Esta ponencia tiene como propósito diagnosticar las zonas vegetativas que se presentan en el sector oeste, integrado por un conjunto de cuencas precordilleranas que aportan sus aguas al sistema lagunar de Guanacache. En este sentido el objetivo es identificar los pisos vegetacionales en las laderas precordilleranas y su dinámica.

Esta zona se corresponde con los departamentos de Sarmiento (San Juan) y Las Heras (Mendoza), en el sector centro-oriental y austral de Precordillera con ambientes de montaña y piedemonte. En la primera dominan los cordones de rumbo N-S, y le siguen en importancia los NNE-SSO y NNO-SSE, con fenómenos de neotectónica N-S que favorecen la aparición de vertientes cuyas aguas son usadas en diferentes actividades del hombre. En consecuencia los suelos son azonales, de marcado origen fluvial con presencia de niveles calcáreos producto del lavado que se genera en las zonas calcáreas.

El inventario de la vegetación natural y artificial del área se hizo a través de censos con la aplicación de técnicas de transecta y cuadrado en las geoformas definidas para el área.

El bioma dominante es el del Monte, representado por una estepa arbustiva clímax con diversas densidades y portes, debido a las precipitaciones orográficas del SE que influyen en las cuencas en especial en sus laderas de barlovento. El tipo de geoformas y su litología, la exposición, la altitud, la neotectónica y las vertientes asociadas también condicionan la respuesta vegetal en zonas.

El estudio muestra que a través del tiempo el aprovechamiento de la flora tuvo diversos impactos, y el mayor con la aparición a fines de los 90 de grandes explotaciones agrícolas que llevó a profundizar la desaparición de la vegetación natural por el incremento de las plantaciones de vid, olivo y frutas de pepita. A su vez, los aluviones en las áreas distales con sus mecanismos de erosión – sedimentación han contribuido aún más a la disminución de la flora, al igual que los procesos de erosión eólica naturales o inducidos.

Todo esto permite afirmar que presenta importantes desequilibrios sobre todo en el último decenio con el incremento de los aluviones y el crecimiento sostenido de las explotaciones de economía global.-

Palabras claves: geoformas, inventario, dinámica, cartografía

Abstract

The present research paper is carried out under the Project "Comprehensive Evaluation of the Wetlands of Guanacache Lagoons" (Code 21/F761) in the Applied Geography Institute (F.F.H.A. – U.N.S.J.).

Its aim is to diagnose the vegetal zones present in the west, comprising a set of PreAndean basins that provide water to Guanacache Lagoons. The purpose is to identify the vegetal surface present in the slopes and their dynamics.

This area corresponds to the Departments of Sarmiento (San Juan) and Las Heras (Mendoza), in the central-eastern and south region of the Pre-Andean with mountains and foothill environments. In the former the N-S ranges dominate, followed in importance by the NNE-SSO and NNO-SSE, with N-S neotectonic phenomena that favor the springs whose waters are used in different human activities. Consequently, soils are azonal, with presence of limestone levels produced by the washing typical of this kind of areas.

The inventory of the natural and artificial vegetation of the area was done through census, applying techniques of transects and squares in the landforms defined for the area.

The dominant biome is the Woodland, represented by a shrub steppe climax with different densities and sizes because of orographic precipitation from the SE that have an influence basins, mainly in their windward hills. The vegetal response is also conditioned by the type of geofoms and lithology, exposition, altitude, neotectonics and associated slopes.

The study shows that over time the use of flora had different impacts. The greater impact, at the end of the '90, was the appearance of large farms that led to deepen the disappearance of the natural vegetation because of the increase of vineyards, olive and seed fruits cultivation. In turn, the floods in distal zones with its mechanisms of erosion - sedimentation have further contributed to the decrease of the flora, as well as the natural or induced wind erosion.

Thus, it can be said that the area has important imbalances, especially in the last decade with an increase in floods and sustained growth of global economy holdings.

Key words: geofoms, inventory, dynamic, cartography

Introducción

En las regiones áridas cualquier modificación, ya sea natural o antrópica, altera más acentuadamente comunidades vegetales; el clima, los eventos geológicos (neotectónica, vulcanismo), los factores antrópicos (la explotación inadecuada o depredadora) entre otros contribuyen en la eliminación de la una pobre cobertura vegetal y con ello la cobertura edáfica que se haya podido formar allí; pues, el factor vegetal, aunque pobre, es el más importante factor de control de la erosión del suelo.

Por ello cuando se definen áreas protegidas en donde el agua es el elemento principal no se las debe delimitar arbitrariamente, si no que se debe tener en cuenta toda la cuenca imbrífera, recordando que es un geosistema integrado que cuando se rompe el equilibrio en un sector de ella, toda la cuenca sufre las consecuencias, acelerando la modificación de la cubierta vegetal, elemento básico de las cadenas tróficas y por ende la vida animal y haciendo de disparador para que a corto o mediano plazo se convierta en una zona desertizada.

El conocimiento, estudio y valoración de los recursos naturales implica su conservación, a través de su conocimiento, manejo, uso y explotación racional de tal manera que perdure indefinidamente produciendo una renta y, a la vez manteniendo el equilibrio de los valores biológicos, base de la vida en el planeta.

Características geoambientales

Rasgos hidrográficos

En el sector sur de la Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza, de norte a sur se encuentran las cuencas hídricas precordilleranas de la Flecha, del Agua, del Acequión, de la Montaña, Riquiliponche, del Toro, del Árbol Solo, del Montecito y del de la Peña, entre otros, que aportan precipitaciones estivales desde el oeste al sistema lagunar de Guanacache. Ello se debe a que este sector desde el punto de vista climático difiere de los aportes que

registran las lagunas, provenientes de la cuenca superior del río San Juan cuyo caudal es aportado por la fusión de la nieve en las altas cumbres cordilleranas.



Rasgos Climáticos

Según el Dr. Ricardo Capitanelli (1988) la región climática en el área de estudio es la **subtropical continental, con precipitaciones máximas en verano, en un dominio geomorfológico heterogéneo**; lo cual hace que se presenten contrastes en lo que respecta a la cantidad total de precipitaciones en función de la topografía y exposición.

Toda el área se encuentra en la subregión **subtropical todo el año** pero se diferencian dos sectores, el **oeste o precordillerano** con un clima sin verano térmico, de la montaña (Precordillera), tipo Villavicencio (Mendoza), allí no existe el verano térmico por la altitud y la temperatura media anual de 10,5°C (máxima absoluta: 32,4°C y mínima absoluta -11,5°C); en tanto que las precipitaciones, incrementadas por la orografía, alcanzan 325 mm; con una evapotranspiración potencial 625 mm lo que arroja un déficit anual de agua de 300 mm. En tanto que en el **sector de piedemonte** al este, tiene las cuatro estaciones térmicas, del piedemonte occidental, bolsones y montañas tipo San Juan, con una temperatura media anual de 17,2°C (máxima absoluta: 43,8°C y mínima absoluta -8°C) registrando las precipitaciones más escasas del país, 92mm y una evapotranspiración potencial de 877 mm lo que arroja un déficit anual de agua de 785 mm (todos los meses son deficitarios).

En esta clasificación regional se observan diferencias vegetacional relacionadas con la altitud y la dirección de los vientos que "llegan" al área de estudio. En el sector oeste con alturas mayores a 4.000 m la influencia de las masas de aire provenientes del Pacífico en invierno, se hacen notar con la deposición de nieve en las cimas; en el sector central el factor que se suma es la disponibilidad de los cordones montañosos precordilleranos en sentido meridional, permiten que los vientos polares en invierno, aporten humedad y en ocasiones precipitaciones pluviales (lluvias) y/o nievas; y por último, el sector este, adonde llegan los vientos del Atlántico en verano con la humedad suficiente para generar precipitaciones "convectivas" (orográficas), las cuales son torrenciales y en corto tiempo generando aluviones que "bajan o salen " por las quebradas, de norte a sur, por los ríos de

la Flecha, del Agua y del Acequión; produciendo importantes destrozos en el área (pedemontana oriental) de bajadas en busca del nivel de base.

De las diversas cuencas hidrográficas de la zona, el río del Agua es el único que escurre en forma permanente en toda su extensión; mientras que el resto son cursos de agua temporarios en sus zonas medias y bajas. Drenan la zona a través de torrenciales precipitaciones estivales profundizando los cauces principales o activan el escurrimiento laminar. A esto se agrega en ocasiones (en periodos Niño) en las sierras de mayor altitud, entre 2500 y 4500 m (Sierra del Tontal, cordones del Peñasco, del Alojamiento, de las Osamentas) llega lo último de humedad desde el Pacífico en invierno depositándola en forma de nieve. En invierno también avanzan de sur a norte vientos fríos desde el polo lo que aporta más humedad en el sector. Y por último, en el piedemonte los vientos del SE aportan precipitaciones estivales de tipo convectivas en forma de torrenciales chaparrones provocando una activa erosión retrocedente.

Rasgos edáficos

En el área de estudio se encuentran laderas de montañas, quebradas, abanicos aluviales cursos de agua permanentes y temporarios, etc. lo que hace que se encuentren suelos inmaduros, pedregosos, arenosos, permeables; que según la clasificación de suelos de EE: UU. sólo hay una cobertura superficial, además de los litoles en sectores montañosos, de regosoles en los sectores medianos, o de sectores halomorfo en áreas salinas. En tanto que en los abanicos aluviales son "suelos azonales", es decir de material aportado por los escurrimientos fluviales.

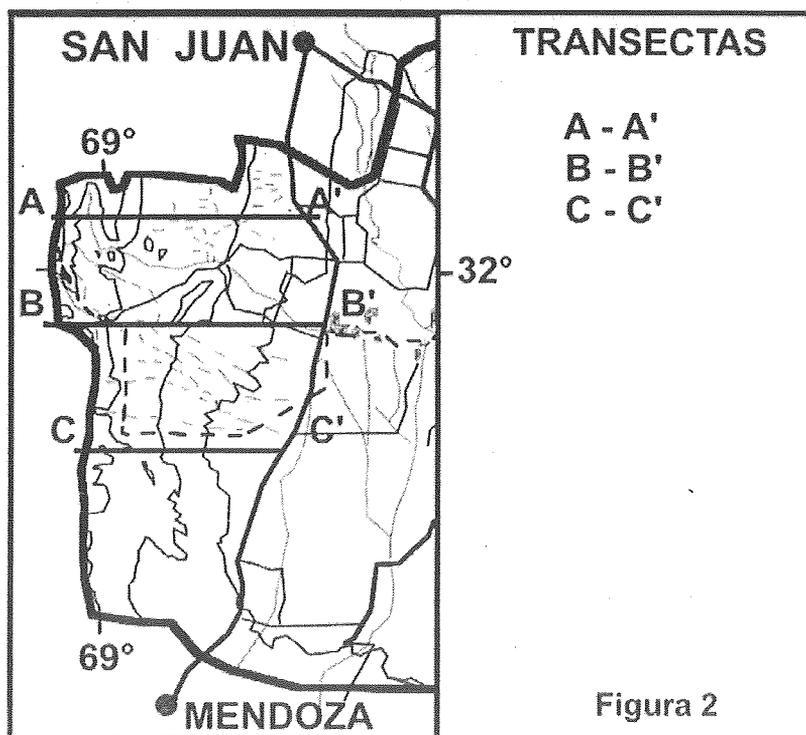
Vegetación y medio ambiente

En el área de estudio se encuentran las provincias fitogeográficas *Prepuneña* y del *Monte*, en el ámbito del dominio Chaqueño de la región Neotropical. La provincia Prepuneña se la localiza en el sector oeste, área montañosa precordillerana cuya altitud varía entre 1.500 y 4.500 metros con rasgos o características "entremezcladas" de las floras de precordillera y cordillera, en tanto que la provincia del monte en el este, es zona de bajadas (piedemonte), llanura aluvial sectores con médanos entre los 500 y 1.500 m de altura.

Como es sabido, la vegetación está condicionada por el **clima** (temperatura, precipitaciones, heliofanía, duración del día / fotoperiodo), el **relieve** (topografía), el **suelo** (roca madre), estos tres elementos interactúan de tal forma, que van a definir zonas florísticas homogéneas, en el caso de el área de estudio se encuentra en el ámbito de la región **Neotropical** en el **dominio chaqueño** con dos provincias fitogeográficas: **Prepuneña** y del **Monte** en las que influyen también los factores: altitud y disposición de cordones montañosos (laderas de solana o umbría; barlovento o sotavento). Lo expresado hace que al igual que en otros dominios, en el chaqueño se presente una vegetación polimorfa; que responde a un clima de tipo continental con precipitaciones de moderadas a escasas, con inviernos moderados y veranos cálidos. En este medio las familias y géneros que predominan entre otras son: Leguminosas como: *Prosopis*, *Cercidium*, *Geoffroea*; *Zigofiláceas*: *Larrea*, *Bulnesia*, *Plectocarpa*; *Capparidáceas*: *Capparis*, *Atamisquea*; *Cactáceas*: *Opuntia*, *Cereus*, *Trichocereus*; etc.

Transectas fitotopográficas

Con el propósito de identificar los pisos vegetacionales en las laderas precordilleranas y su dinámica, se realizaron tres transectas fitotopográficas, en sentido Oeste-Este. (Figura 2).



En consecuencia se reconocieron diversas bioáreas altitudinales, a saber:

1.- Alturas mayores a 4.000 metros: Nieve

2.- Entre 3.000 y 4000 metros: Musgos

3.- Entre 2.000 y 3.000 metros: *Festuca pallescens* (Estepa de coirón blanco) es una comunidad clímax del distrito subandino, y una estepa arbustiva con una cobertura del 70% con una altura media de 50 cm y predominio de *Larrea nítida* (jarilla), *Colliguaja integerrina* (Colliguaja, colliguaja o "palo de leche") y *Lobibia fermosa* (Cactácea). En este nivel se presentan tres especies de *Adesmia* (cuerno de cabra): *A. retrofracta* en quebrada de la Flecha, *A. grandiflora* en río Los Sombreros, ambas son muy buenas forrajeras, y *Adesmia trijuga* en río Los Leones, se la utiliza como leña.

4.- Entre 1.000 y 2.000 metros: En la quebrada de la Flecha en área de taludes de escombros "estabilizados" con *Larrea divaricata* (jarilla) forma un jarillal con una altura media de 1,30 m, en estratos calcáreos verticales *Bromelia sp* (chaguar), *Prosopis flexuosa* (algarrobo dulce) en los cursos de agua con una altura media entre 4 y 5 m, *Bredemeyera microphylla* (Palo amarillo o quillay), *Zuccagnia punctata* (falsa jarilla o jarilla macho). En ambientes de arroyada difusa aparecen *Tephrocactus oligacantus* (espinas forma y consistencia de cintas) y *Tephrocactus alexanderi*.

5.- Entre 600 y 1.000 metros: Estepa arbustiva con una cobertura del 70 % de importante densidad y altura con *Prosopis flexuosa* (algarrobo dulce), *Larrea divaricata* (jarilla), *Larrea cuneifolia* (jarilla brújula), *Mimosa ephedroides* (pichana), *Cercidium praecox* (brea), *Capparis atamisquea* (Atamisqui o Matagusano). En los contrafuertes del Cerro Pedernal al Oeste de Carbometal se identificó numerosos ejemplares de *Ziziphus mistol* (Mistol).

6.- *Menos de 600 metros*: Estepa arbustiva con una cobertura del 70 %, donde presenta *Aristides mendocina* (gramínea), *Atriplex lampa* (zampa), *Tessaria dodoneafolia* (chilca dulce), *Prosopis flexuosa* (algarrobo dulce de 2 a 5 m de altura), *Geoffroea decorticans* (chañar), *Cassia aphyla* (pichanilla), *Prosopis strombulifera* (retortuño). En las áreas donde se producen desbordes de las crecientes aparece *Wedelia glauca* (chilquilla o clavel amarillo) que es comida por las cabras próximas a los controles camineros.

Entre los 600 y 1000 m se encuentran líneas de **médanos** en distintas direcciones, con especies vegetales adaptadas a las formaciones arenosas, es decir, psamófitas, entre ellas se encuentran: *Prosopis flexuosa* (algarrobo dulce), *Bulnesia retama* (retamo), *Suaeda divaricata* (vidriera), *Capparis atamisquea* (atamisqui o matagusanos), *Cereus aethiops* (cereus), *Prosopanche americano* (flor de la tierra, parásita de la raíz del *Prosopis flexuosa*), *Hyalis argentea* (olivillo), *Atriplex lampa* (zampa).

Entre médanos hay zonas de peladales que en muchos de los casos se corresponden con ambientes de ramplones; en áreas de afloramiento de aguas, en especial en zonas de vertientes: *Cortaderia selloana* (cortadera).

Acciones humanas

Las causas de la evolución de los paisajes, como todo problema de alteración de los componentes del medio, pueden ser de dos tipos: naturales y antrópicas; las primeras tienen lugar de forma lenta y obedecen a la geodinámica, a los cambios y las variaciones climáticas que ocurren sobre la Tierra. En puntos concretos y con una dimensión espacial reducida, tienen lugar cambios paisajísticos rápidos, como consecuencia de situaciones catastróficas.

Estas situaciones tienen un interés muy relativo, puesto que los problemas que surgen en el paisaje se asocian a las actividades humanas, como las únicas que provocan impactos que a partir de la modificación de los componentes o los flujos energéticos del sistema son capaces de acelerar, cambiar o detener los procesos naturales.

Las actividades que impactan en el área de explotación de recursos renovables naturales, extracción de acuíferos subterráneos sin tener en cuenta la recarga anual e interanual, provoca el desequilibrio de los biosistemas, la extracción de aguas de cursos superficiales sin tener en cuenta el caudal ecológico.

La extracción de recursos naturales no renovables como la minería, que impacta en múltiples formas, más allá del agotamiento produce alteración en el paisaje al introducir elementos que no concuerdan con el medio, como hornos caleros de última generación o los tradicionales hornos criollos.

Otros de los impactos que realiza el hombre se los puede sintetizar en la construcción de nuevas trazas de rutas que por su localización se convierten en ejes de desarrollo, así el cambio de la R.P. 319 por la R.N. 512 favorece la conexidad y el deterioro mayor de ciertos espacios que se mantenían en sus condiciones casi prístinas.

Cuando el espacio presenta paisajes atractivos, para el desarrollo de actividades turísticas o recreativas conlleva a la revalorización del suelo y cambio de uso, con la aparición de casas de fin de semana, en forma no planificada perturbando la visual original, al modificar con diversos tipos de muros el ambiente original.

El impacto de otras actividades como vías de comunicación, sistemas de redes de alta tensión, basureros de residuos peligrosos o no, modificaciones para usos deportivos (circuitos de motocross, bicicross, rally, etc.) bajo la mirada inactiva de los pobladores los convierte a estos en cómplices pasivos de la degradación de las áreas.

La deforestación es un aspecto en el que se hace especial hincapié al tratar de la degradación del medio biótico. En la zona cobra niveles alarmantes con la ejecución del fideicomiso agrícola "Campo del Acequión" de 54.000 ha. En ambiente de precordillera, próximo al límite con Mendoza.

En otras ocasiones los actores involucrados tienen otra visión del ambiente. Es así como por Ley 7.28 y 7766, creada a pedido de los pobladores de Pedernal, se declara al valle homónimo área protegida, de superficie 120.000 has, con el objeto de resguardar el

Cerro Pedernal, Dique Las Crucecitas y Cerro Acequión y su paisaje preservándolo así de la actividad minera.

Conclusiones

El área manifiesta seis niveles fitoaltitudinales de vegetación con densidades y portes específicos. Excepto el coirón y la colliguaja que pertenecen a la provincia Patagónica (cuña desde el Sur), el resto de las especies están encuadradas en la provincia fitogeográfica del Monte, dominio Chaqueño.

Las especies más representativas que se manifiestan son *Larrea*, *Bulnesia* y *Cactáceas*. En líneas generales la cobertura sería de un 75% debido a la heliofanía, humedad y densidad en las laderas; en las laderas opuestas se aproxima al 40 %; en tanto que en las áreas de mayor protección oscilan el 80%.

La degradación de la estepa con especies naturales está siendo deforestada entre los 600 y 1.500 m, que es el espacio donde se han emplazado desde los '90 las explotaciones de economía global, en especial el "fideicomiso agrícola".

Referencias

- Alonso, F. "et al", 1980, *Prácticas de Geografía Física*, Oikos-Tau, Barcelona.
- Capitanelli, R. G., 1988, *Ambientes Naturales del Territorio Argentino*, en Roccatagliata J. (Coord.) La Argentina: Geografía Regional y Marcos Regionales, Planeta, Argentina.
- Cabrera, A.L., 1976, *Regiones Fitogeográficas Argentinas*, Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo II, ACME, Buenos Aires.
- Kiesling, R. (Dir.), 1994, *Flora de San Juan. República Argentina*, Volumen I, Vazquez Mazzini, Buenos Aires.
- Kiesling, R. (Dir.), 2003, *Flora de San Juan. República Argentina*, Volumen II, SIGMA, Buenos Aires.
- López Bermúdez, F. "et al", 1992, *Geografía Física*, Cátedra, Madrid.
- Navas, María Concepción (2006). En Actas VI Jornadas Nacionales de Geografía Física; Río Gallegos, 19 al 21 de abril de 2006. UNPA. ISBN 987-1242-10-7.
- Sala Sanjaume, M. y Batalla Villanueva, R., 1996, *Teoría y Métodos en Geografía Física*, Síntesis, Madrid.
- Secretaría de la Convención Ramsar, 2007, *Manuales RAMSAR*, 3^{era} Ed., Vol. 11, Secretaría de la Convención Ramsar, Gland (Suiza).