

Unidades de paisaje para el desarrollo sustentable y manejo de los recursos naturales en el NO de Córdoba

A.H. Barchuk¹, S. Basconcelo², H. Britos², J.A. Santa³, M.R. Iglesias¹

¹Ecología Agrícola; ²Organización de Campesinos Unidos de Córdoba; ³CREAN, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba.
abarchuk@agro.uncor.edu

El presente trabajo sienta las bases para el ordenamiento territorial comunitario de las tierras de campesinos de la región del Chaco Árido del NO Cordobés, con la finalidad de promover un manejo sustentable de los agroecosistemas y el desarrollo local. En un área 19.000 km² habitan familias de productores campesinos dedicados a la cría de cabras y aprovechamiento forestal y se desarrollan actividades de grandes unidades de producción ganaderas. Mediante un SIG se realizó una prospección regional de los recursos del agroecosistema en combinación con cartografía existente, fotos aéreas e imágenes satelitales con el fin de confeccionar un inventario y un diagnóstico ambiental. En las principales unidades de paisajes delimitados se caracterizaron la composición y abundancia florística de la vegetación leñosa. Se midió el DAB y altura de aprovechamiento para el cálculo de la producción del monte. El muestreo se realizó mediante transectas en faja (30 x 4 m). Se realizó un diagnóstico socioeconómico e historia productiva de diferentes unidades prediales mediante encuestas y talleres comunitarios con el fin de conocer datos socioeconómicos y productivos (datos de las familias, ubicaciones prediales, distancias, recursos como el agua, producción y cantidad de ganado). Se generó un mapa con la distribución de las distintas unidades de paisaje en función de la vegetación y los usos productivos. Se estimó el grado de degradación de la vegetación nativa y las áreas en procesos de desertificación. Se ajustó un plan participativo de uso sustentable de los recursos de manera que promueva el diseño de sistemas alternativos sustentables, teniendo en cuenta la diversificación productiva campesina ya existente y dando relevancia a la sustentabilidad económica y social. En el plan se contrastaron unidades productivas para determinar el balance más adecuado entre los rubros productivos, la racionalidad campesina y la sustentabilidad ecológica.

Análisis de la fragmentación del paisaje en el partido de Luján, la integración de patrones y procesos

Virginia E. Bonvecchi¹ y M. Cristina Serafini²

¹Dpto. de Tecnología, Univ. Nacional de Luján.

²PRODITEL Univ. Nac. de Luján
virbon@s6.coopenet.com.ar

El Partido de Luján, ubicado en el bioma Pastizal Pampeano ha sufrido en la última década una importante transformación de su estructura paisajística. Este proceso es consecuencia de una creciente presión urbanizadora mediante nuevas formas de ocupación del territorio (barrios cerrados, clubes de chacras y clubes de campo) y del incremento de la frontera agrícola asociado al monocultivo de la soja. Uno de los efectos más importantes es la fragmentación y pérdida de conectividad de los espacios naturales. El objetivo de este estudio fue evaluar la magnitud de estos cambios mediante indicadores de estructura y conectividad del paisaje. A partir del mapa de cobertura de la tierra (generado mediante una clasificación supervisada de una imagen LANDSAT) se calcularon las métricas de paisaje con el uso del programa patch analyst 2.1 (extensión de ARC-VIEW GIS). La unidad de muestreo utilizada fue el píxel. Las métricas se calcularon a nivel de clases de cobertura en archivos en formato shape. Se seleccionaron 5 métricas para determinar la estructura: área por clases (%), número de parches, tamaño promedio del parche, borde del parche medio e índice de forma. Los patrones espaciales actúan además como medios de integración, o de barrera a los distintos procesos que ocurren en el mosaico paisajístico. Esta caracterización se realizó mediante el empleo de tres índices, el índice del vecino más cercano (MNN), una medida del grado de conectividad de los parches; el índice de adyacencia (IJI), una medida de la distribución en el territorio y el índice de conectividad. Para el cálculo del índice de conectividad se partió de dos mapas uno de *fuentes* y otro de *resistencias* y mediante la función Cost Distance se obtuvo el mapa de conectividad del territorio para cada unidad natural de cobertura. Los resultados muestran que se trata de una matriz agrícola-ganadera donde los cultivos ocupan la mayor superficie (35.9%); seguido de las praderas implantadas (27.2 %), sin embargo, la superficie ocupada por ambientes naturales es todavía considerable (28.2 %) a pesar de que el índice de forma de estas unidades naturales presenta bajos valores (1.29-1.31) que reflejan un alto grado de intervención humana. Las unidades de cultivos y praderas implantadas poseen un mayor tamaño medio de los parches, respecto de los parches naturales. Sin embargo, los espacios construidos (urbanizaciones) incluyen los parches de mayor tamaño medio del mosaico (189 Ha) concentrados en un bajo número (30). El índice de conectividad señaló una conectividad media entre los parches de pastizales naturales y una conectividad baja para los humedales y el bosque ribereño.

Manejo de la vegetación en reservas naturales urbanas de la region metropolitana de Buenos Aires

Gabriel Burgueño.

Cuerpo Municipal de Guardaparques. Reserva Municipal Los Robles, Benito Juárez y Williams (s/n), La Reja (1744), Moreno, Provincia de Buenos Aires. burg501@hotmail.com; reservalosrobles@yahoo.com.ar; www.moreno.gov.ar

Las reservas naturales urbanas son sitios donde la población suele entrar en contacto por primera vez con los procesos ecológicos y dada la alta concentración de la Región Metropolitana de Buenos Aires, pueden convertirse en centros de difusión de temas de desarrollo sustentable y biodiversidad (De Francesco, 2001).

El crecimiento urbano en el área, con consecuencias irreversibles, se produce a costas de la desaparición de las ecorregiones pampeana y de bosques ribereños (Matteucci *et al.* 1999)

El manejo de la vegetación en las áreas naturales tiene como propósitos mantener –al menos en parte- las comunidades originarias y ofrecer un muestrario de las ecorregiones locales.

El objetivo de este trabajo es presentar lineamientos de manejo de la vegetación con fines de restauración y muestrario. En el primer caso, debe diferenciarse restauración -recuperación de ecosistemas a su estado original- de rehabilitación –estrategia con más alternativas, incluyendo la introducción de especies, alcanzando una composición biológica deseable (Frangi *et al.* 2003).

Vale decir que deberán definirse los tipos de proyectos de restauración a efectuar, según las posibilidades de alcanzar el estado prístino del sistema. En ciertos casos sólo podrá crearse un ecosistema nuevo debido a que el originario ha sido removido totalmente o a que no existan sistemas como modelo de referencias (Society for Ecological Restoration International, 2004).

En relación a los objetivos de educación de las áreas, éstos pueden alcanzarse con un manejo del muestrario de los elementos y procesos naturales del sitio. Entre otras tareas pueden citarse:

- Conservación in situ: reintroducción de especies nativas, cultivo de especies amenazadas y endemismos, jardines de plantas nutricias para aves o mariposas, plantaciones en senderos y otras áreas de uso público, manejo de plantas invasoras, rehabilitación/ restauración de comunidades (talar, ceibal, sauzal, selva marginal, matorral ribereño, pastizal, entre otros).

- Conservación ex situ: cultivos en viveros, arboretums, graminetums, colecciones sistemáticas, souvenirs, estrategias de cultivos con instituciones del entorno, propuestas de arbolado y cultivo en jardines y cascos privados de las localidades vecinas como áreas de transición.

Bibliografía

-De Francesco, V. 2001. Diagnóstico de las reservas naturales urbanas del AMBA. 1ras. Jornadas Nacionales sobre Reservas Urbanas. Buenos Aires.

-Frangi, J., M. Arturi, J. Goya, S. Vaccaro, N. Oliveri y G. Piccolo. 2003. Lineamientos para el manejo de capueras del Centro Sur de Misiones. Cerro Azul: EEA Cerro Azul, INTA. 39 pp. (Bol. Téc. N°5).

-Matteucci, S.D., J. Morello, A. Rodríguez G. Buzai y C. Baxendale. 1999. El crecimiento de las Metrópolis y los cambios de biodiversidad. En Biodiversidad y Uso de la Tierra: Conceptos y ejemplos de Latinoamérica, editado por S. D. Matteucci, O.T. Solbrig, J. Morello y G. Halffter, 549-580. Buenos Aires: UNESCO- EUDEBA.

-Society for Ecological Restoration International Science & Policy Working Group, 2004. *The SER International Primer on Ecological Restoration*. www.ser.org & Tucson: Society for Ecological Restoration International.

Aspectos Biogeográficos del Corredor Fluvial Paraguay-Paraná

Luis J. Oakley¹; Darién Prado¹ y Jorge Adámoli²

¹Cátedra de Botánica, Dpto. Biología y Recursos Naturales, Fac. Cs. Agrarias, U.N.R., C.C. N° 14, S2125ZAA Zavalla, Argentina.

²Laboratorio de Ecología Regional, Dpto. de Ecología y Genética Evolutiva, Fac. Cs. Exactas y Naturales, UBA. loakley@unr.net.ar; dprado@unr.edu.ar; jorge@bg.fcen.uba.ar

El corredor biogeográfico formado por el sistema fluvial Paraguay-Paraná corre a través de regiones naturales muy distintas. Diversos autores han delimitado previamente estas regiones utilizando esencialmente criterios fitogeográficos; entre estos, los propuestos por Cabrera y Willink han sido los más aceptados. En el presente trabajo se propone un nuevo modelo de regionalización, basado en la distribución biogeográfica de las comunidades de plantas dominantes. De esta forma, son definidas y brevemente descritas las siguientes grandes unidades naturales: 'Pantanal', 'Bosques Semidecíduos de la Chiquitanía', 'Aquidabán', 'Chaco Oriental', 'Transición Chaco-Paranaense', 'Paranaense', 'Espinal Nororiental', 'Pampa Húmeda' y 'Delta del Paraná'.

Paisaje sobre relleno sanitario. Intervención sobre un espacio urbano complejo

Patricia Noemi Casco
Carrera de Planificación y Diseño del Paisaje; Facultad de
Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires
pa1ricia@ciudad.com.ar

El relleno sanitario ubicado en la localidad bonaerense de Villa Domínico ha generado numerosos conflictos entre vecinos y el ente que lo administra CEAMSE (Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado) que desembocaron en su cierre definitivo a principios de 2004.

El vertedero ocupa mas de 300 has. inmersas entre la trama urbana de los partidos de Avellaneda y Quilmes, y el Río de la Plata. Actualmente han quedado vacantes debido al cese de actividades, pero su recuperación tiene dificultades, sus propiedades edáficas han sido profundamente alteradas, son terrenos rechazados por la comunidad y hasta temidos; informes poco científicos han contribuido a crear un "criptopaisaje" inexacto y ciertas intencionalidades político-inmobiliaria lo abonan.

Experiencias para la reinserción urbana de este tipo de tierras realizados en Argentina (CEAMSE-Universidad de La Plata) y en otras partes el mundo han demostrado que ciertas especies leñosas prosperan sobre estos terribles sustratos y no pocas herbáceas también lo hacen; se verifica que la vegetación esta jugando un papel destacable en la estabilización de estos suelos. Sin embargo al planificar sobre estos sitios debe tenerse en cuentas que los residuos enterrados generan gases por descomposición anaeróbica y líquidos por percolación que pueden aflorar en la superficie y originar el deterioro o muerte de las plantas, zonas de depresión en el suelo que pueden afectar construcciones y mal olor que puede percibirse a grandes distancias. A pesar de la extracción sistemática del gas (metano) y de los lixiviados el problema persiste y será así, aunque no con la misma intensidad, según prevén los expertos por unos 50-60 años.

Aspectos de la propuesta

Se ha tomado para este trabajo un sector de 64 has. que cuenta con 17 años de clausura, por lo tanto con un grado de evolución de bajo a medio, ubicado íntegramente en el partido de Quilmas y con límite SO con la Autopista Bs.As.- La Plata, cuya imagen es una panorámica para las "torres de Wilde".

La propuesta pretende diseñar un parque recreativo haciendo uso de la vegetación peculiar para estos terrenos, direccionalidades de escurrimiento de aguas y explanadas con pendientes para armar diferentes espacios que puedan ser vividos como un territorio amigable, que inviten al recorrido

peatonal y la distensión. Se contempla áreas destinadas a deportes, eventos, exposiciones, juegos infantiles con instalaciones sanitarias adecuadas. Todo esto en un marco funcional al espacio físico, planificando para una futura integración hacia el río.

Actualización de cálculos y distribuciones espaciales a través de cadenas de Markov y autómatas celulares: Pérdida de suelos en el Área Metropolitana de Buenos Aires - 2001

Gustavo D. Buzai
Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires
buzai@uolsinectis.com.ar

En una serie de trabajos realizados se ha generado un modelo cartográfico en Sistemas de Información Geográfica (SIG) correspondiente al crecimiento de la aglomeración (continuo amanzanado) del Área Metropolitana de Buenos Aires en los años 1869, 1895, 1914, 1947, 1960, 1970, 1980 y 1991 (años censales) y mediante procedimientos de superposición temática fue calculada la pérdida de diferentes tipos de suelos a causa de la expansión de la mancha urbana.

El presente trabajo muestra de que forma ha sido realizada la actualización de la información para el año 2001 (último censo nacional) modelando la evolución espacial del crecimiento urbano a través de procedimientos estadísticos y de representación espacial como las *Cadenas de Markov* y los *Autómatas Celulares* mediante el uso del SIG Idrisi Kilimanjaro.

La lógica de aplicación incluye un análisis de la evolución espacial completa y la determinación de tres períodos en la curva de crecimiento logístico, la validación del modelo de crecimiento urbano dentro del último período, el **cálculo de la** matriz de probabilidades de transición y la aplicación del procedimiento extrapolado hacia la configuración 2001.

Los resultados de la actualización incluyen los valores de superficie de la aglomeración y de la pérdida de suelos, gráficos de evolución y la representación cartográfica de la distribución espacial de la configuración actualizada.

Análisis del cambio en la cobertura de guaduales (1964-2003) en un área rural de los Municipios de Montenegro y La Tebaida (Quindío, Colombia)

Camilo Andrés Correa Ayram
Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá
camilo_ayram@yahoo.com

Este estudio provee un análisis de los cambios en las coberturas de los bosques de guadua, en un área rural del departamento del Quindío, entre los años 1964 y el 2003. Asimismo se analizan los factores que se encuentran asociados a los cambios en las estructura del paisaje enfatizando en los bosques de guadua.

Los resultados se determinaron mediante la comparación de fotografías aéreas para los primeros periodos e imágenes satelitales para el último periodo estudiado, se practicaron visitas a campo y se trabajó con base en la Ecología del Paisaje. El área de estudio tiene una extensión de 2074 Ha, la altura sobre el nivel del mar es de aproximadamente 1180 m a 1240 m y hace parte de la zona de valle que involucra la parte baja de los municipios de Montenegro y la Tebaida, área que por sus condiciones ambientales es óptima para el desarrollo de los bosques de guadua, que conservan las superficies más extensas de éstos en todo el departamento del Quindío.

Los pastizales abiertos se comportaron como la matriz del paisaje y siempre presentaron un mayor tamaño frente a los otros tipos de coberturas. A través de los periodos estudiados los bosques de guadua presentaron un incremento gradual en su área total extendiéndose de 284 Ha en 1964 a 383 Ha en el 2003 y mantuvieron la mayoría de su área sin transformarse en otra cobertura, presentando un porcentaje de retención alto.

La importancia ambiental y cultural para la comunidad y en general las propiedades del ecosistema como tal fueron factores determinantes en el mantenimiento de las coberturas de guaduales en el tiempo. Se presentó un notable aumento en la heterogeneidad del paisaje para el último periodo de tiempo, influenciado por el incremento en el número de parches de bosques de guadua y los procesos antrópicos característicos de la zona. Las coberturas naturales como los bosques de guadua presentaron una tendencia a simetrizar sus formas por la influencias de los cultivos y pastizales que se encuentran al lado de ellas. En cuanto a las coberturas culturales, siempre se ajustaron a los modelos económicos que se imponen para cada periodo de tiempo estudiado ilustrando la complejidad que existe en la relación del hombre con los patrones y procesos del paisaje.

Reserva natural Puerto Mar del Plata: una revisión

Leonardo E. Cermelo

Gestor de Fauna y Espacios Naturales. Fundación Reserva Natural
– Puerto Mar del Plata . Av. M. Hoz y Vergara; C. P. 7600; Mar del
Plata; Tel. 54 223 485 0399

info@reservanatural.org.ar; www.reservanatural.org.ar

La costa marplatense es un espacio que ha sufrido fuertes modificaciones a través del tiempo, principalmente debido al rápido y desorganizado crecimiento de la ciudad, con fuertes presiones de las actividades turísticas y productivas.

En esta cuestión, el caso paradigmático quizás, esté representado por el Puerto, nacido en la primer década del siglo veinte.

Como consecuencia de la construcción de su escollera Sur, se produjo un cambio en la deriva litoral marítima, surgiendo en lugares que no existían, terrenos, que lentamente fueron colonizados por especies silvestres. Este proceso dió origen a un ecosistema de bañados costeros que se extendieron desde el Puerto hasta Punta Cantera (cerca de 5 Kilómetros).

La actual Reserva Natural Puerto Mar del Plata, con algo mas de 40 hectáreas, es el relicto de ese antiguo ecosistema.

Esta Reserva Natural Urbana, es un humedal costero que se halla ubicado al sur del Puerto de la ciudad de Mar del Plata (latitud 38 ° 01' 02" S, longitud 57° 38' 00" O).

Se encuentra en el centro de una zona de gran actividad, tanto fabril (Puerto), turística (Complejo Mogotes), además de hallarse frente a un área residencial. Por esta razón la Reserva se comporta como un espacio de amortiguación o interfase entre estos usos diferentes.

Los exponentes mas importantes de la fauna están representadas por las aves, con mas de 150 especies. Asimismo se encuentran gran variedad de especies de flora autóctona típica del pastizal pampeano y del sistema medanoso bonaerense.

Pero además de la diversidad que alberga, es importante pues su ubicación permite el desarrollo de actividades educativas e interpretativas, lo que favorece la integración del hombre con la naturaleza, contribuyendo a través de su conocimiento, a la formación de una conciencia de respeto y conservación de los recursos naturales en general.

La paradoja - y quizás la fortaleza- de la Reserva Natural Puerto Mar del Plata, reside, en que siendo el resultado de un impacto producido por el hombre, nos muestra a grandes rasgos, la naturaleza antes que él la modificara.

Fragmentación de paisaje y su efecto sobre la diversidad de roedores sigmodontinos en agroecosistemas pampeanos de Argentina

Paula Courtalon.

Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
pcourt@bg.fcen.uba.ar

La introducción de la actividad agrícola en un ambiente implica el reemplazo del sistema natural por un ensamble de cultivos, ganado, plagas, alambrados, máquinas e instalaciones y por la trama de procesos ecológicos que estos componentes determinan. Si bien los procesos que hacen a la dinámica ecológica del ecosistema -tales como la competencia, la predación y la alimentación de los herbívoros- continúan actuando cuando el sistema silvestre es reemplazado, ahora son regidos de una manera distinta por las labores agrícolas y el manejo de los animales, entre otras actividades.

El disturbio producido por el hombre en las labores agrícolas genera un nuevo hábitat (el campo de cultivo), generando así la partición del paisaje original (pastizal) en campos, bordes enmalezados (o corredores) y manchones remanentes de pastizales. Este proceso de partición es conocido con el nombre de fragmentación del paisaje. Así, los campos de cultivo de los agroecosistemas pampeanos son el principal elemento del paisaje. Los bordes de campos y caminos son los más conectados y podríamos pensarlos como corredores.

En los agroecosistemas estudiados, los dos hábitats principales disponibles para las especies de roedores silvestres son los campos de cultivo y sus bordes; estos límites son los márgenes enmalezados que sufren menores variaciones en la cobertura vegetal y son menos afectados por los trabajos agrícolas que los campos. Dado que el maíz es uno de los cultivos estivales más importantes en la provincia de Buenos Aires, hemos realizado un estudio para evaluar el efecto de la fragmentación del paisaje en campo y borde (elementos constitutivos de la parcela de cultivo), sobre la diversidad de roedores sigmodontinos en parcelas sembradas con maíz. Se muestrearon tres parcelas de maíz en simultáneo en cada etapa del ciclo del cultivo. Etapas: enero (precosecha); marzo (poscosecha: temprana) y mayo (poscosecha tardía). Se siguieron a las poblaciones de roedores a lo largo del ciclo completo del cultivo tanto en el hábitat de campo como en el de borde; se utilizó el método de captura-marcado y recaptura de roedores. Para cada hábitat y etapa del ciclo del cultivo se calculó la riqueza de especies de roedores sigmodontinos, equitatividad y diversidad.

Se capturaron un total 153 roedores en parcelas de maíz (104 *Akodon azarae*; 32 *Calomys laucha*; 10 *Calomys musculus* y 7 *Oligorizomys*

flavescens) En el hábitat de campo la riqueza fue de 3 especies en cada una de las etapas del cultivo, estando siempre ausente *O. flavescens*; registrándose siempre diferencias en la diversidad en cada etapa del ciclo del cultivo. En el hábitat de borde *A. azarae* estuvo presente en las tres etapas; *C. laucha* estuvo ausente en enero y marzo, y estuvo presente en el mes de mayo; *C. musculus* estuvo ausente en marzo y mayo; y *O. flavescens* estuvo siempre presente; en este hábitat se registraron siempre diferencias en la diversidad en cada una de las etapas del ciclo de cultivo.

En el presente trabajo se discuten los posibles efectos de la fragmentación del paisaje en campo y borde sobre la diversidad de roedores a lo largo del ciclo del cultivo de maíz.

Sostenibilidad en paisajes urbanos multifuncionales

Alejandro D. Crojethovich Martin¹ y Alejandro J. Rescia Perazzo²

¹Departamento Interuniversitario de Ecología, Facultad de Biología, Universidad Complutense, C/ José Antonio Novais,

²Ciudad Universitaria 28040 – Madrid, España.

Tel: (+34) 91- 394 44 21 Fax: (+34) 91- 394 50 81

acroje@telefonica.net; alejo296@bio.ucm.es

La sostenibilidad está penetrando en todos los sectores: económicos, financieros, sociales, institucionales, en la conservación de los recursos naturales. Sin embargo sigue siendo un concepto vago y estático, que no resulta útil en un entorno globalizado y de la sociedad red. En este trabajo se presenta un enfoque diferente al tradicional porque se considera a la sostenibilidad en el marco de un modelo metabólico con las siguientes características:

1. Es una propiedad emergente de sistemas complejos como son los ecosistemas, las ciudades, las redes de negocios y las poblaciones.
2. Se transmite a través de redes.
3. Se presenta en estructuras que pueden tener diferentes niveles de organización jerárquicos.

En las ciudades el paisaje puede ser la resultante del conjunto de relaciones subyacentes en el marco de un proceso histórico, siendo su organización el referente para el análisis de la sostenibilidad urbana. Se ha aplicado este enfoque al estudio de la cuenca del Río Reconquista en la Región Metropolitana de Buenos Aires, como sistema socio ecológico complejo.

Modelos de desarrollo urbano en partidos costeros bonaerenses

Silvia D. Matteucci¹; L. G. de la Peña² y José R. Dadon³

¹CONICET-GEPAMA, FADU, UBA; ²Laboratorio de Ecología Marina, Depto Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA;

³CONICET-FADU, UBA

Los conocimientos obtenidos hasta el momento sobre el desarrollo urbano en las zonas costeras de Argentina se basan en el estudio de casos particulares. Este trabajo presenta el análisis comparativo de 62 variables poblacionales, de paisaje, económicas y sociales en los 40 partidos (municipios) costeros fluvio-marítimos de la provincia de Buenos Aires. Mediante análisis de correlaciones y análisis discriminante, se identificaron tres modelos generales de desarrollo urbano, denominados genéricamente incipiente, rural y urbano. El desarrollo rural se caracteriza por mantener una densidad poblacional baja y una baja densidad de viviendas; bajo porcentaje de áreas urbanas y periurbanas; la estructura del paisaje presenta mucha variabilidad en el tamaño de los parches, pero la superficie media de los mismos es alta; baja actividad económica en todos los rubros, con importancia de los grupos familiares; menores índices de alfabetización; menor acceso a servicios básicos (gas envasado, energía eléctrica). El desarrollo urbano tiene alta densidad poblacional y, consecuentemente, alta densidad de viviendas; el tamaño de los parches de paisaje es menor y menos variable; disminuye el porcentaje de áreas naturales y rurales; hay más puestos de trabajo, el valor de la producción es mayor en los tres niveles considerados (manufacturas, comercio y servicios), con menor cantidad de trabajadores familiares; aumenta el índice de alfabetización y mejoran los indicadores sociales (disponibilidad de agua potable, gas envasado, energía eléctrica, cloacas). El desarrollo incipiente se caracteriza por su bajo porcentaje de áreas urbanas y periurbanas, baja cantidad de viviendas, alta heterogeneidad en la estructura del paisaje y gran superficie media de parche. La mayoría de los partidos costeros bonaerenses pueden clasificarse en uno de estos tipos de desarrollo, con pocos casos intermedios (12%). El modelo de desarrollo en los partidos costeros bonaerenses experimentó un cambio muy importante entre los censos de 1914 y 1947, principalmente debido a la expansión del turismo urbano-costero. A diferencia de lo observado en el interior de la Provincia de Buenos Aires, en los partidos costeros el desarrollo urbano no habría desplazado al rural; más bien avanza sobre áreas naturales desocupadas, principalmente valles de inundación y cordones medanosos.

Estructura del hábitat y fragmentación de las comunidades leñosas nativas en las Sierras de Córdoba (Argentina Central). Relación con las forestaciones con *Pinus* spp

Rubén del Sueldo¹, Mirtha Menghi^{1,2} y M. Lamfri³

¹Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299 (5000) Córdoba, Argentina.

²CONICET. ³Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich" (CONAE-UNC); rdelsueldo@agora.com.ar

Cambios en la estructura espacial del territorio tienen impacto directo en distintos procesos ecológicos. En relación a la diversidad biológica se destacan riesgos tanto de extinción de especies por excesiva fragmentación del hábitat como de invasión de especies no deseadas por la creación de nuevos hábitat y fronteras (Saunders *et al.*, 1991; Rescia *et al.*, 1994).

En los últimos 40 años y en relación a la incorporación de la actividad forestal, el patrón del paisaje de las sierras de Córdoba ha sufrido cambios que se ponen de manifiesto a escala paisaje. En ese sentido, este trabajo propone analizar el estado actual de la vegetación leñosa nativa en relación a las forestaciones con *Pinus* spp.

En base a imágenes satelitales (Landsat TM, resolución espacial 30 m) se analizó el patrón y la estructura espacial del paisaje actual (Forman, 1995; McGarigal *et al.*, 2002) en un área serrana extensamente forestada en los últimos 40 años (del Sueldo, 2003). El análisis se desarrolló sobre dos pisos altitudinales leñosos (Luti *et al.*, 1979) dominados por árboles de *Lithraea ternifolia* (desde 900 a 1100 msm) en un caso o por arbustos bajos de *Heterotalmus alienus* y *Eupatorium buniifolium* (desde 1100 a 1300 msm) en el otro. Se midió el área, número y relación perímetro/área de los parches, tipo de fronteras y diversidad y complejidad de la estructura espacial a escala paisaje. Los resultados muestran que la superficie actual de ambos hábitat nativos están muy reducidos con respecto a su área potencial; el hábitat leñoso está además altamente fragmentado y ha sido reemplazado en áreas extensas por comunidades secundarias dominadas por arbustos bajos espinosos. La mayor superficie de forestaciones se ha desarrollado sobre el área de matorral nativo. Fronteras graduales y lobuladas son comunes en los hábitat de plantas nativas; por el contrario, las forestaciones con *Pinus* spp. han introducido un nuevo hábitat y tipo de frontera, abrupta y recta, que representa 1.272 km dentro del paisaje de leñosas nativas. El patrón espacial actual parece fuertemente relacionado con la reciente forestación con pinos en las áreas de arbustales y en mayor grado con los usos tradicionales previos (pastoreo y extracción de leña) así como con los

incendios en las áreas boscosas. Se discute el impacto de la estructura actual sobre la biodiversidad.

Análisis de la Estructura Espacial del Paisaje de la Cuenca del Río Los Reartes, Valle de Calamuchita, Córdoba, Argentina

Rubén del Sueldo¹ y Mirta Menghi^{1,2}

¹Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Vélez Sarsfield 299 (5000) Córdoba, Argentina.

²CONICET; rdelsueldo@agora.com.ar

Se analiza el paisaje de una cuenca de 77.622 ha (31°50'S/64°50'W) que en los últimos 40 años fue objeto del mayor número y extensión de plantaciones de *Pinus* spp. "pino" en las sierras de Córdoba.

Con fines generales de conservación de la biodiversidad y productivos se propusieron como objetivos particulares: Describir la estructura espacial del paisaje actual, analizar la diversidad y complejidad de la estructura y la influencia espacial de la forestación con *Pinus* spp.

El análisis puntual (año 2002) se realizó en relación a las unidades de vegetación y usos del suelo predominantes a partir de la clasificación supervisada de una imagen satelital Landsat TM (resolución espacial 30 m) (ENVI 3.5) con dos niveles de aproximación que difieren en la extensión, en la escala cartográfica y en el detalle analizados. Se calcularon distintas medidas e índices de la estructura espacial del paisaje (FRAGSTATS 3.3) y de su heterogeneidad y complejidad a diferentes niveles (mosaico; unidad de paisaje; parche).

El 77% del territorio está cubierto por vegetación nativa y el 23% por usos del suelo de origen antrópico. Las UP dominadas por vegetación nativa conservan los valores de diversidad y complejidad estructural (ICEV) más altos de la cuenca mientras que las de origen antrópico se destacan por los índices de producción primaria (NDVI) más altos. El análisis detallado permitió observar características de los parches que indicarían una estructura espacial más parecida entre los mosaicos analizados en los sectores alto, de transición y medio bajo, y más diferentes a las del sector medio alto. El número de fronteras aumenta hacia el sector alto en tanto que los tipos de fronteras variaron entre el sector de transición y el sector medio alto; La fragmentación del espacio y la complejidad espacial es máxima en el sector alto. El bosque de molle cubre actualmente 19% de su área potencial (3.148 ha) en la cuenca, el resto está ocupado por arbustales. El

bosque de tabaquillo tiene una extensión total muy reducida repartida en numerosos parches pequeños. El único remanente de mayor extensión (36 ha) persiste en quebradas más profundas del sector de transición. Las forestaciones representan 7.670 ha de la cuenca ocupando 40% del área natural del matorral serrano. En relación a la complejidad del paisaje, los parches de *Pinus* spp. generan cinco tipos de fronteras que representan 1.272 km de situaciones nuevas en toda la cuenca.

Los resultados pusieron de manifiesto diferencias estructurales en la heterogeneidad y complejidad espacial del mosaico de los sectores que resultaron ser semejantes en la diversidad de UP.

El estado de conservación de los bosques nativos en la cuenca debería ser considerado especialmente debido a la reducida extensión y grado de fragmentación que presentan. Dicho estado, en principio, tiene poca relación con la forestación.

Gestión ambiental de paisajes urbanos: Valoración por público y expertos

Sara Barrasa García y Juan P. Ruiz Sanz
Departamento de Ecología; U.A.M.; España
sara.barrasa@uam.es

En esta investigación se pretende conocer cómo es la valoración de unidades de paisajes visuales por parte del público y compararlas con la de los expertos en el caso de estudio de la Provincia Ciudad La Habana- Cuba. Es parte de la Tesis doctoral que se enmarca dentro del proyecto C.A.E.S.A.R. (Cooperative and Applied Environmental Systems Research of the urban-rural Interface: sustainability in water management and land use in Havana Region, Cuba)

La metodología utilizada es una encuesta de pares de fotos que representan las distintas unidades de paisajes visuales, y permite evaluar las preferencias paisajísticas de forma que se pueda estimar el valor de cada unidad de paisaje visual.

Nos va permitir detectar tipologías de valoración de la muestra de público en función de factores personales (edad, sexo) y socioculturales (nivel de estudios, nivel socioeconómico) de los distintos grupos sociales.

Por otra parte se ha consultado a expertos para contar con datos de su valoración de las unidades y conocer si el lugar de origen del experto influye en la valoración (los expertos consultados son cubanos, argentinos, españoles y griegos).

A partir de la información recogida y procesada en el estudio completo de paisaje, se elabora un modelo de gestión del recurso escénico, útil para la gestión realista desde los enfoques ambientales, sociales y económicos. Se puede entender como una oportunidad para la participación pública en la gestión ambiental urbana, integrando en los modelos de ordenación sus preferencias, necesidades y demandas.

Modificación de los paisajes chaqueños y su relación con los modelos de manejo de los recursos naturales

Carlos Chiarulli

Instituto de Cultura Popular (INCUPO), Chaco-Formosa, Argentina
carlosch@csdnet.com.ar

El conjunto de diferentes condiciones genéticas, morfológicas, físicas y de vegetación, configuró al Chaco como una región de amplia diversidad a todas las escalas. La vegetación chaqueña de selva, bosques y pastizales juega un papel fundamental en la génesis edáfica, en la regulación de aguas subterráneas, en el atemperamiento del clima, en el hábitat de la biodiversidad, y en la generación de recursos para la vida humana. El uso del territorio no es homogéneo.

El objetivo es analizar el ordenamiento espacial que resulta de la intervención de los distintos tipos sociales agrarios que actúan en la región chaqueña. Por otra parte, el análisis de la racionalidad con que estos tipos agrarios integran los procesos naturales y sociales, (como las formas de apropiación de la naturaleza y uso de tecnologías), aporta a que los paisajes no sean valorados sólo como conjuntos biológicos –con estructura, funciones y ritmo ecodinámico-, sino también en términos de sustentabilidad socio-económica.

La población rural dispersa que habita los espacios rurales, corresponde en un 99 % a tres tipos sociales agrarios: Pueblos originarios, campesinos, y productores familiares especializados. Los empresarios rurales, -que son los que en término de superficie detentan el mayor porcentaje de tierras-, no habitan en el campo.

Los pueblos originarios basaban sus estrategias de vida en la obtención de recursos del bosque. Los campesinos suman a esto, la agricultura y crianza de animales domésticos. Los productores familiares especializados minimizan el uso de recursos del bosque y concentran su esfuerzo en uno o dos productos agropecuarios de renta. La gran empresa rural generalmente se dedica a producir commodities en gran escala. Los tres primeros buscan en el trabajo socialmente productivo su reproducción social. Los últimos, en cambio, la reproducción del capital y su acumulación.

El análisis permite observar que estas racionalidades introducen diferentes tipos e intensidades de cambios, que se traducen en patrones de paisajes contrastantes. Destacamos que en las áreas de minifundios aparecen nuevos parches que disectan a los originales, y en una escala de mayor detalle la diversidad de usos de cada ambiente e introducción de especies genera nuevas situaciones que, en conjunto, aumentan la diversidad biológica de la zona ecológica en la que se encuentran insertos.

Procesos ecológicos y sociales de ocupación del espacio en la Sierra Chica de Córdoba, Argentina

Maura Beatriz Kufner y Daniela Tamburini
Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables Dr. R. Luti
(CERNAR), Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales,
Universidad Nacional de Córdoba
bkufner@com.uncor.edu

En el conjunto de elementos físicos, biológicos y humanos de un paisaje y los cambios de patrones e interrelaciones funcionales en el tiempo, influyen los paradigmas de desarrollo humano a través de oferta y demanda, según las culturas e interpretaciones de la relación hombre naturaleza. La comprensión de estos procesos es importante para el desarrollo sustentable. El objetivo de esta contribución es hacer una reseña histórica de los procesos de ocupación del espacio en la vertiente oriental de la Sierra Chica de Córdoba, Argentina, identificar los eventos disparadores de cambios importantes y su relación con acontecimientos externos a la región. Los cambios se sintetizan desde la etapa aborígen entre los siglos XI y XVI en la cual Comechingones y Sanavirones se dedicaban básicamente a la agricultura (zapallo maíz, poroto, quinoa), alfarería, pastoreo (llamas), caza y recolección (leña, madera, frutos, etc.) sin impacto apreciable en los procesos ecológicos. La población era pequeña (menos de 30.000 en la provincia) y dispersa en aldeas, con asentamientos en sitios favorables como Laguna Sto. Domingo, Río Ceballos y Unquillo. A partir de fines del siglo XVI y hasta el XVIII se otorgan mercedes coloniales y se establecen grandes estancias jesuíticas y otras (San Isidro, Sto. Domingo, Salsipuedes), produciéndose particiones de tierra y trazados de caminos. Ello conllevó un ingreso de población de colonizadores y esclavos que para 1778 alcanzaba a 1.103 almas en el actual territorio del Dpto. Colón. Se cría ganado exótico (mulas, vacas, carneros, ovejas, cabras, etc.) y en los valles se cultivan hortalizas frutales, vid, alfalfa, trigo, maíz, legumbres, etc. La construcción local y especialmente de la ciudad de Córdoba de la Nueva Andalucía, demanda actividad de canteras de piedra, cal y de hornos para su procesado. La explotación del bosque y la erosión del suelo aumentan.

Durante el siglo XIX y hasta mediados del XX, a partir de las estancias se organizan los pueblos y en las periferias se asientan grupos familiares, produciéndose los primeros loteos. En 1905 el Dpto. Colón tenía 12.000 habitantes. En este período ocurre un primer evento de gran importancia que genera grandes cambios en el patrón paisajístico de la región: el tendido del ferrocarril que mejora sustancialmente la accesibilidad y capacidad de transportar grandes cargas, en especial leña para industrias nacionales y foráneas. Ello favorece el incremento poblacional, la ocupación del espacio con diversos usos y la mayor explotación de recursos del área. El paisaje se fragmenta y crecen desmonte, deforestación, tala. La cercanía con la capital provincial intensifica la demanda de recursos, potenciando procesos ecológicos y sociales, según evoluciona su crecimiento (entre 1869 y 2002, de 210.508 a 1.295.606 habitantes). Desde fines del siglo XX hasta la fecha ocurre el segundo acontecimiento clave: la emigración desde la metrópoli capitalina hacia la Sierra Chica. Proveniente por un lado de sectores sociales medio-altos atraídos por mejor calidad de vida de este paisaje rico, de topografía caprichosa, bosques, ríos y arroyos y, por otro lado, de la expulsión de sectores sociales marginalizados por políticas económicas nacionales que acentuaron las diferencias en la distribución del ingreso, repitiendo la tendencia neoliberal internacional. La población el Dpto. Colón crece de 5.430 a 176.462 habitantes, entre 1869 y 2002. Esta expansión carente de planificación genera usos no adecuados e impactos ambientales de todo tipo (contaminación de suelo, aire, agua por desechos domiciliarios e industriales y por agroquímicos, problemas de salud, pérdida de suelo, erosión hídrica, degradación de paisajes y cuencas, pérdidas de infraestructura, degradación de biodiversidad, especies invasoras, incendios, pobreza, inseguridad, etc.). Un análisis rápido de estos hechos permite observar que la región históricamente se ha comportado como proveedora de recursos naturales y servicios, respondiendo a criterios céntricos. El desarrollo sustentable de esta linda porción de la Sierra Chica necesita de la concientización, planificación participativa y acción concertada de pobladores y gobiernos locales. Si bien en la última década ha habido intentos en este sentido, los municipios más importantes (La Calera, Villa Allende, Río Ceballos) no logran superar la visión individual y su vocación y pertenencia a esta región sólo se reflejan en algunos acuerdos intercomunales sectoriales.

Efectos de la fragmentación sobre la riqueza y abundancia de aves en la Selva Atlántica de Argentina. Un análisis preliminar en parches grandes y pequeños

Alejandro R. Giraudó¹, Silvia D. Matteucci², Jorge Morello²,
Julián Alonso³, Justo Herrera⁴ y Raúl R. Abramson⁵

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET, UNL), Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), ²CONICET-GEPAMA, FADU, UBA; ³Parque Nacional PreDelta, Diamante, Entre Ríos; ⁴Parque Nacional Iguazú, Misiones; ⁵Ministerio de Ecología de Misiones
alegiraudó@arnet.com.ar

La selva Atlántica es uno de los 5 *hotspots* más amenazados y megadiversos del mundo, con una deforestación mayor al 95%. En la Argentina ocupa principalmente la provincia de Misiones, que contiene algunas de las áreas más continuas con más de un millón de hectáreas, aunque sometidas a un deterioro y fragmentación creciente. En este contexto se desarrolla un proyecto para evaluar los efectos de la fragmentación sobre las aves para generar datos necesarios para decisiones de conservación. En este aporte se evaluó la tendencia de la riqueza y la abundancia promedio de aves en fragmentos de selva grandes (FG, 2 mayores a 10.000 ha incluyendo el Parque Salto Encantado del Cuñapirú) versus pequeños (FP, 7 menores a 1.000 ha) en los departamentos de Caingúas, San Martín y Gobernador Roca (Misiones) entre octubre de 2004 y abril de 2005. Los fragmentos fueron seleccionados mediante el análisis de imágenes satelitales Landsat 7 TM, de tres bandas, clasificadas con un enfoque paisajístico y digitalizadas con ArcView y Carta Linx. El muestreo de aves se realizó mediante conteos en puntos donde se registraron durante 20 minutos las aves vistas y oídas en un radio de 100 m. Se registraron 151 especies y 3684 individuos. La riqueza varió entre 10 y 34 especies en los FG (media=20,3, n=53) y entre 4 y 25 en los FP (m=16,5, n=41) siendo significativamente mayor en los FG ($t=-3,32$, gl. 92, $p=0,0013$). La abundancia no mostró cambios significativos ($U=1925,50$, $p=0,8667$) entre FG (rango 11-55, m=26,6, n=53) y FP (rango 6-46, m=25,7, n=41).

**Ilhas de espécies lenhosas inseridas no mosaico natural
floresta-campo no sul do Brasil: análise da expansão
florestal a partir da estrutura florística e espacial**

Eduardo Dias Forneck¹, Sandra Cristina Müller¹, Maria Luiza Porto²,
Valério De Pata Pillar² y Jörg Pfadenhauer³

¹Programa de Pós-graduação em Ecologia; Universidade Federal do
Rio Grande do Sul (UFRGS), ²Departamento de Ecologia;
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS),

³Departamento de Ecologia Vegetal; Technische Universität München

A região dos morros de Porto Alegre é caracterizada por mosaicos naturais de floresta-campo. De modo geral, as atuais condições climáticas são propícias ao predomínio de florestas e, portanto, estas estariam em processo de expansão sobre o campo. Nesta paisagem, ocorrem pequenas manchas insulares florestais (MIFs) inseridas na matriz campestre. A partir deste padrão da paisagem, o presente trabalho tem por objetivo caracterizar os padrões de avanço das espécies lenhosas sobre a vegetação campestre, a partir da estrutura florística e espacial de MIFs em diferentes situações. O estudo foi conduzido no morro Santana (mais alto de Porto Alegre; 311m) em três situações de exposição solar: norte, topo e sul. Foram amostrados 28 MIFs e 4 bordas de florestas (transecções de 9 x 13,5m). Em cada uma das 32 unidades amostrais (UAs), foram identificados e estimadas as alturas de todos os indivíduos ≥ 1 m. Cada espécie foi classificada em relação à sua síndrome de dispersão: autocoria, anemocoria e zoocoria. Também foram avaliados em campo e por sensoriamento remoto, parâmetros espaciais como exposição solar, distância à borda mais próxima da mata, tamanho e isolamento. As UAs foram submetidas às análises de agrupamento e ordenação com base nos dados de número de indivíduos por espécie. A análise de congruência foi conduzida para identificar os parâmetros mais relacionados com a variação florística das UAs. Estas também foram analisadas pelo teste de aleatorização em relação à sua exposição solar, tamanho, isolamento e distância à matriz florestal. Foram registrados 4214 indivíduos (2828 nos MIFs e 1386 na borda) distribuídos em 38 famílias botânicas. A interpretação da análise de agrupamento revelou três grupos estáveis: (1) MIFs pequenos e médios de baixa diversidade; (2) MIFs intermediários e (3) MIFs maiores e estruturalmente mais complexos junto às bordas das florestas. A ordenação separou, no primeiro eixo, as UAs menores e mais simples das maiores e mais complexas e, no segundo eixo, as UAs do sul das do norte. A análise de congruência maximizou com três parâmetros (riqueza, abundância e área) que explicam 70% da variação florística. O teste de aleatorização mostrou diferenças significativas entre sul-norte ($p = 0,016$) e topo-norte ($0,016$). As MIFs representam um processo de expansão florestal heterogêneo (sul e topo distintos do norte),

com predominio constante de especies florestais zoocóricas. Quanto maiores as MIFs, mais diferentes, florísticamente, dos estádios iniciais (MIFs pequenas) e mais similares aos estádios tardios (MIFs grandes e borda da mata).

Focos de arbustización post-incendio de *Fabiana imbricata* en el noroeste de la Patagonia

Luciana Ghermandi^{1,2}, S. Gonzalez¹ y J. Franzese¹

¹Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
lgherman@crub.uncoma.edu.ar

Fabiana imbricata es un arbusto nativo que forma matorrales homogéneos en pastizales dominados por gramíneas perennes. Sus semillas son longevas y forman bancos persistentes. El reclutamiento y el establecimiento de plántulas se encuentran quizás limitados por la competencia por los recursos o por la producción de sustancias auto-alelopáticas. Sin embargo, se ha observado que los disturbios favorecen el reclutamiento dando lugar a matorrales coetáneos. En los incendios severos la mortalidad de plantas adultas de *F. imbricata* es alta, pero la especie recluta nuevos individuos a partir del banco de semillas. El monitoreo de la supervivencia de esas plántulas permitiría inferir un avance o retroceso de los matorrales. En un pastizal incendiado en 1999 se establecieron parcelas de $\frac{1}{4}$ m² cerca del borde de un matorral de *F. imbricata* no quemado (CM), donde se detectó la mayor abundancia de plántulas, y parcelas de 1 m de radio lejos del matorral (180 m) (LM), donde se detectó un foco de arbustización. En las parcelas CM, se monitoreó la supervivencia de plántulas durante seis años (1999-2005) y se midió la altura y dos anchos de las plántulas durante cuatro veranos (2002-2005), para evaluar su porcentaje de ocupación. En las parcelas CM, la mortalidad de plántulas fue mayor en los primeros años postfuego 1999-2001 (88%), especialmente entre 2000 y 2001 (61%), período en el cual no se registraron nuevos reclutamientos. Pueden haber influido en las tasas de mortalidad la densidad de plántulas y por ende la competencia, que es mayor durante los primeros años, y también las variaciones en los valores de precipitación y de temperatura interanuales. Las plántulas de las parcelas LM aumentaron lentamente su ocupación del espacio (0.14 al 0.42%), no hubo reclutamientos y no se encontraron diferencias significativas entre años. Esto podría deberse a la intensa presión de ramoneo que ejercen las liebres sobre los meristemas apicales de las plántulas, modificando la dominancia en el crecimiento y, como consecuencia, la arquitectura de las plantas, o

sea disminuyendo el crecimiento en altura y favoreciendo el crecimiento lateral. La detección de un foco de arbustización en otro sector del pastizal sin liebre (Pilcaniyeu) y de crecimiento mucho más exuberante, confirma esta hipótesis. La formación del nuevo foco de arbustización LM se produjo por la dispersión de semillas por el agua de lluvia, durante las intensas precipitaciones invernales post-incendio, favorecida por la presencia de una leve pendiente y la ausencia de la barrera constituida por las plantas. Los resultados sugieren un avance y establecimiento del matorral en el pastizal. Los pastizales de los ambientes semiáridos constituyen uno de los principales recursos naturales renovables de la región y una importante fuente económica a través de la producción ganadera. El avance de los matorrales puede modificar la comunidad reduciendo la superficie del pastizal como unidad de producción y modificando la fisonomía a escala de paisaje, lo cual puede tener impactos, además, sobre diferentes procesos ecológicos.

La utilización de elementos de ecología del paisaje en la revisión de la zonificación de la Reserva de Biosfera de las Yungas (Argentina)

Lía Bachmann, Claudio Daniele y Andrea Frassetto
Programa de Investigación y Desarrollo en Reservas de la Biosfera,
Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de
Buenos Aires
lbachman@filo.uba.ar

La Ecología del Paisaje brinda numerosos conceptos y herramientas para realizar análisis espaciales, en particular en contextos territoriales de gran complejidad.

En este caso, se expondrán los resultados de la aplicación de algunos elementos de la Ecología del Paisaje en la revisión de la zonificación correspondiente a la Reserva de Biosfera de las Yungas (RBYun). La Reserva se encuentra ubicada en las provincias de Salta y Jujuy, en el noroeste argentino y fue aprobada como tal por UNESCO en noviembre de 2002. A través de un proceso promovido por la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Salta y la Administración de Parques Nacionales, con la participación de la Secretaria de Producción y Medio Ambiente de Jujuy, ONGs con el apoyo de Universidades de Salta, Jujuy y Buenos Aires, se definió una primera configuración de la RbYun, a través de la aplicación de un menú de criterios, incluyendo aspectos ecológicos y jurisdiccionales e incluso la voluntad expresa de formar parte del proyecto por parte de municipios y comunidades locales.

De esta forma se generó una primera zonificación, enmarcada en los lineamientos del Programa sobre el Hombre y la Biosfera MAB de la UNESCO. Su revisión se realizó como parte del fortalecimiento de la RBYun y de la formulación de su Plan de Gestión, en el marco del Programa Estratégico de Acción para la Cuenca del Río Bermejo (COBINABE-PNUMA-OEA-FMAM).

Para ello, se seleccionaron ocho criterios de revisión, ponderados en función de las realidades socio-territoriales presentes en la Reserva. Se aplicaron técnicas de análisis espacial basadas en conceptos y herramientas de Ecología del Paisaje como fragmentación, parche, corredor, matriz y conectividad.

Como resultados se obtuvieron un análisis de la zonificación preliminar y una nueva propuesta de zonificación, que fue presentada ante el Comité de Gestión de la RBYun.

Experiencias de aplicación de modelos de manejo de recursos enmarcados en el Desarrollo Rural Sustentable. Su vinculación a los paisajes chaqueños

Elizabeth Astrada y Carlos Blasco
Grupo de Estudios sobre Ecología Regional, Ibarreta, Formosa
eli@biolo.bg.fcen.uba.ar

La región chaqueña, por su amplitud y diversidad interna, abarca una amplia variedad de paisajes y ecosistemas, ofreciendo numerosas y variadas posibilidades de producción. A pesar de esto hoy la tendencia de uso dominante es la agricultura extensiva y la ganadería de monte, provocando una expansión acelerada de la frontera agropecuaria, en manos de grandes empresas con capitales no residentes en la región. La presión de estas actividades ha modificado las relaciones dentro de los sistemas naturales y entre los mismos y las actividades antrópicas. En los últimos años, las denuncias de deforestación han sido alarmantes, sin embargo la tendencia general marca el aumento tanto de superficies como de intensidad. Las modificaciones se han recrudecido en todos los niveles, desde la composición del suelo y la vegetación hasta la estructura social y geopolítica.

Frente a este panorama nos proponemos mostrar otras opciones de uso de la región, a través de alternativas productivas ambientalmente adecuadas, socialmente equitativas y económicamente rentables. Partiendo del enfoque de conservación de la diversidad en uso y la premisa de que la máxima diversidad se obtiene en las situaciones de uso intermedio, se trabajó sobre

experiencias de manejo en campos de pequeños productores rurales en las diferentes zonas ecológicas de la región chaqueña. Son presentados estudios de caso, sus implicancias ecológicas y sociales, analizando diversos aspectos troncales y específicos, vinculados con la oferta natural (potencialidad) y la obtención de productos y servicios por parte de los pobladores locales.

Los tópicos más representados en el conjunto de las experiencias son: producción, conservación y uso de recursos naturales, comercialización y organización. Agua y tenencia de tierras, a pesar de ser reconocidos como los fundamentales para la región, no son ampliamente abordados, hecho que puede deberse a su complejidad. El análisis de los diferentes tipos de producciones por subregión refleja situaciones muy vinculadas al potencial natural, ya sea por oferta y limitación.

Distribución espacial de la declinación de los bosques de *Austrocedrus chilensis* en el Valle 16 de Octubre (Chubut, Argentina)

Ludmila La Manna y Francisco Carabelli
Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico
(CIEFAP) - CONICET; C.C. 14 (9200) Esquel, Chubut, Argentina.
ludmila@ciefap.org.ar; francisco.carabelli@gmail.com

El ciprés de la cordillera *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Pic. Serm. & Bizarri es una especie endémica de los Bosques Andino Patagónicos, que constituye un importante recurso económico para la región cordillerana y es una fuente esencial de servicios ecosistémicos. Una de las principales amenazas que sufren los bosques de ciprés es la existencia de una enfermedad conocida como "mal del ciprés", cuya sintomatología externa se manifiesta como un amarillamiento y defoliación progresiva, y finalmente la muerte del árbol. El origen del "mal del ciprés" es aún poco claro, a pesar de los numerosos estudios que han abordado factores bióticos y abióticos a nivel de micrositio. Aún no existen estudios a escala de paisaje sobre la distribución del "mal del ciprés" y no se tiene conocimiento de la superficie de bosque afectado. Los objetivos de este trabajo fueron identificar la distribución espacial del "mal del ciprés" y evaluar la superficie afectada en un área de interés. El estudio se centró en el área del Valle 16 de Octubre, provincia de Chubut (43°10'S), donde la expansión del "mal del ciprés" se ha acrecentado en la última década. Se trabajó con imágenes satelitales SPOT PAN y XS georreferenciadas del año 2001, con una resolución espacial de 10 m, abarcando un área de 30 x 30 Km. En el campo se identificaron 65 grupos de árboles (parches) afectados por el "mal del

ciprés" y se determinó su ubicación y perímetro mediante un sistema de posicionamiento global (GPS). En gabinete se determinó la firma espectral correspondiente a ciprés afectado y se aplicó a toda la superficie del área de estudio sobre la imagen satelital. Este procedimiento involucró también 14 firmas espectrales, previamente determinadas, correspondientes a distintos tipos de elementos del paisaje, incluyendo el elemento ciprés (sin discriminación de vitalidad). Se obtuvo así un mapa base de la distribución del "mal del ciprés". El bosque afectado abarcó una superficie de 1750 ha, que equivalen al 25% de la superficie total de ciprés en el área analizada. La información generada permite cuantificar, por primera vez, la magnitud e importancia del "mal del ciprés". A su vez, sienta las bases para su monitoreo y brinda herramientas para comprender el proceso de la enfermedad. La segunda etapa de este estudio prevé identificar la relación entre la ocurrencia del "mal del ciprés" y variables ambientales (i.e., clima, topografía, suelo) a escala de paisaje.

Aportes de la ecología del paisaje al proyecto

Arq. Carlos Lebrero
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de
Buenos Aires

La ponencia será desarrollada para indagar sobre el aporte de la visión de la ecología del paisaje al proyecto regional y local. Serán evaluados dos proyectos urbanos en los cuales se puede reconocer la ganancia que permite la incorporación de los componentes del ambiente, para las alternativas y posibilidades de resolución.

1. Objetivos

1.1. Objetivo Principal.

Reconocer el aporte que la ecología del paisaje incorpora al proyecto.

1.2. Objetivos secundarios.

Estudiar la evolución del paisaje para evaluar el destino alternativo de las áreas y la formulación del programa.

Reconocer al paisaje y la dinámica de intercambio ambiental para incorporar los condicionantes del medio al proyecto.

Verificar la relación del nuevo paisaje con la incorporación del proyecto para evaluar la aptitud de las propuestas.

2. Métodos

2.1. Herramientas ambientales

La nueva mirada de la ecología política y de la ecología del paisaje como método para acercar al proyecto los criterios de sustentabilidad.

2.2. Formulación de proyecto

Mecanismos para ampliar la visión sobre los componentes del proyecto para que se establezca una relación de intercambio con el medio que aporte a la disminución de la entropía del tecnosistema urbano y a la estructura del paisaje.

3. Resultados.

3.1. Propuestas elaboradas desde la etapa de planeamiento hasta la de proyecto para el Plan de Recuperación del Espacio Urbano en San Isidro.

3.2. Estrategias, Plan Urbano y Proyecto para el Parque Industrial y Tecnológico del Cuero en Florencio Varela.

4. Conclusiones.

Reconocer en síntesis como, la incorporación de las variables del paisaje, inciden en las decisiones de proyecto.

4.1. Evaluación de los aportes principales para la sustentabilidad y el paisaje de San Isidro.

4.2. Evaluación de la operación ambiental y de paisaje en el PITEC. Parque Industrial y Tecnológico del Cuero en Florencio Varela.

IALE

La International Association of Landscape Ecology se estableció en 1982 para promover la comunicación entre científicos y planificadores e incentivar la investigación interdisciplinaria.

Los miembros de IALE reciben un boletín mensual con noticias acerca de las actividades de la asociación y sus miembros, información acerca de eventos, nuevos libros y publicaciones.

La revista Landscape Ecology, editada por Springer, tiene una rebaja de costo para los asociados a IALE.

Relação Entre os Parâmetros Estruturais da Vegetação e da Paisagem na Determinação de Valores Ecológicos da Futura Unidade de Conservação da UFRGS, Porto Alegre, RS.

Juliane S. Bortolotti y Prof^a. Dr^a. Maria Luiza Porto
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Instituto de
Biotecnologia (IB); Programa de Pós Graduação em Ecologia
ju_ecar@yahoo.com.br; juliane@ecologia.ufrgs.br

A futura Unidade de Conservação da UFRGS, objeto do presente estudo situa-se no Morro Santana, município de Porto Alegre (RS), como parte dos estudos para o plano de manejo desta unidade foram definidos valores ecológicos às suas formações nativas campestres e florestais. A valoração ecológica deu-se a partir do cruzamento de informações espacializadas através do sistema de informação geográfica (SIG) Idrisi, utilizando os parâmetros relativos à: categoria sucessional das espécies presentes nas manchas das formações estudadas; naturalidade das comunidades vegetais presentes e índices da paisagem (tamanho e forma das manchas e distância de áreas urbanas). O objetivo do presente estudo foi verificar quais dessas variáveis estão relacionadas entre si para a determinação de zonas de caracterização ecológica, que são: núcleo, extensão do núcleo, tamponamento e ligação, em ordem decrescente do valor ecológico. Para tanto foi realizada análise de correlação entre os parâmetros distribuídos em intervalos de classe com valores 1 à 3. Verificou-se a associação entre as variáveis distância das áreas urbanas e tamanho das manchas. Os menores valores ecológicos dessas, ocorrem simultaneamente caracterizando como em situação de fragilidade ambiental as formações identificadas por estereoscopia de fotos aéreas denominadas de campo claro com pedras, floresta A e maricazal. Também foi verificado que o aspecto de conservação menor para o maior das categorias denominadas floresta A, B e C, respectivamente, possuem relação com a variável tamanho da mancha. A presença da floresta A, com aspecto de conservação baixo, em manchas menores, pode indicar que sejam manchas de expansão, indicando avanço dessas florestas sobre os campos.

La pertenencia a IALE y a sus capítulos locales permite la interacción de profesionales de diversas disciplinas y regiones a través de la discusión constructiva en los Grupos de Trabajo.
Visite la página: <http://www.landscape-ecology.org> y

Corredores biológicos en bosques subandinos de los Andes Centrales de Colombia

Fabio H. Lozano-Zambrano, William Vargas, Javier Eduardo Mendoza S., Elizabeth Jiménez, Paula Catalina Caycedo y Diana Patricia Ramirez
Grupo de investigación Conservación de Biodiversidad en Paisajes Rurales; Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"; Km. 17 Recta Cali-Palmira; Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); A.A. 6713 de Cali, Colombia; Teléfono/Fax +57 2 4450174; fhlozano@humboldt.org.co

A partir de los resultados obtenidos en caracterizaciones biológicas y socio-económicas realizadas en el paisaje circundante al cañón del Río Barbas y la Reserva Forestal de Bremen entre los departamentos de Quindío y Risaralda desde mediados del año 2002 y principios del 2003, el equipo de investigadores de la línea de Conservación de Biodiversidad en Paisajes Rurales destacó la importancia de la zona, al encontrar una altísima diversidad de flora y fauna: 95 especies de hormigas de las cuales seis son nuevas especies para la ciencia, 22 especies vegetales amenazadas de extinción, varias de ellas endémicas de Colombia, cerca de 199 especies de aves, de las cuales cuatro están amenazadas mundialmente y tres son endémicas de Colombia. Se encontró un elevado grado de diferenciación en la composición de especies entre los diferentes elementos del paisaje. De interés especial era la vegetación riparia rodeada de potreros debido a que podrían actuar potencialmente como rutas naturales de diseminación o migración (corredores) de ciertas especies del interior de bosque. Actualmente y en promedio estos bosques riparios o cañadas tienen 30 m de ancho y su composición de especies se acerca a aquella que se encuentra en los bordes de bosque y tienen relativamente pocas especies de interior de bosque. Durante la segunda fase del Proyecto y con el propósito de establecer herramientas de manejo del paisaje, se identificaron sitios para corredores potenciales de conexión entre los bosques de Barbas y Bremen de 100m de ancho. El área total de los corredores corresponde a 59 hectáreas y el área de bosque que se beneficia por las acciones de conservación propuestas en la reconexión es de casi 1600 ha. Actualmente, se ha comenzado a implementar cuatro corredores a través de actividades como delimitación y cerramiento del área de los corredores; revegetalización; rescate de especies de flora; enriquecimiento; manejo de plantas indeseadas; establecimiento de estudios de sucesión; creación de vivero y actividades educativas. Se considera que los corredores son herramientas valiosas de conservación ya que permiten mejorar la conectividad estructural y funcional del paisaje mediante el aumento en la

conexión. Entre las actividades básicas del establecimiento de los corredores se trabaja en el seguimiento en campo y en vivero de 25 especies pioneras arbóreas y más de 170 especies de bosque maduro. Se han revegetalizado más de 30 hectáreas con especies pioneras arbóreas procedentes de semillas y por rescate de plántulas, haciendo especial énfasis en especies que ofrezcan recursos a la fauna, tales como las familias Lauraceae, Moraceae, Melastomataceae, Solanaceae y Rubiaceae. Los corredores biológicos Barbas-Bremen son la primera experiencia nacional que busca generar alternativas de conservación en paisajes rurales ganaderos en los Andes Colombianos.

**El proceso social de ocupación del SO Bonaerense:
la permanencia de “la frontera” en el espacio pampeano.
Un proyecto de planificación y gestión de recursos
culturales para un “paisaje como memoria” y como
instrumento de desarrollo**

Martin Lopo

Centro de Investigaciones Hábitat y Municipios (CIHaM) Facultad de
Arquitectura, Diseño y urbanismo, Universidad de Buenos Aires
mlopo@fibertel.com.ar

Dentro del marco de un trabajo de planificación territorial y gestión de recursos culturales para el desarrollo local en el municipio de Tornquist, en el sudoeste bonaerense, se presenta la oportunidad de reflexionar sobre algunas cuestiones relativas a las diversas dinámicas demográficas que lo constituyen y que constituyen a su vez, una muestra de la conformación de un componente básico de la identidad pampeana y argentina.

Las modificaciones introducidas en el “paisaje” en esta lucha por la conquista de los recursos, que se inscriben en un proceso transformación del sistema económico productivo mundial, se hallan fuertemente marcadas en el espacio, por las sucesivas modificaciones de los patrones de uso y explotación del ambiente. Actualmente la lectura del patrón dominante ha “borrado” la posibilidad de comprender y/o visualizar previas formas de uso de estos espacios.

Un proyecto de “desarrollo local” puede aprovechar esta diversidad “destruida” históricamente de forma muy particular, como forma para enriquecer el acervo de los recursos culturales a narrar, generar así un medio complementario de subsistencia reclamado por varios sectores locales.

El territorio actual del Partido, en cuanto a su uso "turístico recreativo" (y en otros aspectos infraestructurales) reproduce la "frontera" que mucho tiempo se mantuvo estabilizada en la "guerra al indio", hoy perpetuada por la traza de la RN 33. que parte desde Bahía Blanca al Norte. La posibilidad de integrar el territorio que aún es leído por los locales del "Este" del partido como "desierto", se basa en poder generar un proyecto territorial capaz de poder re-poner en el relato los patrones "olvidados selectivamente" de uso ancestral de esos espacios y la forma en la que fueron violentamente modificados varias veces en el transcurrir de la historia.

El proyecto se propone inscribir en la continuidad de las transformaciones del territorio, una nueva transformación que de cuenta del "paisaje como memoria", y si es necesario apele a la reinterpretación del mismo mediante adecuadas intervenciones, para generar la posibilidad de recuperar la riqueza de este proceso doloroso de transformación como espacio de reflexión, memoria y además uso turístico sustentable, para sus pobladores actuales, marginados de la participación del "recurso turístico", en los sectores "incluidos" desde el inicio del modelo de explotación territorial por la elite porteña desde fecha muy temprana, y casi precoz a nivel nacional 1911.

Creemos que la noción de frontera como espacio de intercambio y la conceptualización de desarrollo local pueden revisarse y enriquecerse mas allá de su análisis desde lo económico en este sentido.

Importancia de la integración de ambientes en estudios de biodiversidad al nivel de paisaje en bosques de *Nothofagus*

Vanesa Lencinas; Guillermo Martínez Pastur y Carlos Busso.
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas –
Universidad Nacional del Sur. cc 92 (9410) Ushuaia, Tierra del
Fuego, Argentina
vlencinas@gmx.net

Los paisajes boscosos están constituidos por una gran variedad de sitios, donde los bosques productivos se mezclan con ambientes asociados. Estos incluyen bosques con limitaciones técnicas al aprovechamiento, legales o ecológicas, y áreas no boscosas insertas en la matriz arbórea. El manejo forestal modifica la estructura, y las características bióticas y abióticas propias del bosque. Generalmente solo se analizan estos cambios en rodales productivos y para un único grupo taxonómico, sin considerar la interacción con el paisaje remanente ni el conjunto de los organismos afectados. El objetivo fue evaluar la importancia de analizar la biodiversidad

a nivel de paisaje, integrando rodales productivos y ambientes asociados en bosques de *Nothofagus* en Tierra del Fuego.

Se analizaron datos de riqueza, cobertura y abundancia de plantas, insectos y aves relevados en dos estaciones de crecimiento. Se muestrearon bosques productivos de *N. pumilio*, en terreno llano (*L*) y en pendiente (*BLML*), y ambientes asociados boscosos: límite de bosque de *N. pumilio* con pastizales (*BL*), bosque de *N. antarctica* (*N*), márgenes de arroyos (*R*) y humedales (*H*). Para realizar los análisis se utilizaron índices de diversidad gama y técnicas de estadística multivariada.

La mayor riqueza fue de insectos (231 entidades), seguida por plantas (78) y aves (30). Los ambientes más diversos fueron *L* (208 entidades) y *H* (203). El resto presentó entre 148 (*BL*) y 177 entidades (*N*). La clasificación mostró que los bosques puros de *N. pumilio* fueron muy similares entre sí, así como los ambientes con mayor disponibilidad de agua (*R* y *H*). El ordenamiento resaltó una gran diversidad compartida que se incrementa en los bosques de *N. pumilio*. A nivel de paisaje, la diversidad gama (320) se aproximó al total muestreado (339), siendo la contribución de la diversidad alfa mayor que la beta (54,5 contra 45,5%).

Los ambientes asociados albergan gran parte de la diversidad de plantas y aves a nivel de paisaje, mientras que los insectos se encuentran más en los bosques productivos. Es necesario incluir a los ambientes asociados en los estudios de impacto para bosques de *Nothofagus*, ya que albergan muchas de las especies afectadas por el manejo forestal en el bosque productivo.

Caracterización paisajística de balnearios costeros de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

Ana Faggi¹, Patricia Perelman¹, Paula Sampter², José Dadon³

¹Laboratorio de Ecología Regional, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN)-CONICET; ²Laboratorio de Ecología Marina, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA

³CONICET-FADU, UBA

afaggi@macn.gov.ar; patriperelman@macn.gov.ar

La magnitud de los problemas de erosión costera en municipios del litoral bonaerense, documentados por diferentes autores parecen indicar que el proceso de urbanización y la explotación del recurso territorial para diversos usos, como el turístico por ejemplo, están provocando un notorio deterioro de la capacidad del sistema para acomodarse a los cambios inducidos por el hombre.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar las urbanizaciones costeras (en particular el frente costero y el diseño urbano) en municipios costeros de la zona atlántica pampeana y determinar sus efectos sobre los procesos naturales que mantienen la calidad ambiental.

La zona de estudio se extendió desde Punta Rasa hasta Monte Hermoso. Las localidades se analizaron tomando muestras de la zona céntrica de cada municipio costero y cuando fue posible 5 km al sur y al norte de cada uno. Para ello se estudiaron 70 variables de indicadores de vegetación, población, paisaje y fauna intermareal. Los datos se analizaron mediante técnicas estadísticas clásicas y análisis multivariado.

Los indicadores de vegetación mostraron diferencias entre las zonas estudiadas, especialmente entre las zonas urbanas y las naturales de cada localidad. Siendo similares en las zonas naturales de las diferentes localidades.

En zonas muy urbanizadas desaparece la berma y se angosta la playa.

Para la fauna intermareal se encontraron diferencias significativas entre las zonas urbanas y las naturales de cada localidad y también entre localidades.

Relaciones entre la riqueza y la composición florística con el tamaño de fragmentos de pastizales en la Pampa Austral, Argentina

Lorena Herrera* y Pedro Laterra
Fac. de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata.
EEA Balcarce, INTA
*Becaria del Conicet, lherrera@mdp.edu.ar

La subregión más austral de la región pampeana (Pampa Austral), ha sido severamente fragmentada por la agricultura y las pasturas cultivadas, mostrando un fuerte contraste entre fragmentos de pastizal natural (comunidades de *flechillar* y pajonal de *Paspalum quadrifarium*) restringidos a lomas con roca en superficie (*cerrilladas*), y la matriz que los rodea. Como consecuencia del proceso de fragmentación, el valor de conservación y el potencial productivo de estos pastizales puede ser afectado negativamente a través de invasiones por especies exóticas consideradas malezas y de extinciones de especies nativas perennes de buen valor forrajero. Este trabajo analiza la relación entre el tamaño de los fragmentos (variable del paisaje) y las variables medidas a escala local indicadoras de la historia de uso (altura de *P. quadrifarium*, altura media de la vegetación y altura de la

broza acumulada -variables de uso), con la riqueza y la composición florística de 24 fragmentos de los partidos de Lobería, Balcarce y Tandil. Los análisis de regresión múltiple entre la riqueza de especies totales, de nativas y de exóticas (medidas en parcelas anidadas con 1000 m² de superficie máxima) y la variable de paisaje y de uso demostraron que tanto la variable del paisaje como las variables de uso no explican la riqueza de especies a la superficie máxima de observación pero afectan la distribución espacial de esa riqueza (pendientes de la curva riqueza-área). Por medio de una serie de análisis discriminantes de fragmentos agrupados según su tamaño se detectaron diferencias florísticas entre fragmentos chicos (<10 ha), medianos (entre 10 y 100 ha) y grandes (>100 ha). Entre las especies de mayor valor discriminante características de los fragmentos chicos aparecen *Briza brizoides*, *Aristida* sp., *Linum usitatissimum* y *Cuphea glutinosa*; mientras que *Stipa caudata*, *Deyeuxia viridiflavescens*, *Tessaria absinthioides*, *Eupatorium bupleurifolium*, entre otras, son especies características de los fragmentos grandes. *Carduus acanthoides* y *Leontodon nudicaulis* fueron las únicas dos especies características de los fragmentos de tamaño intermedio. Mediante un análisis discriminante de los grupos de tamaño según las variables de uso, se infirió que estas variables no influyen sobre la composición florística de los fragmentos agrupados por tamaño. Los resultados obtenidos constituyen una primera aproximación al estudio de las relaciones entre diversidad y potencial productivo de estos pastizales con los procesos subyacentes a las escalas comunitaria y del paisaje.

MAR DEL PLATA. Fragilidad Costera

Patricia Crowder - Editora
Federico I. Isla; Guillermo Denegri;
Leonardo Cermelo; Alberto Farías
Universidad Nacional de Mar del Plata;
Arquitectura del Paisaje, Universidad Torcuato di Tella (UTDT)
patricia@paisajismoargentino.com; www.paisajismoargentino.com

Se presenta el libro "MAR DEL PLATA. Fragilidad Costera", cuyos contenidos fueron expresados en el Prólogo, firmado por el Arq. Daniel Medina, Rector Univ. Nacional Mar del Plata:

"La diversidad y complejidad de las problemáticas urbanas determinan una multiplicidad de percepciones, reflexiones, campos del conocimiento, que definen una variedad de disciplinas cuyos estudios no siempre se presentan reunidos ante algún tema en común.

En este trabajo, algunas de ellas se expresan con sus aportes específicos sobre el caso de la Costa Urbana de Mar del Plata, cuyos autores me han honrado con la oportunidad de prologarlo. Al mismo tiempo, me han brindado una nueva posibilidad de vincularme con profesionales e investigadores que enfrentan aquellas problemáticas desde distintos enfoques y de insistir en la evidencia de la multidisciplinariedad del tema.

Estas transformaciones antrópicas son expuestas ponderando deterioros ambientales que determinan condiciones de fragilidad, ante las cuales se formula una Propuesta Paisajística para la reutilización de la costa que -entendemos- debe ser alentada en su voluntad de trascender más allá del diagnóstico.

Se señalan las erosiones costeras naturales y las provocadas por la acción del hombre, advirtiendo sobre la necesidad de acciones correctivas inmediatas. Las particularidades de la contaminación de playas a causa del parasitismo quedan claramente expuestas en base a datos muy concretos, que se describen detalladamente.

Estas diversas problemáticas se analizan abordando las relaciones entre el asentamiento urbano y su costa marítima, incorporando las interacciones entre la sociedad y el medio, la construcción social del paisaje y las formas de intervención del hombre para satisfacer demandas productivas, turísticas, deportivas, comerciales”

Corredor Eco-Turístico sobre arroyo serrano

Biól. Cecilia Eynard

Portela 1255. Colinas del Cerro. Córdoba (5009) Argentina.

Tel: 00-351-4816107; eynard@arnet.com.ar

Se propone desarrollar un Corredor Eco-Turístico sobre el arroyo Juan Pérez, Villa de Merlo, San Luis, Argentina, a partir de la elaboración de un *master plan* que permita ordenar, articular y materializar gestiones actuales y futuras para el desarrollo a largo plazo de esta villa turística serrana. La motivación surge a partir de la observación de procesos e indicadores de degradación del paisaje, recurso principal sobre el cual basa su economía. Se selecciona este arroyo por sus características de corredor cuya estructura funcional, lineal y continua, conecta los ambientes urbano, periurbano y natural de bosque serrano. Posee, además, cualidades particulares debido a que es el único curso de agua permanente en una región semiárida que experimenta crisis hídricas progresivas y por presentar márgenes con importante cobertura vegetal en la zona urbana.

Existen propuestas de creación de reservas urbanas, programas de restauración forestal, entre otros, gestados desde entes gubernamentales y/o ONG's con objetivos similares pero con distintos grados de desarrollo. Así, la linealidad del arroyo pretende ser traducida en un eje conector tanto de la trama ecológica, como de la urbana y la social.

La propuesta es mi tema de trabajo final en la Carrera de Maestría en Arquitectura Paisajista (FA-UCCor), bajo dirección del MSc. Biól. Rubén del Suelo. La misma se desprende como aplicación de un proyecto conceptual, productivo y educativo en desarrollo desde hace 4 años el cual propone el uso de plantas nativas ornamentales en la generación de corredores ecológicos urbanos. La hipótesis basal del proyecto es que la integración por conectividad ciudad-entorno natural promueve la sustentabilidad de ambos sistemas. La declaración de Interés Municipal determina su importancia para continuar trabajando en la localidad con gestiones de abordaje múltiple y estrategias que combinen lo técnico, económico, social y político, como fortalecimiento de las gestiones a largo plazo.

La metodología de la propuesta se basará en el ordenamiento territorial de la cuenca del arroyo Juan Pérez integrando los tópicos: paisaje, agua, turismo e identidad.

Las huertas urbanas y sus implicancias en el desarrollo comunitario

Paula Natinzon^{1,2}; Victoria Bisso^{1,3},
Jimena Veron^{1,4} y Roberto Cittadini^{1,5}

¹Programa de Autoproducción de Alimentos de la Unidad Integrada Balcarce (Facultad de Ciencias Agrarias/ Universidad Nacional de Mar del Plata – Estación Experimental Agropecuaria/INTA);

²Investigadora del Programa; ³Pasante, Estudiante de Licenciatura en Geografía, Facultad de Humanidades, UNMdP; ⁴Pasante, Estudiante de Servicio Social, Facultad de Ciencias de la Salud, UNMdP; ⁵Coordinador del Programa

paula_natinzon@yahoo.com.ar; victoriabisso@yahoo.com.ar;
rcittadini@uolsinectis.com.ar

Este trabajo se inserta en el marco de un programa que fomenta la autoproducción de alimentos (PAA) en las ciudades de Mar del Plata y Balcarce, provincia de Buenos Aires. A partir de septiembre de 2002, este programa se propone intervenir en el tejido social urbano fragmentado en nuestro país desde mediados de la década del 60, con un Estado que ha

priorizado garantizar las condiciones de reproducción del capital en lugar de las condiciones de consumo social (vivienda, infraestructura, equipamiento médico, etc.). El PAA desarrolla un dispositivo de promoción y asistencia, orientado a generar estrategias de acción y reproducción de los propios actores; promocionando huertas orgánicas comunitarias mediante el accionar de huerteros, alumnos y docentes de la Universidad Nacional de Mar del Plata e investigadores de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Balcarce. La estrategia de trabajo parte de entender a la huerta como herramienta de producción, organización y participación comunitaria. Si bien en los comienzos el programa fomentaba el autoconsumo, actualmente se apunta al desarrollo de proyectos productivos (huertas orgánicas, viveros, granjas, jardines medicinales) orientados a comercializar el excedente.

El presente trabajo se propone analizar la evolución de dos emprendimientos desarrollados en el marco del PAA: El vivero "Arco Iris" y la "Feria", ambos casos surgieron de la unión de varias huertas comunitarias en pos de nuevas propuestas de acción. Para evaluar la sustentabilidad de los mismos se incluyen aspectos productivos, económicos y socio-organizacionales.

Para este análisis, se realizaron entrevistas en profundidad a los actores involucrados y se implementó un Sistema de Información Geográfico (SIG) que permitió el almacenamiento, procesamiento y análisis espacial de los datos recabados. Para caracterizar los emprendimientos, se tuvieron en cuenta aspectos generales relacionados a la localización geográfica, caracterización barrial, indicadores socioeconómicos, accesibilidad a infraestructura básica, organizaciones intervinientes y otros.; y características particulares de los emprendimientos como: tenencia de la tierra, superficie del terreno, accesibilidad a infraestructura (agua y cloacas), cantidad de integrantes, capital social y cultural, entre otros.

En el caso de los emprendimientos seleccionados se destaca la importancia de la participación comunitaria y la movilización barrial, como motores fundamentales para que los mismos se conviertan en proyectos productivos, permitiendo así que los huerteros no sólo tengan acceso a alimento sano y una disminución de gastos de la canasta familiar, sino también un ingreso. Por otro lado se destaca el impacto que ha generado a nivel barrial su puesta en marcha. Como por ejemplo en el caso del vivero, que hace llegar sus productos a la gente del barrio a través de la venta a los vecinos.; y, por otro lado, el caso de "la feria", donde se ha implementado una feria barrial donde huerteros de la zona traen sus productos, para comercializarlos. A partir de este grupo, se gestó un "boletín" con la publicación de una revista creada por los propios huerteros y acompañada por un grupo de docentes, pasantes del PAA y alumnos de la UNMdP, conjuntamente con un grupo de periodistas de una Radio Comunitaria.

Es interesante destacar que ambos proyectos cuentan con el apoyo de las instituciones barriales, que, conjuntamente con el entusiasmo de los actores

involucrados, contribuyen a la promoción, desarrollo y afianzamiento de ambos emprendimientos, aspectos fundamentales para el desarrollo comunitario

Propuesta metodológica para el análisis del riesgo poblacional en relación con el recurso hídrico en cuencas periurbanas

A.C. Herrero¹, R. Lombardo R.^{1,2}; L. Fernández¹ y M.J. Di Pace¹
¹Área Ecología Urbana, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento; ²CONICET mdipace@ungs.edu.ar

Considerando las cuencas como emergentes sintéticos del funcionamiento del ambiente, se desarrolló en una cuenca periurbana de la Región Metropolitana de Buenos Aires una metodología para optimizar el manejo del recurso hídrico en cuencas periurbanas, mediante la determinación de subcuencas con diferentes grados de riesgo poblacional en relación a los procesos inundación y contaminación del agua superficial y subterránea. Se considera el riesgo poblacional como la interacción de las amenazas con la vulnerabilidad social frente a los procesos mencionados. Para el estudio del riesgo por inundación se consideran las siguientes variables: topografía natural, antibarreras, usos del suelo e infraestructura urbana, así como datos climatológicos y edafológicos. Para evaluar el riesgo en relación al agua subterránea se analizan variables hidrogeológicas (hidrodinámica e hidroquímica), conductividad hidráulica del suelo, calidad del recurso en base a parámetros biofísicoquímicos, formas de acceso al recurso hídrico y disposición de excretas y localización de establecimientos industriales; en relación al recurso hídrico superficial se analiza la calidad del agua para uso recreativo con contacto directo. Las variables mencionadas se ponderan con el nivel socioeconómico, la densidad poblacional y el hacinamiento.

Mediante la creación y aplicación de indicadores de estado, se jerarquizan las subcuencas, estableciendo un orden de importancia según los diferentes grados de riesgo poblacional, resultantes de la combinación de niveles de amenaza y vulnerabilidad social. La determinación de subcuencas con diferentes grados de riesgo hídrico al que está expuesta la población resulta en la expresión cartográfica de las relaciones ambientales existentes.

Esta jerarquización de subcuencas permite determinar horizontes espaciales y temporales para la definición de aquellas subcuencas donde es necesario planear las acciones de intervención. Se puede entonces realizar una priorización, estableciendo un orden cronológico de ejecución de planes, proyectos y actividades. Los resultados obtenidos constituyen una

base para optimizar la toma de decisiones en relación con la planificación y gestión del territorio, así como una herramienta útil para la formulación de políticas con base territorial en el ámbito de los gobiernos involucrados.

Formulación de objetivos de desarrollo natural cultural en el paisaje sub-regional de Quintay Tunquen, Valparaíso, Chile, 2004

Carol Romero, Maria Eliana Portal, Emilio Lopez, Alejandro Villa y Ricardo Alvarez
Magister en Desarrollo Regional y Medio Ambiente de la Universidad de Valparaiso, Chile
avillavidal@yahoo.es; lopezbemilio@yahoo.es

El presente trabajo, luego de elaborar, ampliar y evaluar informaciones locales existentes, y basándose en un análisis previo de las condiciones socio-económicas y de conservación de la biodiversidad para la localidad costera de Quintay-Tunquén, en la Comuna de Casablanca, V Región de Valparaíso, Chile (Proyecto Magíster DRMA, 2003), intenta avanzar sobre anteriores estudios con un diagnóstico y una propuesta de objetivos generales y específicos de desarrollo Subregional.

El área de Quintay, en particular, a pesar de su aislamiento, pero a causa de sus ventajas geográficas y ambientales, ha mantenido una ocupación continua del territorio, desde las actividades recolectoras marinas prehispanicas, ambientalmente prístinas, como revelan vestigios arqueológicos, hasta los contradictorios y contaminantes asentamientos del presente.

Por otra parte, la cuenca costera enmarcada entre el Océano Pacífico y la Cordillera de la Costa, y los Humedales de Quintay y de Tunquén, se ubica dentro de los paralelos 30° y 40° Sur: posee condiciones climáticas y bióticas de tipo mediterránea, con una vegetación relictas esclerófila e higrófila. Muchos de sus ecosistemas, aunque degradados, son endémicos: por lo que el Bioma se incluyó como uno de los 40 'hotspots' declarados Patrimonio de la Biósfera.

De más decir que dichas condicionantes y los consiguientes servicios ambientales prestados por estos Ecosistemas, han sido y son ignorados tanto por los agentes de desarrollo privados como públicos: en términos operativos, sólo en los últimos cinco años se han implementado prácticas para el cuidado medio ambiental y para el soporte de actividades antrópicas.

La localidad y la población residente de Quintay-Tunquén, en su mayor parte ocupada en la pesca artesanal, lejos de ser la excepción a dichas carencias, en los últimos diez años ha sufrido un doble embate, con parcelaciones de terrenos aledaños rurales privados para segundas residencias de poblaciones alóctonas, las cuáles se apropian de los escasos recursos hídricos locales; y con la sistemática remoción de las cubiertas vegetales nativas, y la consecuente erosión, extinción flora faunística y pérdida de biodiversidad subregional.

Los autores de la propuesta aquí presentada, han reanalizado, diagnosticado y reconciliado las condicionantes paisajísticas y socio-económicas de la localidad, concluyendo con la implementación de la urgente necesidad de elaborar los Objetivos para un Plan de Desarrollo y Manejo Integral Subregional que, prioritariamente, posibilite, norme y apoye inversiones para programas e infraestructuras y estructuras turísticas sustentables.

Planificación Paisajística para el Ordenamiento Territorial de Potrerillos, Mendoza

María Grisel Longo¹ y Martín R. Aguiar²

¹Cátedra de Ecología, Facultad de Agronomía, UBA

²Cátedra de Ecología, Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA), Facultad de Agronomía, UBA-CONICET

grisel_longo@yahoo.com; aguiar@ifeva.edu.ar

Uno de los impactos más grandes de la actividad humana es la construcción de embalses y represas. El cambio introducido, a escala de paisaje y de región, genera la posibilidad de un nuevo conjunto de actividades de utilización de los recursos naturales incluidos en el área (i.e., lago artificial y perilago). El siguiente trabajo presenta una planificación paisajística del perilago correspondiente a una represa recientemente construida en la localidad de Potrerillos (Mendoza). Nuestro objetivo fue proponer un uso de la vegetación y suelo, regulado de tal manera de prevenir o mitigar los costos ambientales que podría ocasionar una ocupación rápida y descontrolada del suelo. Para esto, se estableció una metodología de planificación que constó de cuatro etapas: 1. Recopilación de información, 2. Descripción del área, 3. Identificación de debilidades y potencialidades, 4. Estudio del marco legal que afecta el área de estudio y 5. Propuesta de uso del paisaje.

La descripción del área dio como resultado la identificación de cuatro Paisajes con grandes diferencias geomorfológicas. Cada una de las Unidades que conforman los Paisajes, presentaron distintos grados de degradación ambiental, causados principalmente por los procesos erosivos que caracterizan a un área semi-desértica como la aquí estudiada. La propuesta paisajística define un marco legal de protección ambiental, declarando al área como Reserva Recreativa Natural. Además se propone establecer un centro de investigaciones que profundice el estudio del área y que contenga al mismo tiempo la Autoridad de Aplicación de la Ley provincial n° 6045, que regula las áreas de Reserva Natural. A partir de esto se propone una zonificación de usos del suelo, teniendo en cuenta las debilidades y potencialidades del área detectadas. Así, se definieron áreas de protección y de preservación, áreas de urbanización con distintos grados de densidad edilicia y formas de ocupación del suelo, áreas de forestación y/o re-vegetación y áreas de ingreso al lago para la práctica de deportes náuticos. Se definió también una categorización de la costa, con la intención de resguardar áreas en estado natural por un lado, y evitar que los terrenos concesionados, terminen privatizando de alguna manera, el disfrute del lago.

Palabras clave: Reserva recreativa, Ley 6045, zonas áridas, manejo y conservación del paisaje.

Pautas para el desarrollo sustentable del área de humedales de Chascomús, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Cecilia Chiesa; Mercedes Llorente; Asunción Mackinnon
Carrera de Planificación y Diseño del Paisaje, Facultad de
Agronomía y Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la
Universidad de Buenos Aires
cce_11@yahoo.com.ar; llorentemercedes@yahoo.com.ar ;
asunmackinnon@yahoo.com.ar

En los últimos años la población del Partido de Chascomús ha crecido sostenidamente (9,9% entre 1994 y 2004) principalmente como resultado del aumento de la actividad turística. Este crecimiento genera la necesidad de regular el desarrollo del área con especial consideración a la protección y conservación de los humedales y lagunas. Estos ecosistemas brindan importantes servicios como resultado de los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y de la diversidad biológica que sustentan. Este trabajo tiene por objeto contribuir a la regulación del desarrollo de

Chascomús mediante la identificación de pautas para asegurar su sustentabilidad. Con este fin, analizamos la estructura, funcionamiento y dinámica del paisaje del área en dos niveles de detalle. Primero, examinamos contexto regional asociado con el Sistema de las Encadenadas y los paisajes circundantes mediante el análisis de imágenes satelitales de escala 1: 200.000. Luego, examinamos en mayor detalle el área que abarca las lagunas de Chascomús, Vitel, Yaica y Las Mulas a partir de mapas topográficos de suelos de escala 1: 50.000. A partir de este análisis elaboramos listas de los servicios que ofrece este paisaje e identificamos conflictos actuales o potenciales generados por su uso.

Finalmente se concluyó en la formulación de pautas que responden a las distintas necesidades del área, clasificándolas según diferentes criterios en: pautas de conservación, pautas de uso urbano y explotación turística, pautas de explotación industrial y pautas de explotación agrícola, haciendo hincapié en la conservación y restauración de los humedales, hábitat clave para el mantenimiento de la biodiversidad de la zona. Esta acción de regulación y conservación resulta de gran importancia tanto desde el punto de vista ecológico como por el valor patrimonial y cultural que estos poseen.

**Interpretación geocológica del patrón del paisaje
vegetal, a través del empleo de indicadores de la
heterogeneidad espacial. Geosistema Parque Nacional El
Ávila, Venezuela**

Carlos Monedero y Mylene Gutiérrez
Centro de Estudios Integrales del Ambiente. Universidad Central de
Venezuela.
monedero@cantv.net

Dentro del estudio de la estructura del paisaje cabe destacar el papel relevante de la cobertura vegetal, dado que la vegetación representa una variable ecológica clave indicadora de las características estructurales y funcionales del paisaje. Para el análisis de la heterogeneidad espacial de los patrones de cobertura vegetal (Mapa de Vegetación y Uso Actual a escala 1:100.000), se abordó el cálculo de los índices de los parches por tipo de cobertura, a nivel de todo el geosistema montañoso (diferenciados para cada una de sus vertientes: norte y sur). Para el análisis estadístico espacial se empleó el programa FRAGSTATS versión 2.0 para DOS, con el cual se cuantificó la composición, configuración y conectividad de los parches. La vertiente norte posee un total de 71 parches distribuidos en 12 clases de cobertura. La vertiente sur posee un total de 58 parches, que

representan 13 clases de cobertura. Los datos revelan que existe menos fragmentación y mayor continuidad de las diferentes coberturas en la vertiente norte que en la vertiente sur. El análisis de la configuración muestra que el mayor número de áreas centrales y por ende de disponibilidad de hábitats es mayor en la vertiente norte. En la vertiente norte los bosques bajos presentan mayor densidad de borde y están asociados a contextos agrícolas. La conectividad de hábitats es mayor en la vertiente norte ya que se agregan a una distancia media de 4 km menos que en la vertiente sur. Por otra parte, la vertiente sur exhibe la mayor vulnerabilidad a regímenes de perturbación y efectos de borde, derivada de su morfología y contexto geográfico. La densidad de bordes de las coberturas de bosque medios y matorrales y sabanas, están influenciadas por sostenidos procesos de intervención antrópica. En la vertiente sur, las sabanas se ubican en la categoría moderada del índice ya que el patrón de recurrencia de los eventos que dan origen a las sabanas se ubica en áreas próximas al lindero, y en parches alargados que se orientan con las fuertes pendientes, característicos de la propagación de eventos de fuego. En conclusión los resultados de la interpretación geocológica del patrón del paisaje vegetal, obtenidos en el SIG (IDRISI Versión 2.0 para windows) a partir de la aplicación del conjunto de indicadores de la heterogeneidad del paisaje, indican que la vertiente norte del Parque Nacional El Ávila, por su tamaño y configuración, cumple con los objetivos de protección de la biodiversidad a nivel de ecosistema y hábitat en mayor medida que la vertiente sur.

**Evaluación de los servicios del paisaje del area de
Esquel, Provincia de Chubut:
posible influencia de la extracción de oro**

Andrés Plager
Carrera de Planificación y Diseño del Paisaje; FADU, UBA
buinipooh@datafull.com

Con el objeto de contribuir en la planificación y desarrollo de una región, se propone producir evaluaciones del paisaje que permitan comprender los procesos que lo configuran y utilizarlos con fundamento en la planificación y diseño del paisaje.

En este trabajo se evalúan los servicios del paisaje en el área vecina a la ciudad de Esquel. Estos producen beneficios a las sociedades que los utiliza de forma directa o indirecta. Los primeros tienen valor en el mercado y su precio está fijado por la oferta y la demanda como por ejemplo los beneficios

económicos producidos por la pesca, las cosechas, el turismo y la extracción de recursos minerales. Los de uso indirecto no poseen un valor en el mercado y son esenciales para las sociedades como por ejemplo el suministro y regulación de agua, la polinización, la protección de los rayos ultravioletas, la manutención de la biodiversidad, etc.

Actualmente, existe un proyecto de explotación de oro sobre una de las formaciones montañosas que rodea a la ciudad (cordón Esquel). En este estudio se estima cómo la oferta de los beneficios directos e indirectos podría ser afectada por la explotación del yacimiento de oro.

Con este fin, se caracterizó la heterogeneidad del paisaje y se elaboró un mapa mediante interpretación de fotografías aéreas y posterior control en el campo. Sobre la base de información bibliográfica y de información recopilada *in situ*, se identificaron los servicios ofrecidos por las diferentes unidades de paisaje y se realizó una estimación de su valor económico, que es de U\$S 35.500.000 anuales.

A partir del análisis de relaciones funcionales entre unidades de paisaje, se identificaron conflictos entre la explotación aurífera y los restantes servicios del paisaje para elaborar un escenario hipotético máximo en el cual evaluar su posible impacto. Los resultados muestran que el impacto que la minería tendría sobre los servicios de regulación (suministro y regulación del agua, tratamiento de basura, reciclado de nutrientes) es potencialmente mayor que el que tendría sobre los servicios de producción. Esta diferencia es importante porque, como los servicios de regulación no se cotizan en el mercado, la reacción oportuna de la sociedad frente a su deterioro o escasez depende de mecanismos diferentes de los del libre juego del mercado.

Al cese de las operaciones mineras, el volumen de las pérdidas en concepto de servicios alcanzaría a cancelar el superávit, generado durante el periodo de explotación.

Los resultados de este trabajo resaltan la importancia de considerar el largo plazo en relación con los efectos de las decisiones que afectan al paisaje, debiendo condicionar la ubicación de la mina.

Uso de métricas en la regionalización de un territorio ocupado: el caso de la pampa ondulada, Argentina

Silvia D. Matteucci¹ y Mariana Silva²

¹CONICET-Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, FADU, UBA

²Becaria de Doctorado, Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, FADU, UBA

smatt@gepama.com.ar; marianasilva23@yahoo.com

Los paisajes humanizados tienden a poseer elementos de formas más simples, bordes rectos y tamaños más homogéneos que los naturales y es posible diferenciarlos por su patrón espacial, el cual se cuantifica con índices del paisaje. El uso de los índices de paisaje (métricas o medidas de configuración) se ha popularizado y existe una polémica con respecto a su significado ecológico, aplicabilidad, redundancia y sensibilidad. El descarte de las métricas con el argumento de la redundancia no es adecuado porque ellas difieren en su sensibilidad a variables independientes. Se presenta un método que combina la tecnología SIG con el análisis multivariado para seleccionar las métricas según su capacidad de discriminación y generar un modelo de predicción para la clasificación de casos nuevos.

El área de estudio, que comprende 81 partidos de la provincia de Buenos Aires, en la Pampa Ondulada en 5 grandes sistemas de acuerdo al uso de la tierra predominante: Urbano-industrial, Agrícola, De Derrame, Ganadero y Natural. La subdivisión se hizo por digitalización manual en pantalla con las imágenes Landsat 7 ETM como base. Dentro de cada sistema se clasificó la tierra sobre la base del NDVI (índice verde normalizado) en tres categorías de cobertura: natural, agrícola, urbano. Dentro de cada Sistema se calcularon las métricas del paisaje en unidades muestrales hexagonales de 10.000 ha. Se aplicó un análisis discriminante donde las variables nominales fueron los sistemas y las numéricas las métricas de configuración del paisaje.

El análisis discriminante redujo la cantidad de variables de 48 a 14. El modelo obtenido tiene un error medio de clasificación de 18%. Se discuten las aplicaciones y limitaciones de los índices de paisaje y del método discriminante

Palabras clave: índices de paisaje, métricas, análisis discriminante, NDVI, Provincia de Buenos Aires

Trabajo Publicado en GeoFocus N°5, 2005 (<http://geofocus.rediris.es>)

Patrones de NDVI como indicador del funcionamiento de humedales en el Delta del Paraná (Argentina). Influencia de “El Niño” en la señal

María Laura Zoffoli, Nora Madanes y Patricia Kandus
Grupo de Investigaciones sobre Ecología de Humedales, Depto de Ecología Genética y Evolución, FCEN, UBA. Ciudad Universitaria, Pab. II, Lab. 56 (1428) Buenos Aires Argentina.
pato@bg.fcen.uba.ar

La región del Delta del Río Paraná es un extenso mosaico de humedales que cubre 17.000 km² a lo largo de 300 km, desde la Ciudad de Diamante (Entre Ríos) hasta el estuario del Plata en la porción terminal de la cuenca homónima. La heterogeneidad de la región esta dada en primer término por la existencia de patrones de paisaje derivados de procesos geomorfológicos marinos ocurridos en el Holoceno medio (5000 años AP) y procesos fluviales actuales y pasados. En segundo término, está condicionada por un complejo régimen hidrológico determinado por la interacción de las crecientes de los ríos (principalmente del Paraná y el Uruguay), las lluvias locales y las mareas del estuario.

En este trabajo se analiza el comportamiento del NDVI (Índice Verde Normalizado) durante un lapso de dos décadas en diferentes unidades de paisaje de la región como indicador del funcionamiento de los ecosistemas de humedal. El NDVI es un índice espectral que está fuertemente asociado a la biomasa verde en pie y a su dinámica. Sin embargo, en el caso de los humedales también está afectado por el estado de inundación de los ecosistemas y en el tiempo da cuenta del patrón hidrológico. Durante los eventos de “El Niño”, las importantes avenidas de agua provenientes del pico de creciente del Paraná y la intensificación de las lluvias locales producirían una distorsión en los patrones de NDVI.

Se utilizó una serie de 20 años de datos mensuales de NDVI provenientes del sistema NOAA-AVHRR con una resolución espacial de 8km. Se analizó el comportamiento del índice en diferentes unidades y se relacionó con variables climáticas (precipitaciones y temperaturas) y con el nivel del agua de los ríos. Los resultados indican que el comportamiento del NDVI permite diferenciar las unidades de paisaje. En algunos casos este comportamiento estaría más asociado al patrón fenológico del conjunto de la vegetación y en otros casos, el patrón hidrológico solapa o genera un efecto sinérgico sobre el primero. Los diferentes eventos de “El Niño” se expresan con diferente intensidad y duración en la región y además su manifestación en las unidades de paisaje no es homogénea.

Rehabilitación de sabanas pampeanas en la Reserva Natural Otamendi, Buenos Aires, Argentina

María Fernanda Menvielle¹, F.S. Bermejo² y Jorge Juber¹

¹Administración de Parques Nacionales (APN), ²Facultad de Agronomía, UBA (FAUBA).
fmenvielle@apn.gov.ar

Como ocurre en otras reservas de sabanas templadas del mundo, los ecosistemas de la pampa ondulada de la Reserva Natural Otamendi se encuentran amenazados por la invasión de especies exóticas. El "flechillar" (Soriano et al.1991), que dominaba el paisaje previo a la creación de la Reserva (1991) fue reemplazado por "cardal" (*Dipsacus fullonum*) con una invasión progresiva de especies leñosas nativas y exóticas. Desde el año 2003 se ha iniciado un proyecto cuyo principal objetivo es recuperar activamente el paisaje histórico de "flechillar", reestableciendo su estructura y funcionamiento. En este trabajo tratamos de intervenir sobre los diferentes factores o procesos que determinarían el curso de la sucesión: por un lado aplicamos disturbios y afectamos directamente a las especies invasoras y su capacidad competitiva con tratamientos específicos, por otro, incorporamos semillas de gramíneas nativas, de modo de aumentar la presión de propágulos y reducir las limitaciones para su establecimiento.

A partir de la evaluación de protocolos para la recuperación del estrato de pastizal, se ha obtenido una secuencia de tratamientos que maximiza la riqueza y abundancia de gramíneas nativas, generando un estrato dominado por este tipo biológico. Esto indica que la rehabilitación de la estructura y el funcionamiento de estos ecosistemas puede constituir una alternativa o un complemento a su conservación.. En base a estos resultados se ha comenzado la fase de aplicación del protocolo una escala de manejo.

Desarrollo de métodos de planificación y conceptos espaciales para el diseño de redes ecológicas sustentables

Daniel Somma^{1,2,3}, María Bettina Aued, Huub van Lier²,
Rob Jongman² y Ron van Lammeren³

¹Universidad de Buenos Aires, Argentina, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Geografía (UBA); ²Administración de Parques Nacionales (APN); ³Universidad de Wageningen, Holanda.
djsomma@yahoo.com.ar; mbaued@yahoo.com.ar;
huub.vanlier@wur.nl; rob.jongman@wur.nl;
ron.vanlammeren@wur.nl

1. Especificación del tema

Esta investigación describe la aplicación de conceptos de planificación territorial (redes ecológicas y marcos regionales) en una región donde los efectos del proceso de fragmentación de los paisajes naturales comienzan a ser evidentes. El trabajo propone una metodología para generar un esquema de ordenación del territorio basado en conservación de hábitat.

La implementación de estos conceptos se basa en un enfoque espacio-temporal multiescalar para: a) El análisis de los usos del territorio; b) Una evaluación de disponibilidad de hábitat para las especies de felinos nativos (consideradas como especies focales) bajo estudio, a través de cobertura vegetal, entrevistas con las comunidades locales y chequeos de campo.

La región de estudio se encuentra en el sector norte de la ecorregión de las Yungas argentinas o Selva tucumano - boliviana, en las provincias argentinas de Salta y Jujuy. Es un bosque de montaña subtropical que ingresa en el Noroeste de Argentina como continuidad de las fajas selváticas tropicales de los contrafuertes orientales de los Andes. En esta región diferentes actividades (conservación de la naturaleza, agricultura, recreación, turismo, forestaciones industriales, producción de agua, de gas, explotaciones mineras, etc.) vienen compitiendo intensamente por el uso espacio (Burkart, 1994a; Burkart, 1994b; Reboratti, 1998; Daniele et al, 2002; Somma et al, 2004). Por ello, una planificación territorial que considere la continuidad de los procesos ecológicos naturales a escala regional resulta de gran necesidad.

2. Descripción del estado de la materia de investigación

La conservación de la naturaleza a través de un sistema de reservas naturales comenzó en Argentina en los años veinte. Este fue creado por la inquietud de preservar la belleza escénica de algunos paisajes naturales y por una necesidad estratégica: poblar la Patagonia, consolidar núcleos

urbanos en áreas de fronteras internacionales y proteger varias cuencas hidrográficas (Sarobe, J.M., 1935). El sistema fue ampliando su perspectiva a partir del quinquenio 1940 - 1945, incluyendo zonas de bosques subtropicales (Parque Nacional El Rey, 1946). En ese contexto histórico no era considerada la conservación de los procesos naturales en distintas escalas (local, regional, sub - continental). Esas políticas fueron incapaces de alcanzar con un sentido integrador los objetivos de conservación a causa de la persistencia en el tiempo de este enfoque "basado en reservas" (Bennett, 1997; Bennett, 2003). Procesos de aislamiento creciente (insularización) de parques nacionales y reservas ocurren en la actualidad como consecuencia de la conversión de áreas del paisaje natural, en zonas destinadas a diversos usos (fundamentalmente para ampliar las tierras de cultivo), que rodea a varios. Estos procesos afectan la viabilidad de varios parques y reservas (Burkart, 1994a).

Como consecuencia, el programa de manejo de cada reserva natural es formulado de manera aislada y con poca atención al contexto regional. Las posibilidades de conexión y flujos entre reservas han sido en general consideradas parcialmente y sin una metodología definida. Esta referencia al contexto regional está contenida en el enfoque "basado en redes ecológicas" (Bennett, 1997). Este modelo no ha sido asumido hasta el momento en el sistema argentino de áreas protegidas. Si bien, no siempre es factible consolidar una red ecológica (incluyendo reservas, corredores y zonas de amortiguación) suficientemente amplia por restricciones determinadas por: otros usos del territorio, disponibilidad de recursos financieros, etc., es necesario el planteamiento de la misma a través de un estudio basado en metodologías claras.

En este trabajo, que se focaliza en el uso del territorio, haremos referencia al método de investigación: el modelo conceptual aplicado y el análisis de imágenes (fotografías aéreas - imágenes satelitales). Este método nos permite reflejar el uso de la tierra en la región, y a través de una zonificación analizar los posibles cambios del bosque nativo en relación a los tipos de suelos y los pisos ecológicos de Yungas.

Nuestro objetivo es desarrollar una evaluación multi-temporal de la fragmentación del hábitat natural y reflejar sus consecuencias sobre las conexiones entre los elementos del paisaje. Para ello decidimos: 1) Analizar el proceso de cambios en la región precisando las variaciones espaciales y temporales que ha tenido la conversión de la vegetación nativa y las dimensiones de ese cambio. Consideramos este análisis como una base para luego propender, a través del ordenamiento territorial, a la continuidad de los procesos naturales y el mantenimiento de las conexiones entre los parches de bosque nativo. 2) Realizar un análisis de parches y conexiones a diferentes escalas ecológicas.

1) Al comenzar este trabajo nos preguntamos: Que puede provocar el cambio, donde y cuando existe cambio, que tipo de cambio se produjo y por

que se produjeron dichos cambios? Estimamos relevante esclarecer los siguientes puntos para poder dar respuesta a nuestras preguntas:

a) Formular un modelo conceptual que permita identificar los principales factores (atractores y precursores de cambio sensu Burgi et al 2004) que, actuando en tres escalas: global, nacional y regional, determinan la conversión de la vegetación nativa y el cambio de usos.

b) Identificar, dentro del área de estudio, y nuestro horizonte temporal (1973 – 2000) y espacial, donde este proceso de conversión ha tenido mayor intensidad.

c) A través de un análisis de regresión logística realizar una evaluación estadística de los principales factores relacionados con el cambio de uso.

El esclarecimiento de estos puntos no solo nos llevara a determinar cuales fueron las fuerzas de cambio y sus consecuencias en el pasado y el presente, sino que también ayudará a plantear escenarios futuros en base a estos resultados previendo la localización de futuras áreas de cambio.

Dado que la planificación territorial (que considere la continuidad de los procesos naturales a nivel regional) se traduce, al momento de ser ejecutada, en una acción a largo plazo, es necesario saber con que contamos no solo en el presente, sino también potencialmente en el futuro. Por ello es útil identificar no solo las zonas en las que se han producido grandes cambios, sino también las zonas que han sufrido poco cambio y aquellas en donde existe cierta persistencia en la conservación de las formaciones vegetales originales, que funcionen aceptablemente como hábitat para la fauna nativa, y el porqué de estas acciones.

2) La metodología de cohesión del paisaje que utiliza especies focales (o perfiles ecológicos) a distintas escalas y distancias de dispersión, es considerada para el análisis de conexiones y parches requeridos para alcanzar un diseño de red ecológica sustentable (Opdam, 2003). Para ello, hemos analizado el cambio de usos del territorio para el período 1973 – 2000 con dos “ventanas” intermedias (1986 y 1997).

Hemos formulado dos diseños que pretenden reflejar diferentes percepciones de animales que funcionan a diferentes escalas ecológicas (ya la percepción del ambiente es especie específica) que se plantean acerca de las influencias antrópicas sobre el hábitat natural. Específicamente, como la infraestructura de transporte y la presencia humana (a través de las ciudades y poblaciones) influyen sobre la vida silvestre, los procesos naturales y sobretodo, sobre la capacidad de dispersión de las especies (van Rooij, 2003) que se ven afectadas de forma diferencial. Esas influencias son simuladas a través de diseños espaciales como diferentes escenarios de uso del territorio y disponibilidad de hábitat (Jongman, 2005).

**Análisis de imágenes satelitales y aplicación de índices
del paisaje en el estudio de la distribución
de espacios verdes del área periurbana de Rosario,
Provincia de Santa Fe**

Nora Elena Mendoza

²Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, Facultad de
Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires
mendoza@gepama.com.ar

Rosario es una de las ciudades más importantes de la Argentina en cantidad de habitantes (908.875; INDEC, 1991), y desarrollo económico. Su producción incluye el abastecimiento del mercado interno y externo, cubriendo los rubros alimentarios, la industria metalmecánica, productos y servicios de los agro-negocios y de la tecnología informática, entre otros y ocupa un papel fundamental como ciudad de referencia en el MERCOSUR.

En este escenario de gran dinámica económica, la histórica falta de planificación y control del uso de la tierra resulta en una organización del espacio que no considera la importancia de los procesos ecológicos fundamentales no solo para la supervivencia de los ecosistemas, si no también para los mismos habitantes de la ciudad y sus alrededores. Es por ello que planteamos como objetivo de nuestro trabajo realizar un diagnóstico de la estructura del paisaje, centrando nuestro análisis en el área periurbana del Municipio, ya que es allí donde el avance del medio urbano sobre el ámbito seminatural, resulta en una gran heterogeneidad de coberturas y usos de la tierra observándose deterioro de las características naturales (decapitación de suelos, pérdida de ecosistemas, contaminación, etc.) que a su vez provoca un descenso en la producción de servicios ambientales.

El trabajo se llevó a cabo mediante interpretación de imágenes satelitales, aplicación de índices de paisaje, control y censos a campo y análisis de fuentes secundarias. A partir del diagnóstico, se seleccionaron los espacios con cobertura vegetal que por su uso, grado de fragmentación, ubicación, tamaño, singularidad de componentes, estatus en el Código de Planeamiento Urbano, son propuestos para su preservación, mejora y conexión.

Materiales arqueológicos y patrones espaciales: tres años de trabajo en la intersección entre la ecología de paisajes y la arqueología

Silvia D. Matteucci¹ y Vivian G. Scheinsohn²

¹CONICET-GEPAMA, FADU, UBA

² Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), CONICET,
smatt@gepama.com.ar; scheinso@mail.retina.ar

Los seres humanos viven y se mueven en el marco de paisajes. Así, los conceptos y modelos desarrollados en la ecología de paisajes permiten analizar la conducta humana pasada a partir de los materiales arqueológicos que han quedado distribuidos en el paisaje.

En el marco de la corriente que se dio en llamar Arqueología del Paisaje, en la década del 90 algunos arqueólogos comenzaron a explorar las posibilidades que brindaban los conceptos y modelos desarrollados en la ecología de paisajes para explicar la conducta humana. Así se produjo en la arqueología un desplazamiento desde consideraciones meramente espaciales y/o regionales, a la posibilidad de incluir las distribuciones de materiales arqueológicas dentro de un espacio calificado teóricamente como paisaje.

En este caso presentaremos algunos de los resultados alcanzados en la aplicación de estos conceptos a los trabajos arqueológicos realizados en lo que se conoce como Comarca Andina del Paralelo 42° (NO de la Provincia de Chubut – SE de la Provincia de Río Negro, Patagonia Argentina), un área que presenta una densa cobertura vegetal que dificulta la localización de materiales arqueológicos por lo que el uso de estos modelos son claves para ubicar materiales arqueológicos que no son directamente "visibles". Estos trabajos han demostrado la relación existente entre la disposición de sitios con arte rupestre ya conocidos y corredores y parches de hábitat postulados a partir de variables conductuales y ambientales, permitiendo así realizar trabajos de prospección intensivos en aquellas áreas donde el modelo predice la presencia de materiales, con el consiguiente ahorro de tiempo y costos.

La expansión agrícola en el Chaco argentino: contrastes entre el litoral fluvial y el interior

Sebastián Torrella¹, Jorge Adámoli^{1,2},
Pablo Herrera³ y Rubén Ginzburg¹

¹) Laboratorio de Ecología Regional, Departamento de Ecología,
Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires; ²) CONICET; ³) Fundación Vida
Silvestre Argentina
sebastianatorrella@hotmail.com, jorge@bg.fcen.uba.ar ,
pablo_herrera@yahoo.com , rubenginzburg@yahoo.com.ar

El desarrollo de la agricultura en el Chaco Húmedo (litoral) y el Subhúmedo (interior) es marcadamente contrastante: en el primero las zonas aptas, rodeadas por las zonas inundables que predominan en la subregión, están ocupadas desde principios del siglo XX. En cambio, en el interior, se está dando actualmente un intenso proceso de expansión de la frontera agrícola. Utilizando imágenes satelitales y desarrollando un sistema de información geográfica, en el presente trabajo se cuantifica la expansión agrícola ocurrida entre los años 1992 y 2002 en dos transectas ubicadas en el litoral y en el interior, detallando en cada una de ellas las diferencias que existen entre las distintas subregiones ecológicas que las integran. Los resultados marcan un incremento de las superficies agrícolas del 79% en el interior (concentrado en las subregiones del Chaco Subhúmedo Central y de los antiguos cauces del Juramento-Salado) y de sólo el 2% en el litoral.

Ecological networks as a concept; recent developments in The Netherlands

Hubert N. van Lier
Emeritas Professor in Land Use Planning and Land and Water
Engeneering, Wageningen University, The Netherlands

Ecological networks can be seen as one of the many spatial concepts that have been developed to address the problems of the future land uses in the countryside. Landuse planning nowadays can play an important role to implement such concepts, often used within the overall objective to create more sustainable rural systems. Spatial concepts, such as ecological

networks, are introduced and applied to bridge the gap between (socio-economic) developments and (landscape-nature) conservation of the countryside as well as the gap between knowledge of the system and the way planners handle this knowledge.

The paper deals briefly with the different meanings of sustainability, and several spatial concepts in land use plans with special emphasis on ecological networks. The application of this last concept raised many questions. Three of them will be defined as a basis for further scientific research. The research itself gives new knowledge regarding habitat connectivity, colonisation and selection. This is used for two models aiming at new strategies for conservation planning in human dominated landscapes. Furthermore reference is given to the application of the concept in urban landscapes, as well as proposals to combine ecological and recreational networks.

Finally emphasis is given to the acceptance of the concept in the Netherlands and the way this is handled in daily practice.

Los humedales del chaco: clasificación, inventario y mapeo a escala regional

Rubén Ginzburg¹, Jorge Adámoli^{1,2}, Pablo Herrera³
y Sebastián Torrella¹

¹Laboratorio de Ecología Regional, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA; ²CONICET; ³Fundación Vida Silvestre Argentina.
ginzburgruben@hotmail.com; jorge@bg.fcen.uba.ar ;
pablo_herrera@yahoo.com; sebastiantorrella@hotmail.com

Los humedales están ampliamente distribuidos por toda la región chaqueña, cubriendo la mayor parte de la superficie en el Chaco húmedo, pero también con amplia representación en el Chaco seco. Son ecosistemas que dependen de un proceso recurrente de inundación o de saturación del sustrato, lo que determina la presencia de suelos con rasgos hidromórficos y de especies adaptadas a condiciones de anegamiento permanente o temporario.

A pesar de su gran extensión territorial y del importante papel funcional que cumplen, no han sido adecuadamente mapeados, mientras que las clasificaciones e inventarios existentes han cubierto sólo algunas partes de la región, o se limitaron a algunos aspectos. Este trabajo propone una aproximación integral a estos aspectos, basada por una parte en la revisión

de los antecedentes disponibles, y por otra en un detallado trabajo sobre las imágenes satelitales.

Un siglo de cambios de diseño del paisaje: el Chaco Argentino

Jorge Morello^{1,2}; Walter Pengue² y Andrea Rodriguez²

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

²Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, FADU, UBA
morello@gepama.com.ar; wapengue@gepama.com.ar

La explotación de los recursos naturales del Chaco se desarrollo en dos grandes períodos, el de la cosecha ecosistémica y el de la agricultura generalizada. Cada uno abarca distintas etapas definidas por la modalidad de manejo de los pulsos naturales y antrópicos: fuego, inundación, sequía, tornados, trasvase de cauces, pastoreo-ramoneo, explotación forestal y desmonte-labranza. Se establecen 10 etapas: etnias locales, fronterizos y meleros, puestos ganaderos, durmiente y poste, 1º taninera, colonia agrícola, exploración y explotación petrolera, 1º pampeanización, 2º taninera, y 2º pampeanización o sojización. De cada una se identifican los siguientes atributos: ecosistema fundamental, ecosistema de apoyo, recurso más valioso, herramienta de manejo, herramienta de cosecha, disturbio principal, disturbio secundario, papel de borde de los parches, nuevos actores sociales, fechas aproximadas de inicio, desarrollo, consolidación, de conflicto con recursos demandados por la etapa siguiente y desaparición.

Los resultados incluyen el análisis de procesos y elementos críticos inadecuadamente estudiados, compartidos por varias etapas: lignificación de pastizales, cultura de a pié y cultura ecuestre, peladares peridomésticos, respuestas ecosistémicas a la tala selectiva, consecuencias de la exclusión del vacuno del obraje, normativas y manejo de fragmentos de bosque y cambios de respuestas a pulsos naturales y antrópicos.

A ecologia da paisagem na avaliação de impactos ecológicos de corredores rodoviários – o caso de um segmento do trecho sul do rodoanel de São Paulo

Maria Cristina Poletto¹ y Orientador: Prof. Dr. Jean Paul Metzger²
¹Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo /
Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental –(SMA/DAIA).
²Universidade de São Paulo – (USP),
sma.mcristinap@cetesb.sp.gov.br; jpm@ib.usp.br

Este trabalho teve como principal objetivo testar o uso de métricas de estrutura de paisagem na avaliação dos impactos ambientais de rodovias, principalmente como suporte à escolha de alternativas de traçado rodoviário. Para tanto, foram estudadas alternativas de traçados rodoviários para um segmento de 22 km do trecho sul do anel rodoviário da Região Metropolitana de São Paulo (Rodoanel). A área de estudo abrange a travessia do Parque Municipal do Pedroso, área de captação de água para o abastecimento do município de Santo André, e insere-se na bacia hidrográfica da Represa do Rio Grande no Reservatório Billings, responsável pelo abastecimento da porção sul da Região Metropolitana de São Paulo. Foram analisadas quatro alternativas de traçado rodoviário, sendo que para duas delas foram ainda consideradas 4 possibilidades na travessia do Parque do Pedroso. As métricas de paisagem utilizadas referem-se à análise da paisagem como um todo (composição e diversidade da paisagem), à distribuição espacial das áreas florestadas (grau de fragmentação e isolamento de manchas de mata) e às características espaciais dos maiores fragmentos florestais (área, área núcleo, forma e isolamento). Os resultados mostram que as alternativas que passam pela região do Parque do Pedroso resultaram em impactos de maiores magnitudes, pois representam acentuada redução da área do maior fragmento da paisagem, ocasionando maior isolamento entre os fragmentos remanescentes, e aumento do número de fragmentos florestais. Os índices mais adequados para identificar os impactos ecológicos de rodovias e analisar as diferenças entre os cenários foram os índices de floresta (especialmente os índices de maior fragmento, de número de fragmentos e de isolamento) e os índices de área total e área núcleo dos maiores fragmentos florestais da paisagem. A análise quantitativa da estrutura da paisagem contribuiu, desta forma, para a análise dos impactos rodoviários e para a comparação dos cenários, o que deve facilitar o monitoramento dos impactos e das medidas de mitigação. Análises em múltiplas escalas espaciais e temporais são recomendadas para o uso pleno das métricas da paisagem.

São Paulo / 2002

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – Procam da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental

Arbustización en los pastizales norpatagónicos: un estudio sobre la dinámica poblacional del arbusto *Fabiana imbricata*.

Alejandro Ruete¹, Mónica de Torres Curth¹ y Luciana Ghermandi^{1,2}

¹Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche; ²CONICET

lgherman@crub.uncoma.edu.ar; alreute@crub.uncoma.edu.ar; detorres@crub.uncoma.edu.ar

Las comunidades están sujetas a disturbios que condicionan su composición, estructura y dinámica. La arbustización consiste en la expansión de especies leñosas, poco comida por el ganado, en ambientes dominados por especies de hábito herbáceo, modificando drásticamente estos ambientes y disminuyendo su productividad. *Fabiana imbricata* es un arbusto xerófilo longevo (>150 años) que forma matorrales coetáneos en los pastizales de transición, con escaso reclutamiento. Se ha observado una alta densidad de plántulas en sitios post-fuego y en remociones de suelo, que sugieren que estos disturbios son importantes en la dinámica de esta especie. Proponemos un modelo matemático para el estudio de esta dinámica, sujeta a la variabilidad ambiental que suponen distintas frecuencias de fuego. La dinámica poblacional y la dinámica ambiental, fueron descritas por modelos matriciales, que se acoplan en una megamatriz, la cual permitió estudiar la proyección poblacional en diferentes escenarios. Para estimar los parámetros que fueron utilizados en el modelo se midieron diversos atributos de *F. imbricata*: la producción de semillas por planta (200.000), las tasas de germinación y establecimiento de plántulas, el banco de semillas a diferentes profundidades. Las semillas son longevas y la especie acumula bancos persistentes. Se encontró la máxima tasa de germinación (36%) con riego abundante y disponibilidad de luz. La capacidad de rebrote post-tala (37%) y la supervivencia (72%) se midieron y monitorearon durante cinco años. Para describir la dinámica ambiental se construyó una matriz de transición de estados para cuatro situaciones combinando veranos con/sin incendios con primaveras húmedas o secas. Para cada estado ambiental se construyeron las matrices de proyección poblacional. Luego se construyó la "megamatriz" que acopla la dinámica poblacional a la dinámica ambiental. Se analizaron tres escenarios de frecuencia de incendios: alta (cada 6 años), media (cada 20 años) y baja

(cada 100 años). Los resultados sugieren un crecimiento poblacional de *F. imbricata* en los tres escenarios y un aumento de la arbustización a mayor frecuencia de fuego. Los estudios del cambio climático global sugieren un aumento futuro en la amplitud y frecuencia de los fenómenos ENSO, lo que implicaría una mayor cantidad de biomasa acumulada y una mayor frecuencia de incendios seguidos de primaveras húmedas. Este sería el escenario más favorable para la expansión de los matorrales de *F. imbricata* en el noroeste de la Patagonia, lo que implicaría pérdidas de pastizales, con su consecuente disminución de la oferta forrajera, y un cambio rotundo de la fisonomía del paisaje.

Distribución de las poblaciones arbóreas en el paisaje del Parque Nacional El Palmar

Andrés G. Rolhauser, Fernando Biganzoli, Genoveva Pignataro,
Marisa Nordenstahl y William B. Batista
Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la
Agricultura (IFEVA), Facultad de Agronomía, UBA-CONICT
rolhause@ifeva.edu.ar

La introducción del manejo conservacionista en el área del Parque Nacional el Palmar (PNEP) en 1971 condujo a un sensible aumento de la abundancia de especies leñosas. Según nuestra interpretación de fotografías aéreas del año 1965, la vegetación arbórea del PNEP se restringía principalmente a los bosques ribereños asociados con el río Uruguay y sus afluentes. Nos interesa comprender los rasgos principales de la dinámica de la vegetación arbórea de esta importante reserva. Nuestras hipótesis son: 1) las especies que conformaban los bosques ribereños se expandieron hacia el resto del paisaje luego de la introducción de prácticas de control de incendios y 2) la presencia de palmeras adultas favorece el reclutamiento de gran parte de estas especies. Nuestro objetivo fue caracterizar la distribución de las poblaciones arbóreas en relación con la historia de incendios, la distancia al bosque ribereño y la densidad de palmeras adultas. Seleccionamos 45 sitios que representan distintas combinaciones de estas variables mediante un SIG. En cada sitio registramos para todos los individuos con más de 1 m de altura: la especie, la altura, el número de tallos basales y el diámetro basal. La densidad total de árboles disminuyó con la distancia al bosque ribereño y con la ocurrencia de incendios y aumentó con la densidad de palmeras adultas. La densidad de las especies más abundantes disminuyó con la distancia al bosque ribereño y aumentó con la densidad de palmeras adultas. Dentro de este grupo, algunas especies presentaron una respuesta negativa a la ocurrencia de incendios (e.g. *Allophylus edulis* y *Hexachlamys edulis*), mientras que las otras no mostraron sensibilidad a este disturbio

(e.g. *Myrcianthes cisplatensis* y *Guettarda uruguensis*). Todas estas especies estuvieron representadas en los bosques ribereños por individuos adultos de gran tamaño relativo. Por otro lado, la densidad de algunas especies fue muy baja o nula en los bosques ribereños y no varió significativamente con la distancia a estos (i.e. *Melia azedarach*, *Schinus longifolia* y *Sapium haematospermum*). Nuestros resultados sugieren que gran parte de las especies arbóreas presentes en el paisaje del PNEP se habrían expandido a partir de los bosques ribereños luego de la introducción de las prácticas de control de incendios. La tasa de expansión de estas especies habría sido mayor a través de las vías con menor resistencia a la invasión, posiblemente, los palmares densos en los que no hubo incendios. Estas vías de avance habrían sido más amplias para las especies con mayor capacidad para resistir incendios

Análisis espacial de zooplancton a escala de un gran embalse (Patagonia, Argentina)

Alba Puig y Mariana I. Abelando.

División Limnología, Museo e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Buenos Aires, Argentina.

apuig@macn.gov.ar

Muchos estudios en ambientes acuáticos continentales consideran un único o pocos sitios de muestreo. Como la heterogeneidad es una característica funcional de los ecosistemas, el espacio debería considerarse en el estudio de relaciones ecológicas e incluirse, como una variable explicatoria, en el modelado causal. Dentro de la estadística inferencial clásica, la independencia de las observaciones es uno de los supuestos fundamentales en el testeo de hipótesis. La presencia de dependencia espacial, frecuente en estudios ecológicos, distorsiona los resultados de tests clásicos como análisis de la varianza, correlación, regresión, multivariados. Las estructuras espaciales más comunes que presentan los organismos en la naturaleza son las agregaciones en "patches" (manchones) y los gradientes. Estos últimos se consideran "verdaderos" (patrón determinístico) cuando los valores dependen de la ubicación de los sitios de muestreo y "falsos" cuando reflejan autocorrelación. En limnología de embalses se propuso como paradigma la presencia de gradientes longitudinales, generados por el río que los alimenta. En el caso del embalse patagónico E. R. Mexía (39°30'S 69°W; 816 km²), el objetivo fue describir y testear la presencia de patrones espaciales horizontales de crustáceos planctónicos en 18 sitios limnéticos (arrastres verticales con muestreador *ad hoc*) en cinco muestreos seleccionados: dos con fuerte

gradiente longitudinal de temperatura y transparencia del agua, y tres con baja variación, incluyendo dos de transparencia uniforme (alta y baja). Se aplicaron análisis válidos propios del enfoque de la Ecología Numérica, incluyendo técnicas geoestadísticas (correlograma, 'Trend Surface Analysis', test de Mantel simple y parcial). La variación horizontal dominante en la densidad (expresada en área) de los crustáceos planctónicos se estructuró a través del espacio geográfico del embalse en forma de gradientes "verdaderos". El ajuste a gradientes fue mayor ($R^2= 0,92; 0,77$) en los muestreos con fuerte gradiente de variables abióticas, tendiendo todas las especies a aumentar su densidad hacia el dique; y menor ($R^2= 0,44$) en el muestreo de transparencia uniformemente alta, en concordancia con un flujo del agua relativamente bajo. Esta estructura horizontal del zooplancton estuvo parcialmente determinada, al controlar el efecto del espacio, por las variables abióticas consideradas: transparencia del agua (generalmente), y temperatura (en algunos casos). Los resultados obtenidos resultan útiles para el desarrollo de modelos y el diseño de futuros muestreos.

Ordenación ecológico-paisajística del territorio: metodología, alcances geográficos y estudio de caso

Roberto O. Sanchez

Laboratorio de Estudios Ecogeográficos, Facultad de Ciencias
Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de

Buenos Aires

rsanchezrios@yahoo.com.ar

La conservación de la calidad de los recursos biológicos, edáficos e hídricos conforma las bases físicas y ecológicas de sustentación del desarrollo social y económico del territorio. Considerando que la Geografía asume el territorio como un área de vinculación entre actividades humanas y sistemas de tierras de los cuales forma parte determinada sociedad, entendemos que el proceso de Ordenamiento Territorial (OT) conforma un proyecto de desarrollo que demanda, entre otros aspectos, el estudio y ordenación de la biodiversidad. La elaboración de un diagnóstico ecogeográfico se impone entonces como marco necesario para proyectar escenarios futuros del territorio. La heterogeneidad espacial inherente a todo área determina que los estudios orientados a la comprensión de la biodiversidad requieran fijar una escala acorde con el tamaño mínimo de los ecosistemas que se pretende georeferenciar. De ahí que toda ordenación explicitada en términos de Zonificación Ecológico-paisajística del territorio (ZEp) requiera asumir un cierto grado de oscuridad en las variaciones espaciales,

conceptualizando unidades de tierras mapeables a determinada escala. La ZEp conduce al establecimiento de zonas donde la naturaleza de los atributos centrales de cada unidad espacial (principalmente: formaciones superficiales, geformas, vegetación, regímenes térmicos y de humedad edáfica) condiciona procesos ecológicos de intensidad específica. Por otra parte, además de dimensionar la ecodiversidad, la ZEp facilita y da consistencia a la evaluación de efectos ambientales debidos a la intervención humana de los diferentes paisajes explicitados en la zonificación. En consecuencia, el análisis y cruzamiento del uso actual de las tierras y la evaluación de impactos asociados a la apropiación de los paisajes (relaciones: tipos de uso y manejo de las tierras/cambios en los atributos ecológicos de cada paisaje) conduce a lo que denominamos Ordenación Ambiental (OA) del territorio. El presente trabajo desarrolla el marco teórico-metodológico de la ZEp y de la OA y analiza su potencial de uso como herramientas lógicas e indispensables para proyectar el desarrollo sustentable del territorio (OT). Además de dimensionar la diversidad espacial de sistemas ecológicos naturales (existentes o pre-existentes), el procedimiento metodológico enunciado facilita y da consistencia a la comprensión de la diversidad de tipos y formas socioeconómico-ecológicas (paisajes culturales) generados por la ocupación y desarrollo humano de paisajes naturales. Finalmente, se discuten resultados derivados de la aplicación de la metodología (en tres niveles de grandeza escalar) a un área que, localizada en el centro-sureste de la Pampa Húmeda bonaerense, se vincula funcionalmente al sistema serrano de Tandilía.

Cambios en el patrón del paisaje debido al crecimiento urbano: Análisis de gradiente de usos del suelo de la transecta Tigre-Pergamino

Mariana E. Silva

Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, FADU, UBA
marianasilva23@yahoo.com

El trabajo que se presenta es parte de un proyecto cuyo objetivo es poder dar respuesta a través de la Ecología del paisaje a una serie de preguntas que hasta hoy poco se conocen para nuestro país: 1) Como cambian los diferentes usos del suelo en relación con la distancia desde el centro urbano, 2) Pueden detectarse gradientes de urbanización utilizando análisis de patrones del paisaje? La evaluación del cambio en el patrón del paisaje a lo largo de una transecta urbano-rural puede contribuir a detectar la pérdida de grandes parches seminaturales o de cultivos y el aumento de la

fragmentación de hábitats e identificar la densidad de parches antrópicos que afectaran los ciclos biogeoquímicos y la biota del lugar. Identificar estos gradientes o patrones es un punto de partida importante para relacionar la morfología urbana a los procesos ecológicos y sociales. En este resumen se presenta el desarrollo de la técnica utilizada y los resultados parciales obtenidos.

El área de estudio abarca 81 partidos de la Provincia de Buenos Aires. Como técnica de análisis se utilizó una transecta que recorre aproximadamente 172 km, con dirección Noroeste y que recorre los partidos de Tigre, Escobar, Campana, Exaltación de la Cruz, Zarate, San Antonio de Areco, Baradero, San Pedro, Ramallo y Pergamino. A partir imágenes satelitales Landsat 7 ETM se realizó una descripción cuantitativa del patrón del mosaico tomando una muestra formada por 14 unidades muestrales (UM) a lo largo de la transecta, (14000 ha en total). La clasificación de usos del suelo para cada UM se realizó por digitalización manual en pantalla con el ArcView 3.2. El cálculo de las medidas de configuración del paisaje se hizo para cada hexágono con el modulo Patch Analyst. Se calcularon 19 medidas de configuración a nivel de paisaje, categoría y parche.

Como resultado del análisis se formuló una descripción cualitativa y cuantitativa de las distintas categorías analizadas en base a índices tales como : número, tamaño y forma de los parches, porcentaje de tierras ocupado por cada categoría para el área total y su variación con la distancia desde la ciudad. El método resulta útil como herramienta para la descripción de cambios en los usos del suelo en grandes áreas.

La valoración del paisaje como un componente importante de la calidad ambiental

Arq. Msc. Daisy Rodriguez Laredo
Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo, Universidad Mayor de San Andrés (FAADU - UMSA), La Paz, Bolivia
flacaday@hotmail.com

El paisaje es un recurso no renovable, que constantemente se va destruyendo y transformando a causa de las constantes presiones del ser humano. Una vez destruido un paisaje natural jamás se puede reconstruir otro que tenga las mismas características iniciales. Por esta razón es importante incorporar la dimensión ambiental en la planificación urbana, para que se pueda verificar y valorar la oferta del medio natural que se constituye en el soporte natural de las ciudades, con la demanda de orden

económico y social, respaldado por un marco conceptual y científico que no solo responda a las necesidades sociales, sino también al respeto de los valores ambientales y a las limitaciones que tiene nuestra naturaleza.

La presente tesis se llevó a cabo en la comunidad de Callapa de la ciudad de La Paz, Bolivia. Actualmente es una área de interfase rural - urbano, cuya actividad importante es la agricultura y crianza de animales especialmente vacas lecheras. Tiene un paisaje natural especial, con elementos naturales significativos.

La metodología de estudio consistió en realizar una fotointerpretación y levantamiento de campo, con lo que se elaboró la línea base. Esto permitió dividir la comunidad de Callapa en cinco unidades de paisaje con criterios naturales homogéneos. Se realizó un inventario del paisaje, que dio como resultado las potencialidades, riesgos naturales y riesgos morfoclimáticos de cada unidad de paisaje. Se coadyuvó el estudio con cuestionarios para identificar la percepción de la población local y profesionales relacionados con la planificación urbana, de acuerdo a sus preferencias y sus expectativas referidas al paisaje.

Todos los datos obtenidos tanto del inventario y de las encuestas se sistematizaron para identificar los elementos primarios no modificables y los elementos secundarios del paisaje. Luego se definió una escala de valores cualitativos, lo que determinó la valoración de la calidad del paisaje de las cinco unidades de paisaje presentes en Callapa. Se concluyó el estudio con una propuesta de ordenamiento paisajístico. La población esta consciente de que la única manera de mantener el rol actual de Callapa es controlando el loteamiento indiscriminado y en la manera en que mantengan, realcen y sepan utilizar sosteniblemente los atributos naturales podrán conservar su calidad ambiental. La valoración del paisaje como componente de la calidad ambiental se puede considerar como un paradigma ambiental que aporta directamente al mejoramiento de la calidad de vida.

En el CD-ROM de las
Primeras Jornadas Argentinas de Ecología de Paisajes
encontrará los artículos completos, posters, nombre y
direcciones de autores
Se entrega previo pago de la inscripción

**Santa Catalina: relicto histórico y núcleo de biodiversidad
en el conurbano-sur bonaerense (Provincia de Buenos
Aires)**

Alberto A. De Magistris¹ y Julián E. M. Baigorria²

¹Laboratorio de Botánica. Facultad de Ciencias Agrarias,
Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Llavallol, Buenos Aires;

²Fundación de Historia Natural Félix de Azara;
demagistris@agrarias.unlz.edu.ar; julian_baigorria@yahoo.com.ar

El predio de Santa Catalina es el último reducto rural del conurbano-sur bonaerense. Cuenta con 400 hectáreas y una amplia variedad de ambientes, tales como relictos de talar, pastizal pampeano, bajos y lagunas, plantaciones forestales, parcelas agropecuarias, remanentes de un Jardín Agrobotánico y áreas parquizadas con edificaciones históricas. Se sitúa en el sur del Gran Buenos Aires (34° 47' S - 56° 28' O - 15 m.s.n.m.) y está rodeado por una matriz urbana con una población que supera los 500.000 habitantes. En este solar aún subsiste parte de la estancia original, cuya historia se remonta a cuatro siglos atrás. Luego de 200 años de actividad ganadera, en 1825 se establece una colonia de granjeros escoceses y posteriormente, en 1883, comienzan aquí los primeros estudios agronómico-veterinarios del país. Pero la riqueza biológica es el factor más significativo al momento de evaluar la necesidad de preservar este espacio natural. El sitio fue designado Lugar Histórico Nacional en 1961 y comprende desde 1981 la Reserva Micológica "Dr. Carlos Spegazzini", la cual alberga varios cientos de especies de hongos. Con el fin de aportar las herramientas básicas para un programa de conservación y manejo, se han realizado mapeos, zonificación y diferenciación de los ambientes, identificación de las comunidades vegetales presentes y su composición florística, inventarios de fauna e identificación de los principales impactos antrópicos y amenazas hacia la perpetuidad del sitio como tal.

El dominio de la tierra es nacional, dependiendo administrativamente de la Universidad Nacional de La Plata. Se distinguen dos sectores fisonómica y funcionalmente distintos: el de La Antigua Estancia y el de La Laguna. La UNLP cuenta aquí con distintos institutos de investigación: Instituto Fitotécnico y Centro de Investigaciones Genéticas y el Instituto de Zootecnia y Veterinaria. A su vez, las Facultades y el Rectorado de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora ocupan sus respectivas áreas en ambos sectores.

Desde el punto de vista geomorfológico y edafológico, el predio se sitúa en las últimas estribaciones de la Pampa Ondulada, en el ecotono o zona de transición hacia Pampa Deprimida. Las pendientes se dirigen hacia el nor-noroeste y no superan el 2 %. Los cauces de los arroyos Santa Catalina y El Rey delimitan un interfluvio representado por una llanura plana débilmente

convexa, con escurrimientos medios a lentos. Las áreas positivas están dominadas por Argiudoles típicos originados a partir de sedimentos loésicos de textura franco-limosa. Son suelos poligenéticos, donde la parte superior del perfil fue decapitada y re trabajada. En sectores planos y/o microdepresiones pueden encontrarse rasgos de hidromorfismo. Por otra parte, el sector de la laguna de Santa Catalina -relicto más oriental de los bañados del Río Matanza- presenta complejos de suelos formados por Argialboles, Natracuoles y Natracualfes.

Ambiente	Sup [Ha]	%	Observaciones
<i>Forestación mixta en macizo y cortinas perimetrales.</i>	38	9,50	Existe regeneración de especies nativas y exóticas. Se observa avance de invasoras.
<i>Talares remanentes y cercos de tala.</i>	3	0,75	Sobreviven individuos de 17 m de altura. La flora nativa asociada asciende a x especies.
<i>Laguna y bañados.</i>	32	8,00	La avifauna en estos sectores supera las 100 especies.
<i>Áreas parquizadas y edificaciones históricas.</i>	14	3,50	Permanecen en pie unos diez edificios del siglo XIX.
<i>Vegetación herbácea variada.</i>	17	4,25	En áreas poco alteradas y bordes de potreros.
<i>Pastizales bajos.</i>	115	28,75	Predominio de gramíneas, palustres e hidrófilas.
<i>Parcelas de cultivos y verdeos.</i>	30	7,50	Producción de soja, trigo, sorgo y cultivos experimentales.
<i>Pasturas.</i>	103	25,75	Potreros de uso ganadero, dedicados a cabaña y tambo.
<i>Ferrocarril y Reserva Municipal.</i>	12	3,00	Área adyacente con particular interés.
<i>Sectores cedidos.</i>	36	9,00	Porciones del trazado original que actualmente son utilizados con distintos fines.
Total	400	100	

Cuadro 1. Superficie y descripción general de los ambientes de Santa Catalina.

La flora fanerogámica comprende 668 especies. Se compone de 414 exóticas, de las cuales 264 son Dicotiledóneas, 105 Monocotiledóneas y 45 Gimnospermas. Las nativas suman 254 especies, distribuidas en 187

Dicotiledóneas, 64 Monocotiledóneas y 3 Gimnospermas. Por su parte, los helechos y otras Pteridofitas incluyen 10 especies. Las plantaciones poseen preponderantemente especies exóticas, algunas de ellas invasoras, como *Ligustrum lucidum*, *Laurus nobilis*, *Ulmus procera*, *Celtis occidentalis*, *Gleditsia triacanthos* y *Broussonetia papyrifera*. Las nativas *Eugenia uniflora* y *Parapiptadenia rigida* se regeneran espontáneamente. En bordes de caminos prosperan los arbustos *Cestrum parqui*, *Lycium cestroides*, *Pavonia malvacea*, *Abutilon pauciflorum* y *Baccharis spicata*, mientras que en los sitios con pastizal, la existencia de *Schyzachirium condensatum*, *Pterocaulon cordobense*, *Baccharis notoserigila* y *Gerardia communis* denota el aspecto relictual de estas áreas. Los talares están representados por macizos fragmentados, cortinas e individuos aislados. En un relevamiento previo se registraron en esta comunidad 36 especies nativas sobre 70 especies totales, entre ellas *Chloraea membranacea*, *Scutia buxifolia*, *Schinus longifolius* y longevos *Lycium cestroides*. Se destaca la presencia de *Fagara rhoifolia*, citándose en este sitio su límite austral.

Entre las 13 especies de mamíferos se encuentran el coipo (*Myocastor coipus*), la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*) y los murciélagos *Lasiurus cinereus* y *L. blossevillii*. Hasta el momento se registraron 9 especies de peces, 6 de reptiles, 7 de anfibios y más de 30 de mariposas. La avifauna, con un total de 160 especies distribuidas en 45 familias, representa un 44 % de las aves de Buenos Aires y un 15,6 % de las Argentinas. En los sectores con bosque implantado domina el Zorzal colorado (*Turdus rufiventris*), adaptado a la ingesta de los frutos de ligustro y laurel. Son frecuentes también *Leptotila verreauxi* (Yeruti común), *Aramides cajanea* (Chiricote) y *Lepidocolaptes angustirostris* (Chincherico chico). En los pastizales y campos cultivados habitan *Sturnella superciliaris* (Pecho colorado chico) y *Sicalis luteola* (Misto). Entre las rapaces rapaces se hallan *Elanus leucurus* (Milano blanco), *Falco sparverius* (Halconcito colorado) o *Falco femoralis*. (Halcón plumizo). En los relictos de talar se destacan *Poliophtila dumicola* (Tacuarita azul), *Poospiza melanoleuca* (Monterita cabeza negra), *Parula pitiayumi* (Pitiayumí) y *Serpophaga subcristata*. Por su parte, *Phleocryptes melanops* (Junquero), *Amblyramphus holosericeus* (Federal), *Pseudocolopteryx flaviventris* (Doradito común) y *Agelaius thilius* (Varillero ala amarilla) habitan pequeños juncales que se asientan en la laguna y zonas inundables contiguas.

La descarga de residuos en las periferias, el avance desordenado de los centros poblados adyacentes y variados actos de vandalismo fueron identificados como las principales causas de impacto sobre la calidad ambiental del predio y la viabilidad de los planes de mejora.

Riesgo económico-financiero y ambiental en las ciudades latinoamericanas. El caso agua potable en Buenos Aires-San Pablo- México (1940-2000)

Lic. José E. Grassi
Banco De La Provincia De Buenos Aires
jgrassi@bpba.com.ar

¿Cuáles son las circunstancias ambientales que deberán afrontar los países en vías de desarrollo durante el nuevo siglo? ¿A qué riesgos estarán expuestos sus habitantes? Algunos de estos interrogantes pueden ser analizados a través de casos concretos como el de los países latinoamericanos, con situaciones extremas en cuanto a presión demográfica y deficiencias de servicios. En esta investigación se analiza, el área metropolitana Buenos Aires específicamente, en relación con la cobertura de agua potable y alcantarillado y su comparación con las ciudades de México y San Pablo estimándose los niveles de cobertura del servicio y la respuesta económica-institucional entre los años de 1940-2000.

Se incluye en estos casos de análisis de las áreas metropolitanas de Buenos Aires, San Pablo y México tres momentos importantes a nivel histórico-político y económico para comprender sus patrones de crecimiento demográfico y espacial y el impacto ambiental que produce la consecuente demanda de los servicios de agua potable y cloacas frente al que genera el crecimiento de población.

En este cuadro de situación se advierte que las obras necesarias tienen costos financieros. Si se planifican y ejecutan en tiempo y forma, esos costos pueden absorberse con normalidad. Una hipótesis de atrasos acumulados en los programas de inversión puede originar riesgos económicos como la necesidad de soportar costos muy altos para obras imprescindibles o el colapso de la producción por insuficiencia en un recurso tan elemental y básico como el agua.

Finalmente la intención es diagnosticar y propiciar la construcción de un modelo de respuesta para prevenir riesgos desde lo estructural e institucional mediante un conjunto de acciones para anticipar en estas áreas una eficaz cobertura del servicio de agua potable y alcantarillado. El objetivo es lograr para nuestras ciudades una planificación sustentable a fin de optimizar este servicio y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Transformaciones del paisaje e impactos sobre la biodiversidad: ensayando índices de ecodiversidad

Juan J. Neiff,¹; Sylvina L. Casco¹ y Marcelo Rolón²

¹CONICET en el Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL);

⁽²⁾ Establecimiento Las Marías. Gobernador Virasoro (Corrientes)

neiff@arnet.com.ar, sylvina@arnet.com.ar,
mrolon@lasmarias.com.ar

Se han propuesto distintos criterios para medir la diversidad a nivel local (alfa y beta diversidad) a nivel regional (gama diversidad) y también a nivel del paisaje (ecodiversidad). De todas estas aproximaciones a la complejidad biótica en los ecosistemas, la ecodiversidad permite conocer la disponibilidad y la conectividad entre hábitat y lograr una idea de la variabilidad espacial y temporal de los ecosistemas. Se usaron siete índices y se discute aquí sus ventajas y desventajas para el análisis de paisajes disturbados. Se analizó el paisaje del Establecimiento Las Marías, en el NE de Corrientes, que tiene algo más de 30.000 ha, comprendiendo 12.000 ha de forestas nativas y cultivadas y 18.000 ha. dedicadas a té, yerba mate y policultivos. Se utilizaron imágenes Landsat 7 y el procedimiento de Ecological Land Classification (ELC), para identificar las principales unidades de paisaje (bosques, pasturas, cuerpos de agua, diferentes cultivos). Se clasificaron tres subsistemas de paisaje según su estructura y uso, se obtuvo información del número de polígonos y de la superficie comprendida en cada uso del paisaje. Se comparó la complejidad florística y faunística de cada paisaje, en tanto relación al contexto en que se encontraba el sitio analizado, mediante varios índices. Se concluye que una determinada unidad de paisaje (natural o antrópico) puede tener muy diferente diversidad, según el contexto de paisaje en el que se encuentre incluida, especialmente la complejidad, tamaño y forma de los parches.

GEPAMA

<http://www.gepama.com.ar>

Visite nuestra página, encontrará nuestras publicaciones, anuncios y opiniones