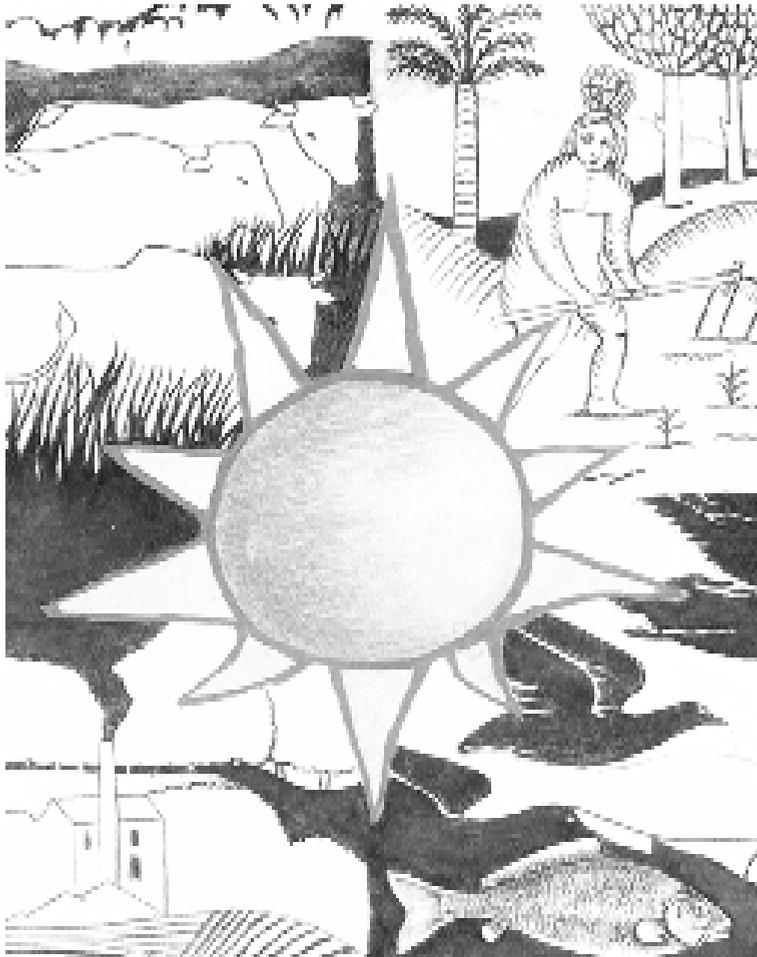


## **PROCESOS ECOLÓGICOS Y SOCIALES DE OCUPACIÓN DEL ESPACIO EN LA SIERRA CHICA DE CÓRDOBA, ARGENTINA**

Social and ecological processes of spatial occupation  
in Sierra Chica of Córdoba, Argentina

*Daniela M. Tamburini & Maura B. Kufner*



CERNAR, Edificio de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas. FCEFyN, UNC.  
Avenida Vélez Sarsfield 1611, CP X5016GCA, Córdoba, Argentina. Correos elec-  
trónicos: dtamburini@com.uncor.edu, bkufner@com.uncor.edu

## **RESUMEN**

Los paradigmas de desarrollo afectan los patrones y relaciones regionales, mediante oferta y demanda, según interpretaciones de la relación hombre-naturaleza. Con el fin de caracterizar el desenvolvimiento y consecuencias del uso de la tierra en la Sierra Chica de Córdoba, se propone el análisis diacrónico de acontecimientos internos y externos relacionados con la ocupación del territorio y los disparadores de cambios ambientales, desde el siglo XI hasta la actualidad. La población desde aborígen, pequeña y dispersa en aldeas, aumentaría con la colonización y el establecimiento de estancias jesuíticas, produciéndose particiones de tierra, trazado de caminos, ganadería y cultivos exóticos. Este impulso poblador dispararía transformaciones ecológicas y sociales derivadas de la apertura de canteras y hornos de piedra y cal para construcción, causando explotación del bosque y erosión del suelo. El tendido del ferrocarril en 1892 generaría importantes cambios, mejorando el acceso y la capacidad de transporte de cargas y aumentando entre otros la densidad poblacional, la explotación de recursos y la fragmentación del paisaje. La inmigración de fines del siglo XX de diversos sectores sociales por expansión capitalina hacia la región, constituiría otro acontecimiento cualitativa y cuantitativamente clave de ocupación del espacio. El crecimiento sin ordenamiento ni controles ha generado impactos ecológicos y socioeconómicos. El análisis plantea que esta región históricamente se ha comportado como receptora de población y proveedora de bienes, recursos y servicios, respondiendo a criterios céntricos. En el contexto de los profundos cambios sociales y espaciales ocurridos en la Sierra Chica, quedan en evidencia las discrepancias cada vez mayores en la relación hombre-naturaleza, en las cuales los factores actuantes serían fundamentalmente de orden económico extrarregionales, quedando en evidencia una escasa capacidad gubernamental.

Palabras clave: Sierra Chica, Córdoba, Argentina, Uso de la tierra, Análisis diacrónico.

## **ABSTRACT**

Development paradigms affect regional patterns and relationship, through offer and demand, which depend on man-nature interpretations. To characterize evolvement and consequences of land use in the Sierra Chica, Córdoba, Argentina it is proposed a diachronic analysis of internal and external events related to territory occupation and environmental changes, since XI century up present. Population, from aboriginal, small and dispersed, grew with the establishment of Jesuistical farms and Spanish colonization, land partition, road trace, cattle and exotic crops. This colonize impulse wrought ecological and social transformations by forest exploitation and soil erosion attributable to the opening of mines and furnaces of stone and lime for construction. The railroad laid in 1892 generated huge changes, improving the access and capacity for load transportation and augmenting population density, exploitation of natural resources and landscape fragmentation. The late XX century immigration of different social sectors of Córdoba (capital expansion to the region), constituted another qualitative and quantitatively relevant event drawing the space occupancy. The growth without planning or control has generated ecological and socio economic impacts. The analysis poses that Sierra Chica region historically has behaved as a receptor of population and a supplier of goods, resources and services, answering to centric criteria. In the context of the profound social and spatial changes occurred in Sierra Chica, growing discrepancies are evidenced in the man-nature relationship, in which the acting factors would fundamentally be of extra-regional economic order, showing little governmental capacity.

Key words: Sierra Chica, Córdoba, Argentina, Land uses, Diachronic analysis.

## INTRODUCCIÓN

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. En la actualidad se ha acelerado la dinámica consumo-pobreza-desigualdad-medioambiente porque el desarrollo ha dejado de ser socialmente responsable y ambientalmente sustentable, debido a que la intervención antrópica no ha sido coherente con la capacidad natural (Adámoli 1993, PNUD 1998, Kufner 1999). La comprensión de cómo han ocurrido los procesos de ocupación de la tierra en el tiempo y el espacio es importante para planificar y conferir sustentabilidad al desarrollo.

El objetivo de esta contribución es reseñar los procesos históricos de ocupación del espacio en la vertiente oriental de la Sierra Chica de Córdoba, Argentina, identificar los eventos disparadores de cambios importantes en la relación hombre-naturaleza y su correlación con acontecimientos externos a la región. El enfoque metodológico consiste en un análisis diacrónico<sup>1</sup> de acontecimientos y cambios ambientales relacionados con la ocupación y uso del territorio, desde el siglo XI hasta la actualidad. Los estudios diacrónicos de patrones de asentamiento y desenvolvimiento humano, permiten reconocer trayectorias de la relación hombre/naturaleza, así como considerar factores de cambio en las formas de organización e integración en el tiempo (Langebaek 2001, 2002). Se espera que el entendimiento de estas

relaciones aportará a la sociedad elementos para el mejoramiento de su capacidad de desarrollo sustentable.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### *Descripción del área de estudio*

La Sierra Chica, con máxima altura en el cerro Pan de Azúcar (1.257 msm), forma parte del sistema de las Sierras Pampeanas compartido por varias provincias del centro de Argentina; en Córdoba el macizo montañoso ocupa el oeste provincial (Fig. 1). La región de estudio se localiza en el piedemonte y la vertiente oriental de la Sierra Chica, entre las coordenadas de 31° 01' y 31° 15'S y 64° 16' y 64° 19'O, integrándose en el pintoresco paisaje serrano comunas, municipios, cultivos y zonas rurales (Fig. 2). Con una superficie de 394,094 km<sup>2</sup> forma parte de la cuenca tributaria inferior del Río Suquía (Vázquez et al. 1979). Sus límites lo constituyen al O la divisoria de aguas de la sierra y al E la ruta provincial E 53. El clima subhúmedo meso-termal presenta temperatura media estival de 24° C e invernal de 10,5° C y precipitaciones estivales, con media anual de 780 mm; microclimas son favorecidos por la topografía (Capitanelli 1979).

La vegetación natural de la sierra se extiende en pisos altitudinales característicos: Bosque (500 a 850 msm), Arbustal (desde 850 msm) y Pastizal (+1.000 msm). En la llanura al E quedan relictos de Bosque Chaqueño (Luti et al. 1979). Repitiendo el patrón provincial, alrededor del 80 % de los bosques se ha perdido por tala, incendio, sobrepastoreo y desmonte, ocasionando empobrecimiento biológico y social.

Políticamente pertenece al Departamento Colón (Córdoba, Argentina) donde se disponen 6 localidades siguiendo el eje N-S de la sierra: Río Ceballos, Unquillo, Mendiolaza, Villa

<sup>1</sup> El estudio longitudinal o diacrónico es el objeto como un proceso, analizando variaciones en el período temporal (seguimiento histórico) que abarca la investigación.

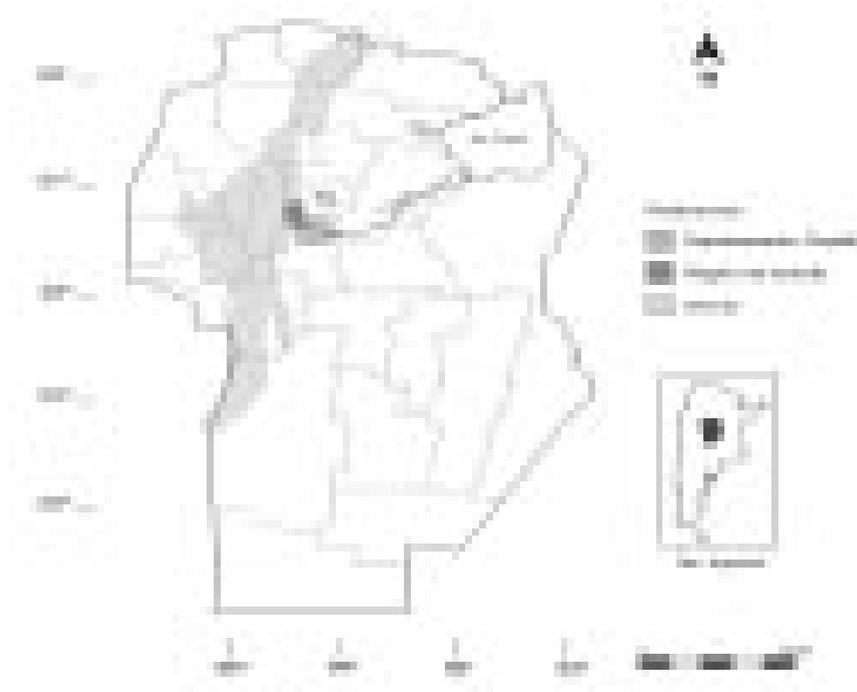


FIGURA 1. REGIÓN ORIENTAL DE LA SIERRA CHICA, DEPARTAMENTO DE COLÓN, CÓRDOBA, ARGENTINA.

Oriental región of Sierra chica, Colón Department, Córdoba, Argentina.



FIGURA 2. ÁREA DE ESTUDIO.

Study area..

Allende, Saldán y La Calera. La cercanía de la región a la ciudad de Córdoba –en algunos puntos sin solución de continuidad- favorece el intercambio de productos y servicios.

## RESULTADOS

### *Los habitantes naturales de la región*

Las Sierras Centrales constituyen una unidad geográfico cultural diferenciada de otras del noroeste argentino; habrían estado habitadas desde hace unos 8.000 años por representantes del primitivo estadio cazador recolector. Éste habría subsistido durante unos 5000 años hasta

la plena aparición de la agricultura, especialmente en las zonas montañosas (Martínez Sarasola 1999). Allí, Comechingones y Sanavirones se habrían configurado como culturas definidas a partir de complejos étnicos andinos, del litoral paranaense y de la pampa y Patagonia (Berberían 1984, Martínez Sarasola 1999, Salinardi 2006). El establecimiento de una cronología válida de las culturas agroalfareras en las Sierras Centrales se habría visto dificultado por enfoques teóricos que asignaban escasa antigüedad a los restos arqueológicos; así por ejemplo, distintos yacimientos de Córdoba fueron atribuidos a los Comechingones (Berberían 1984). La etapa de *agricultores sedentarios* de la provincia también requeriría mayor testimonio empírico para su conocimiento biológico y cultural (Salinardi 2006).

Los cambios se sintetizan en este estudio desde la etapa aborígen entre los siglos XI y XVI, en la cual los habitantes naturales de la región eran los Sanavirones en valles y llanuras periserranas y los Comechingones en las serranías en zonas abruptas (Salinardi 2006). La población era pequeña (entre 12.000 y 30.000 almas en la provincia) y dispersa en aldeas en sitios favorables como Laguna Santo Domingo, Río Ceballos y Unquillo (Bischoff 1979).

El uso de los recursos habría sido diferenciado según la diversidad ambiental y coherente con la percepción, la oferta ambiental, la magnitud de la población y las tecnologías conocidas (Laguens & Bonnin 1985). En los valles se aprovechaba el aporte de los ríos para sembradíos y chacras, el bosque serrano proveía frutos y caza menor y en pampas de altura se practicaba caza mayor y domesticación. En períodos críticos de sequía se optaba por recolección de semillas, frutos y raíces y cacería de subsistencia. Todo ello manifiesta adaptación a los ciclos naturales derivados de la estacionalidad del medio

semiárido, a las zonas ecológicas, a combinación de nomadismo y sedentarismo acorde a las anteriores (Laguens & Bonnin 1985, Medina & Pastor 2006, Salinardi 2006). Sin embargo, el conocimiento arqueológico acerca de las prácticas agrícolas prehispánicas es limitado y está parcialmente construido sobre evidencias indirectas (Medina & Pastor 2006). La actividad humana puede producir cambios en el medio (suelo, vegetación, etc.) cuyo impacto dependerá de características ecológicas del lugar intervenido, así como de la estrategia de apropiación de los recursos por cada sistema cultural. Laguens y Bonnin (1985) sugieren un modelo de intervención en tiempos prehispánicos que habría alterado sólo puntualmente, a escala de los asentamientos y sus adyacencias.

Considerando las estrategias de uso de los recursos e intervención del medio mencionadas arriba, la baja densidad demográfica y la dispersión de las aldeas en el territorio, es posible inferir que el impacto de estos asentamientos en los procesos ecológicos y el paisaje habría sido bajo y limitado al ámbito local.

### *Los Sanavirones*

Sus poblaciones no eran numerosas y ocupaban una gran extensión en el bajo río Dulce, incluyendo la depresión de la Laguna de Mar Chiquita (Fig. 1). Evidencias antropológicas se han hallado en la laguna de Santo Domingo -antiguo asentamiento de Ministalaló- cercano a Río Ceballos (Page 1987). Pertenecían a etnias Amazónidas que al llegar al territorio debieron dominar a los huárpidos originales. Su economía se basaba en actividades agropecuarias, sistemas andinos de cultivos de poroto (*Phaseolus vulgaris*), maíz (*Zea mays*) y otros, complementados con pastoreo de llamas (*Lama glama*), así como recolección de

frutos, caza y pesca (Bischoff 1979, Martínez Sarasola 1999). Utilizaban arco y flecha, macana, maza y boleadora como elementos de defensa y caza. Vivían en cuevas o en casas construidas con elementos naturales (adobe o tierra, palos, caña, cuero). Las mismas se reunían en pequeños grupos rodeados de cardones y otras arboledas espinosas para protección, y albergaban varias familias. Elaboraban cestería y cerámica negro-grisácea con motivos geométricos; hilaban y en telar rudimentario tejían telas que imprimían. Se habrían extinguido hacia el siglo XVII (Bischoff 1979, Martínez Sarasola 1999, González & Pérez 2000).

#### *Los Comechingones*

Conformaban pequeños pueblos independientes, de dos a cuarenta viviendas en las sierras. Los mayores asentamientos estaban en Quilino y Ongamira (Departamento Ischilín), en los valles de Punilla y Calamuchita (departamentos homónimos) y siguiendo los ríos principales. Las viviendas eran semisubterráneas, también utilizaban grutas y abrigos naturales. Su economía tenía base mixta: eran agricultores y pastores. Sembraban maíz, poroto, zapallo (*Cucurbita* sp.) y quinoa (*Chenopodium quinoa*); los granos eran molidos en morteros fijos excavados en plena roca y conservaban los cereales en tecno-estructuras (silos) subterráneas (Laguens & Bonnin 1985). Utilizaban el regadío artificial sobre extensos campos de cultivo; mantenían huertas o chacras regadas por acequias aisladas de las poblaciones y ubicadas en las márgenes de ríos y sitios estratégicos para prevenir pérdidas por heladas, inundaciones, sequía, etc. En cuanto a su actividad pastoril criaban llamas. Como actividades extractivas, se practicaba la cacería de guanacos (*Lama guanicoe*), cérvidos (*Mazama guazoubira*, *Ozotoceros bezoarticus*) y liebres

(*Dolichotis patagonica*, *Silvilagus brasiliensis*), así como la recolección de frutos de algarrobo (*Prosopis* sp.) y chañar (*Geoffroea decorticans*). Con respecto a las principales industrias, la cerámica no tuvo gran desarrollo, si en cambio el tejido, la piedra y el hueso (Martínez Sarasola 1999). Ocuparon un extenso territorio aunque con baja densidad demográfica. La familia era el núcleo de la comunidad y un conjunto de ellas constituía una parcialidad a cargo de un cacique, con territorio delimitado, cuya violación provocaba fricciones. Su belicosidad se manifestó asimismo ante la expansión de los sanavirones y, posteriormente, del conquistador español. Manejaban el arco, la flecha y bastones de madera dura y se pintaban el rostro mitad rojo y mitad negro para la guerra (Bischoff 1979, Martínez Sarasola 1999, González & Pérez 2000).

#### *La colonización*

La llegada inicial de los conquistadores al centro de Argentina en 1528, comenzó en el Paraná; recorrieron los ríos Carcarañá y Ctlamochita, las tierras de San Luis y entraron a la Sierra Grande de Córdoba. Hacia 1543 Pedro de Mendoza prosiguió hasta llegar a las actuales tierras de Calamuchita donde habría interactuado con Comechingones y otras tribus de la región (Bischoff 1979). En 1571 Jerónimo Luis de Cabrera, “Gobernador Capitán General y Justicia Mayor” de las provincias del Tucumán, Juríes y Diaguitas por disposición virreynal, debía fundar un pueblo en el valle de Salta como vía desde el Perú para comerciar sin riesgos. Desobedeciendo y dispuesto a encontrar una salida al Atlántico, Cabrera ingresó por el Norte al actual territorio cordobés donde la belleza del paisaje, abundancia de agua, población originaria y otros recursos naturales, lo llevaron a fundar en

1573, en las barrancas del Río Suquia, la ciudad de Córdoba de la Nueva Andalucía, primer asentamiento español en la provincia. La primera traza de la ciudad (plano de 1576) tenía diez cuadras de largo por siete de ancho, cada una dividida en cuatro solares, iniciando la fragmentación y transformación del paisaje la venta de veintiocho solares entre 1577 y 1580. En las inmediaciones se disponían chacras y viñas para cultivos de mantenimiento familiar o comercio en pequeña escala (Bischoff 1979, Salinardi 2006).

En 1582 había en la ciudad unos cuarenta vecinos con alrededor de 6.000 naturales, trabajando en el sistema de encomiendas indígenas. Se encomendaba juntos a Comechingones y Sanavirones de lengua, cultura y origen distintos y se les agregaban indios de otras procedencias vecinas de Córdoba. Se les impuso la lengua quechua más conocida por los conquistadores; según documentos de los siglos XVI y XVII, con la pérdida del idioma propio se produjo también la extinción o dilución de los Comechingones en la masa mestizada de la antigua gobernación del Tucumán. El trato esclavizante y brutal de la encomienda, sumado al hambre y epidemias, diezmaron la población indígena hasta su extinción (Bischoff 1979, Martínez Sarasola 1999).

La construcción demandaba piedra como principal material, cal, ladrillos y adobones, además de hornos para su procesado. Hacia 1658 existían alrededor de 400 viviendas en la ciudad. Este crecimiento desencadenó la tala de montes cercanos, a pesar de las órdenes de perpetuar los árboles en una legua alrededor de la ciudad. La explotación del bosque para obtención de leña y la erosión del suelo aumentaron. Se construyeron acequias para regar plantaciones de maíz, trigo y legumbres. A orillas del Suquia y otros arroyos serranos comenzaron a funcionar molinos de trigo; a la contaminación de los cursos de agua colaboró también el desarrollo de saladeros de cueros

derivados de la rápida reproducción ganadera y otras industrias como la extracción de minerales de oro, plata y hierro (Bischoff 1979, Salinardi 2006).

La riqueza del territorio ofreció buena pastura para el ganado introducido, así como una variada fauna silvestre de cérvidos, pumas (*Puma concolor*), armadillos y quirquinchos (e.g., *Dasyus hybridus*, *Chaetophractus* spp., *Tolypeutes matacus*), nutrias (*Myocastor coypus*), chuña (*Chunga burmeisteri*) y otras aves. También se mencionan numerosos ñandúes (*Rhea americana*), perdices (*Nothura maculosa*), liebres y vicuñas (*Vicugna vicugna*). Estas últimas, así como muchas otras especies indígenas de la flora y la fauna apreciadas y domesticadas localmente, a partir del ingreso español fueron explotadas de modo irracional y/o desestimadas en su valor, reemplazándose su uso por otras exóticas, proceso que continua hasta el presente (Laguens & Bonnin 1985, Brailovsky & Foguelman 2004).

### *Las estancias*

Córdoba era el mayor pueblo del Tucumán y mantuvo comunicación comercial con otras regiones. A partir de fines del siglo XVI y hasta el XVIII se otorgaron mercedes coloniales a los capitanes de las primeras expediciones fundadoras en la Sierra Chica, estableciéndose grandes estancias. El ingreso de los Jesuitas (1599) tuvo gran proyección educacional y cultural. En la ciudad de Córdoba fundaron la Compañía de Jesús, donde funcionaron la escuela de primeras letras, el noviciado y el seminario, y el Colegio Máximo que posteriormente diera origen a la Universidad Nacional de Córdoba (Bischoff 1979). En las zonas rurales de la región de la Sierra Chica crearon establecimientos productivos en Santa Catalina, Jesús María y Alta Gracia que proveían e intercambiaban mercancías en todo el territo-

rio de la colonia. La mano de obra era provista por aborígenes y negros esclavos, para las actividades cotidianas y rurales. Cada establecimiento previó instalaciones de herrería, carpintería y obraje para elaboración de textiles. Las obras de ingeniería hidráulica comprendían conjuntos de tajamar, acequias, molinos, batán y perchel.

Las estancias se dedicaban a la cría de aves y ganado exótico procedente de Chile: vacuno, equino, ovino, caprino y mular. La cría e invernada de mulas (e.g., en estancia La Candelaria) alcanzó gran importancia para satisfacer las necesidades de transporte y comercio con el Alto Perú hasta principios del siglo XVIII. En los valles de la Sierra Chica se cultivaban frutales, vid, trigo, maíz, tabaco (*Nicotiana tabacum*), hortalizas, legumbres y también alfalfa para suplementar el ganado en los periodos fríos (Page 1987). Hacia 1776 se encontraban en la región las estancias de La Calera, Salsipuedes, Santo Domingo, Saldán, San Isidro y Río de los Sauces. Éstas fueron simiente de los primeros centros urbanos y loteos de la región; así, la de San Isidro dio origen a la localidad de Río Ceballos y la de Salsipuedes a la localidad homónima. En 1778 la población alcanzaba escasas 1.103 almas en Añejos Norte, territorio del actual Departamento Colón (Page 1987, Maldonado 1994). Ya sin la presencia de los jesuitas, las estancias se fueron subdividiendo y pasando a manos privadas, con el consecuente ingreso en el siglo XVIII de nuevos contingentes de esclavos traídos de África como mano de obra. A partir del siglo XIX muchas estancias pasaron a constituir latifundios ganaderos (Salinardi 2006).

Los principales impactos ambientales devinieron de la explotación del bosque para maderas y leña, apertura de caminos, subdivisión de la tierra, tendido de pircas y alambrados, introducción de ganado exótico y la extracción de piedra y cal para construc-

ción. Por su parte, explotaciones rurales de grandes dimensiones generaron uso ineficiente de los recursos, subutilización de la tierra, mano de obra precaria, inestabilidad social y campesinos sin tierras.

### *El ferrocarril*

Durante el siglo XIX y hasta mediados del XX se organizaron los pueblos y el asentamiento de grupos familiares en las periferias de la ciudad, produciéndose los primeros loteos. Entre 1822 y 1840 la densidad poblacional de la región creció un 79% (Maldonado 1994). En este período un evento de importancia generó grandes cambios en el patrón paisajístico de la región: el tendido del ferrocarril. Éste mejoró sustancialmente la accesibilidad y capacidad de transportar grandes cargas, en especial leña para industrias nacionales y foráneas, así como las comunicaciones con otras regiones remotas del país. Sin embargo, el ferrocarril traería aparejados otros efectos derivados del incremento de: población, explotación de recursos, fragmentación del paisaje, desmonte, deforestación, tala y otros, según se expondrá a continuación.

Hasta mediados del siglo XIX el transporte de mercaderías y personas se hacía a lomo de mula en zonas montañosas y en carretas o diligencias en la llanura, constituyendo una tarea dificultosa y lenta por los enfrentamientos con naturales belicosos y porque el traslado de mercancías se realizaba cuando las condiciones climáticas eran mejores. Con el fin de incrementar la actividad comercial con los pueblos del interior, durante la presidencia de Urquiza se proyectó el ferrocarril (Vera de Flachs 1982) y en 1887 se construyeron los primeros tramos, adquiriendo las tierras que atravesaba cada vez mayor valor (Bischoff 1979). El Gobierno Nacional impulsó el poblamiento de los territorios desérticos entre

localidades mediante la cesión de tierras a los costados de las vías férreas a extranjeros. No tardaron en aparecer conflictos entre campesinos que demandaron la redacción de un Código Rural (Vera de Flachs 1982). En 1904 la población provincial tenía unos 450.000 habitantes, agrupándose casi la sexta parte en el centro del territorio y al pie de la Sierra Chica (Río & Achával 1905). El Departamento Colón experimentó un crecimiento del 55 % entre 1869 y 1905, alcanzando 12.000 habitantes.

Siguiendo el tendido del ferrocarril avanzó la deforestación y la colonización en la llanura al pie de la sierra y las cercanías del Río Suquía, favoreciéndose desde fines del siglo XIX la agricultura intensiva por debajo de los 700 m (Río & Achával 1905). Casi todos los bosques cercanos a líneas férreas y a asentamientos humanos fueron talados (Sayago 1969). En unos 30 años el territorio se transformó notablemente; la agricultura extensiva e intensiva y la ganadería se extendieron con rapidez, aprovechando los ríos para riego (Río & Achával 1905). La cercanía con la capital provincial intensificó la demanda de recursos según evolucionaba su crecimiento, potenciando procesos ecológicos y sociales en la región.

Los períodos de tala más intensos coinciden con las grandes guerras mundiales, cuando la falta de importación de carbón mineral trasladó esa demanda sobre los bosques autóctonos. En estas circunstancias la elaboración de carbón de leña (practicada desde mucho tiempo atrás) cobró mayor auge, presionando especialmente los bosques de los departamentos Colón e Ischilín, con consecuentes deforestación y pérdida de hábitats y de biodiversidad. Los principales mercados para el carbón de leña además de la ciudad de Córdoba, eran la Capital Federal y Rosario. Se requerían maderas duras, extrayéndose principalmente quebracho colorado

(*Schinopsis quebracho-colorado*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), algarrobo (*Prosopis* spp.), espinillo (*Acacia* spp.) y chañar (*Geoffroea decorticans*) (Sayago 1969, Estrabou 1986, Gavier 2002).

La facilidad de transporte favoreció también a la minería, actividad extractiva destacada desde la época colonial en la región. A nivel nacional desde 1900 la producción de minerales tuvo altos y bajos, principalmente los estratégicos para las guerras mundiales. La crisis económica de 1930 cambió la producción hacia minerales no metálicos, iniciando el modelo de industrialización nacional por sustitución de importaciones. El transporte de los productos, inicialmente manual, con mulas y carros de tracción a sangre y desde 1930 con camiones de 10-12 tn, multiplicó la capacidad por viaje mediante el ferrocarril. A partir de los 90's, con el auge de las privatizaciones y del transporte automotor, el ferrocarril fue desarticulado (Salinardi 2006).

La minería contribuyó a la degradación del bosque de la región en razón de la utilización de leña para los hornos de cal y la alteración irreversible del paisaje por las cicatrices de excavaciones en la montaña, especialmente en áreas cercanas a La Calera y El Sauce (Arcondo 1965). Si bien disminuida en las últimas décadas, aún hoy continua la extracción de roca caliza para construcción, así como de áridos en los lechos de ríos y arroyos.

### *La inmigración*

Desde fines del siglo XX hasta la fecha ocurre el segundo acontecimiento clave en la modificación del paisaje de la vertiente oriental de la Sierra Chica: la emigración desde la metrópoli capitalina. La misma procedía en parte de sectores sociales medio-altos atraídos por la mejor calidad de vida ofrecida por 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 del Departamento Colón creció de 5.430 a 171.067 habitantes, entre 1869 y 2002 (Arcondo 1965, CPCE 2004). Este fenómeno se explica también por el valor de mercado de los bienes raíces, inferior en promedio al de la ciudad de Córdoba. La población actual de las localidades de la región está conformada en su mayoría por inmigrantes (e.g., constituyen el 60 % en Unquillo). La población originaria es limitada a estrategias de desarrollo diversificadas, pequeños emprendimientos, utilización de productos del bosque (fauna, frutos etc.) para subsistencia y empleos en tareas rurales y de servicios comunales. En adición, más del 40 % de la población activa trabaja en la capital provincial,

confiriéndoles carácter periférico a las poblaciones. En el tránsito de las sociedades industriales a las terciarias actuales, las ciudades experimentan un proceso de sub o periurbanización, con surgimiento de franjas donde se mezclan distintos usos del suelo y formas de vida rurales y urbanas (Tecco & Bressan 2002).

Los mismos autores señalan que el crecimiento demográfico constituye uno de los factores de degradación ambiental más poderosos e irreversibles. En el período 1970-1997 se produjo la extinción de alrededor del 40 % del Bosque Serrano (tasa anual 1.8%), mientras que en la llanura pedemontana la pérdida fue mayor en un 22 % (Gavier 2002) (Tabla 1). En general, se observa un patrón de áreas deforestadas principalmente en relación con áreas urbanas y rutas principales. Otros factores importantes de impacto son la actividad agrícola, la apertura de caminos y los incen-

TABLA 1. SUPERFICIE DEFORESTADA EN LA REGIÓN DE ESTUDIO (DATOS TOMADOS DE TAMBURINI et al. 2005).

Deforested surface in the study region (from Tamburini et al. 2005).

Subregión/ Año	Área boscosa (ha)	Deforestado (%)	Área Urbanizada (ha)
<b>Área total</b>			
1970	14.808		577
1997	9.050	39	2.653
<b>Sierra</b>			
1970	8.180		325
1997	5.833	29	1.299
<b>Piedemonte</b>			
1970	6.624		251
1997	3.215	51	1.355

dios recurrentes para rebrote de pastizales que han provocado regresión del límite altitudinal superior del bosque. La regeneración del mismo ha sido prácticamente nula en toda el área durante el período considerado (Tamburini et al. 2005).

La expansión carente de planificación ha generado usos no adecuados e impactos ambientales de todo tipo (contaminación de suelo, aire, agua por desechos domiciliarios e industriales, agroquímicos y otros, 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.) (Kufner et al. 2000, Tamburini & Kufner 2005).

Según Tecco & Bressan (2002), en el tránsito de las sociedades industriales a las terciarias actuales, las ciudades experimentan un proceso de suburbanización, también denominado periurbanización, con surgimiento de franjas donde se mezclan distintos usos del suelo y formas de vida rurales y urbanas.

## CONCLUSIONES

Las culturas originarias mostraron una actitud respetuosa hacia los sistemas naturales, sostenida por una base religiosa. El uso de los recursos se adaptaba a los ciclos naturales, diferenciándose según la diversidad ambiental y coherente con la percepción propia. Probablemente esta armonía tomó tiempo hasta la comprensión de los ciclos biológicos e indudablemente la domesticación de especies y las tecnologías conocidas contribuyeron a la estabilidad y crecimiento de los asentamientos. Aún considerando la baja elasticidad de los sistemas semiáridos serranos, el impacto de estos asentamientos en los procesos ecológicos y el paisaje habría sido bajo y limitado al ámbito local, teniendo en cuenta las estrategias

de uso e intervención, la baja densidad demográfica y la dispersión de las aldeas en el territorio. La colonización modificó la relación hombre naturaleza, las características culturales de los pueblos indígenas, el conocimiento y antiguas prácticas de uso de los recursos (fertilización de los suelos, selección vegetal) y, sustancialmente, la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales debido a la introducción de tecnologías y especies europeas (ganado, labranza). La pérdida de biodiversidad, debida al desconocimiento, subvaloración o temor fue comparable a la extinción o dilución cultural de los pueblos indígenas. La transformación del paisaje comienza con las primeras fundaciones de ciudades y solares, con sus chacras y viñas próximas, acompañadas éstas de apertura de caminos, tala y clareo del bosque, así como de actividades extractivas. Estas poblaciones generaron además contaminación de cursos de agua y erosión del suelo derivadas de las primeras industrias (molinos de trigo, saladeros de cueros y extracción de oro, plata y hierro). La ocupación del sistema serrano por la cultura europea, mantuvo desde el principio un uso fundamentalmente extractivo de recursos naturales, poco coherente con la capacidad y características del sistema natural, produciendo pérdidas y empobrecimiento general.

Los impactos de la etapa de las estancias fueron socioeconómicos además de ambientales. Las actividades cotidianas y rurales fueron provistas por explotación de aborígenes y esclavos africanos, que se mestizaron o extinguieron. Se intensificaron la producción agropecuaria y los procesos de sobrepastoreo, erosión del suelo y salinización por riego. Las obras de ingeniería hidráulica a este fin, habrían alterado cuencas hídricas. Los principales impactos ambientales se relacionan con pérdida de biodiversidad del bosque, aumento de fragmentación del paisaje y de explotación minera. La subdivisión de las estancias

favoreció la creación de nuevas poblaciones y la existencia de latifundios de propiedad privada que hicieron más irracional el uso de la tierra, con la consecuente inestabilidad social.

El ferrocarril facilitó el acceso y transporte de materiales, acelerando la ocupación y modificaciones espaciales del paisaje natural. La explosión de poblaciones y procesos conexos que acompañaron el tendido de vías férreas, tuvo impactos proporcionales, especialmente en el piedemonte de la Sierra Chica (e.g., crecimiento económico, inmigración europea, conflictos campesinos, alteraciones y pérdidas en escala ecosistémica). El acercamiento con la capital provincial proporcionado por el ferrocarril, intensificó los procesos mencionados y la demanda de recursos.

La inmigración aumentó la proporción de habitantes empleados en la capital, dando carácter periférico a la región. La periurbanización ha favorecido la aparición de bordes que reúnen formas de vida rural y urbana, a los cuales ha quedado limitada la población originaria local. La expansión carente de planificación sustentable ha aumentado exponencialmente los impactos ambientales y especialmente los de nueva generación (contaminación biológica, química y electromagnética, inseguridad, etc.).

En el contexto de los profundos cambios sociales y espaciales ocurridos en la Sierra Chica, quedan en evidencia las discrepancias cada vez mayores en la relación hombre-naturaleza. Los factores contrarios a esta necesaria armonía serían fundamentalmente de orden económico, especialmente en las etapas de políticas neoliberales extrarregionales. De ahí la debilidad manifestada por sucesivos gobiernos locales para la regulación socio-ambiental.

El análisis de los hechos acontecidos en la vertiente oriental de la Sierra Chica permite advertir que la región históricamente se ha comportado como receptora de población y

proveedora de bienes, recursos y servicios, respondiendo a criterios céntricos. Dicha caracterización resulta de interés para definir criterios regionales consensuados de planificación ambiental. Si bien en la última década ha habido intentos en este sentido, los municipios más importantes por su densidad poblacional como 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. El desarrollo sustentable de esta linda y valiosa porción de la sierra necesita de la concientización, planificación participativa y acción concertada de los gobiernos locales y sectores sociales.

#### LITERATURA CITADA

- ADÁMOLI J (1993) La individualidad ecológica regional. En: Goin F & Goñi R (eds) Elementos de Política Ambiental: 267-274. HCD de la Provincia de Buenos Aires.
- ARCONDO AB (1965) La Agricultura en Córdoba, 1870-1880. UNC, Facultad de Filosofía y Humanidades, Instituto de Estudios Americanistas. Serie Histórica N° XXXIV Dirección General de Publicaciones, Córdoba. 74 pp.
- BERBERIÁN EE (1984) Potrero de Garay: una entidad sociocultural tardía de la región serrana de la provincia de Córdoba (Argentina). *Comechingonia* 2 (4): 71-138.
- BRAILOVSKY E & D FOGUELMAN (2004) Memoria verde. Editorial Sudamericana. Decimocuarta Edición. Buenos Aires, Argentina. 350 pp.
- BISCHOFF E (1979) Historia de Córdoba. Editorial Plus Ultra. 726 pp.
- CAPITANELLI RG (1979) Clima. En: Vázquez JB, Miatello R & M Roqué (eds) Geografía Física de la Provincia de Córdoba: 45-138. Editorial Boldt, Buenos Aires. 463 pp.
- CPCE -CONSEJO PROFESIONAL DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE CORDOBA-

- (2004) Economías regionales de la provincia de Córdoba. Ed. Graziani, Córdoba, Argentina. 344 pp.
- ESTRABOU C (1986) Rasgos estructurales de la vegetación en relación a las características físicas del ambiente y la acción humana. En: Luti R (ed) Efecto de las actividades humanas sobre los ecosistemas montañosos y de tundra: 116-131. Proyecto regional andino Pachón-Achala. Unesco/Mab-Pnuma-Cernar. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- GAVIER GI (2002) Deforestación y fragmentación del bosque en las Sierras Chicas de Córdoba, Argentina. Tesis de Maestría en Manejo de Vida Silvestre, Centro de Zoología Aplicada, UNC. 138 pp.
- GONZÁLEZ AR & JA PÉREZ (2000) Argentina Indígena, vísperas de la conquista. Historia Argentina Volumen I. Editorial Paidós (3° edición), Buenos Aires. 177 pp.
- KUFNER MB (1999) Considerandos para una propuesta de regionalización intraprovincial de Córdoba en base a conceptos de planificación ambiental. En: Drnas de Clement Z (dir) Regionalización de la provincia de Córdoba. Aspectos metodológicos de una investigación interdisciplinaria. Editorial Lerner M. Córdoba. 58 pp.
- KUFNER MB, CV BRIGUERA, O PIERANTONELLI & G SCHELOTTO (2000) La nueva delimitación espacial del territorio cordobés. Fundamentos de planificación regional, ecológica, productiva, socioeconómica y legal para el análisis y la identificación de regiones en la provincia de Córdoba, Argentina. Editorial Marcos Lerner, Córdoba. 86 pp.
- LAGUENS A & M BONNIN (1985) Espacio, paisaje y recursos. Estrategias indígenas alternativas y complementarias en la cuenca del río Copacabana (Dpto. Ischilín. Córdoba, Argentina). Sitio El Ranchito. 1000 a.C.-1600 d.C. Publicación del Instituto de Antropología Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba. XLV (1) 1987 (1985) 159-199.
- LANGEBAEK CH (2001) Arqueología en Tierradentro: cambios sociales y ocupación del espacio. En: Barona G & C Gnecco (eds) Historia, Geografía y Cultura del Cauca-Territorios posibles, Vol. 2: 325-39. Popayán, Universidad del Cauca.
- LANGEBAEK CH (2002) Antecedentes del urbanismo colonial en dos regiones de Colombia: los Andes Orientales y el Valle de Aburrá. Una visión desde la Arqueología. Revista de Estudios Sociales 11: 47-56. Universidad de los Andes.
- LUTIR, MA BELTRÁN DE SOLIS, FM GALEIRA, N MÜLLER DE FERREYRA, M BARZAL, M NORES, M HERRERA & JC BARRERA (1979) Vegetación: En: Vázquez JB, R Miatello & M Roque (eds) Geografía Física de la Provincia de Córdoba: 297-367. Editorial Boldt, Buenos Aires. 463 pp.
- MALDONADO JA (1994) Orígenes de Salsipuedes. Instituto de Estudios Históricos Roberto Levillier. Editorial El Copista, Córdoba, Argentina. 200 pp.
- MARTÍNEZ SARASOLA C (1999) Nuestros paisanos los indios. Editorial Emecé. Buenos Aires, Argentina. 659 pp.
- MEDINA ME & S PASTOR (2006) Chacras dispersas. Una aproximación etnográfica y arqueológica al estudio de la agricultura prehispánica en la región serrana de Córdoba (Argentina). Comechingonia 9: 103-122.
- PAGE CA (1987) El Río de los Ceballos: Historia de un Pueblo. Municipalidad de Río Ceballos. Banco Social de Córdoba. 283 pp.
- PNUD (1998) Informe sobre Desarrollo Humano 1998. Ediciones Mundi Prensa, Madrid. 228 pp.
- RÍO M & L ACHAVAL (1905) Geografía de La Provincia de Córdoba. Volumen I. Buenos Aires, Compañía Sudamericana de Billetes de Banco. 669 pp.
- SALINARDI J (2006) Córdoba y Traslasierra. Integración y disgregación. Reseña histórica de la ocupación del territorio de Córdoba. Una especial referencia al Valle de Traslasierra. Editorial Lerner, Córdoba, Argentina. 220 pp.
- SAYAGO M (1969) Estudio fitogeográfico del norte de la provincia de Córdoba. Bol. Academia Nac. de Ciencia. Córdoba, 46:123-427.
- TAMBURINI D, G GAVIER & EH BUCHER (2005) El desajuste entre las normas legales que regulan la conservación del bosque nativo y la creciente deforestación en las Sierras Chicas de

- Córdoba, Argentina. En: Gallardo Gallardo E & F Schmithüsen (eds) *La Contribución del Derecho Forestal-Ambiental al desarrollo sustentable en América Latina*: 34-43 pp. UIFRO World Series Volume 16. Vienna.
- TAMBURINI DM & MB KUFNER (2005) *Caracterización ambiental de la ladera oriental de la Sierra Chica, Córdoba, para planificación de su desarrollo sustentable*. Publicación N° 5 del CERNAR, FCEfyN, UNC. 25 pp.
- TECCO CA & JC BRESSAN (2002) *Cambios sociales y espaciales en tres asentamientos humanos periféricos del Gran Córdoba*. Centro de Estudios Avanzados (CEA), Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública (IIFAP), UNC.
- VÁZQUEZ JB, ALÓPEZ ROBLES, DF SOSA & MP SÁEZ (1979) *Aguas*. En: Vázquez JB, R Miatello & M Roque (eds) *Geografía Física de la Provincia de Córdoba*: 139-208. Editorial Boldt, Buenos Aires. 463 pp.
- VERA DE FLACHS MC (1982) *El ferrocarril andino y el desarrollo socioeconómico del sur de Córdoba. 1870-1880*. FECIC, Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura. 237 pp.