



ISBN 978-987-28041-1-4

Actas Digitales
XXXII Encuentro de
Geohistoria Regional

Das ist die Frage, die Sie sich stellen sollten.

Propuestas de indicadores de desarrollo Para espacios rurales bajo la influencia del crecimiento urbano. Estudio de caso.

Jorge Alfredo Alberto

Centro de Geociencias Aplicadas - UNNE

IGUNNE – UNNE

jaalberto@hotmail.com, aalberto@hum.unne.edu.ar

RESUMEN

En este estudio, se considera que el grupo humano ejerce una acción sobre el medio, acción configurada tanto por los hombres intervinientes en el proceso de uso y valoración de la naturaleza (su número, sus aptitudes físicas y mentales) como por las técnicas que se aplican para tal fin (objetos, medios, visión social y técnica del trabajo, técnicas productivas, de transporte, distribución y comercialización).

Teniendo en cuenta estas apreciaciones, se propone en primer lugar estudiar un entorno rural sujeto a la presión del crecimiento urbano, caracterizando para ello la dinámica e interacción de los sistemas naturales y antrópicos que intervienen en su organización; en segundo lugar se pretende ordenar la información que permita desarrollar un programa de acción sobre el territorio y, en tercer lugar, brindar sugerencias de intervenciones efectivas mediante propuestas de resultados alcanzables.

Palabras Claves: crecimiento urbano, indicadores, problemáticas, propuestas

INTRODUCCION

La vulnerabilidad de los grupos humanos y de los elementos que organizan el espacio presentan como limitantes, en su mayoría, pasar por alto el papel del medio natural como condicionante de las actividades que se desarrollan sobre el mismo, situación que da cuenta no solamente de la profundidad de esos problemas sino también de las dificultades que existen para abordarlos en los distintos escenarios (Foschiatti, A.M. 2010).

En cualquier lugar del planeta los principales problemas ambientales hacen alusión a la erosión hídrica y eólica, la degradación de aguas superficiales y subterráneas, así como los riesgos naturales relacionados con inundaciones y sequías. Como consecuencia, la calidad de vida se ve afectada en distintos aspectos como salud, educación, vivienda y trabajo entre otros. Estos problemas se acentúan en las áreas urbanas por un aumento en la población, lo que da lugar a una urbanización desordenada y en consecuencia, limitada en servicios; y en la zona rural por constituir un agroecosistema con alta presión de uso, mediana a fuertemente subsidiado. En ambos casos estos problemas se agravan por ausencia o incumplimiento del marco normativo regulatorio.

Los Geoindicadores en general, y los Indicadores Ambientales en particular pueden proveer una herramienta esencial para advertir sobre inminentes umbrales que requieren modificaciones de políticas, de las instituciones y del comportamiento humano. Los indicadores son medidas (magnitudes, frecuencias, ritmos y tendencias) que hacen perceptible una tendencia o fenómeno que ocurren en la superficie terrestre y

están sujetos a cambios ambientales. Según Berger (1996) los indicadores se desarrollan para evaluar:

- presiones sobre el ambiente debidas a la actividad humana,
- condiciones o estado resultante en el ambiente evaluado, y
- respuestas políticas para corregir situaciones indeseables.

Algunos de ellos son de “alto nivel” o “integradores” ya que agrupan medidas relacionadas pero independientes. Otros son indicadores “aproximados”, ya que representan innumerables condiciones de las que dependen. La aplicación de indicadores permite responder:

- ¿Qué pasa en el ambiente? (condiciones y tendencias),
- ¿Por qué ocurre un fenómeno determinado? (causas, vínculos entre influencias humanas y procesos naturales),
- ¿Por qué es significativa su influencia o impacto (negativo o positivo) en determinadas actividades humanas? (efectos económicos, ecológicos y sobre la salud), y
- ¿Qué hacemos al respecto para superar sus impactos negativos? (planeamiento y política ambiental).

La propuesta que este artículo plantea es brindar algunas aproximaciones en el análisis de la vulnerabilidad del territorio de un espacio rural sujeto a la presión del crecimiento urbano. Para ello se propone, en primer lugar estudiar un entorno rural considerando los sistemas naturales y antrópicos intervinientes en su organización; en segundo lugar se pretende ordenar la información que permita desarrollar un programa de acción sobre un territorio y, en tercer lugar, brindar sugerencias de intervenciones efectivas mediante propuestas de resultados alcanzables.

Teniendo en cuenta este planteo, se aplica un método para el estudio del paisaje integrado, apoyado en una concepción geográfica y sistémica del paisaje. El método utilizado responde a la necesidad de analizar y caracterizar el proceso de ocupación de espacio a partir de la definición de un área de comportamiento uniforme, que permita analizar y evaluar las diferentes variables ambientales que componen el territorio, tales como vegetación, geomorfología, escurrimiento hídrico, ocupación del espacio, problemáticas resultantes y su evolución. De esta manera se facilita la identificación de alternativas o indicadores de desarrollo sostenible del territorio que se apoyan en las fortalezas y aprovechan las oportunidades del mismo; además, permite la definición de estrategias que actúan o intervienen sobre las problemáticas detectadas.

Cabe destacar que el presente escrito es parte de un trabajo exploratorio que se está desarrollando en el Centro de Geociencias Aplicadas en el marco del proyecto de investigación de la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE denominado *“Aplicación de geoindicadores para el estudio de los usos del suelo en las provincias de Chaco y Corrientes”*

UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Para el desarrollo del presente trabajo se ha seleccionado un área rural próxima al Gran Resistencia localizada a 20 km al norte de la misma (fig. 1). Se caracteriza por ser una

planicie encerrada entre relictos de derrames originados por el río Bermejo, por los cuales divagan el riacho Iné al norte y el río Tragadero al sur de la misma.

Además, se encuentra sujeta a la influencia de las localidades de Colonia Benítez y Margarita Belén por un lado y la Ruta Nacional nº 11 por otro, que en su conjunto condicionan la ocupación y organización del espacio a través de los diferentes usos de suelo.

Una de las características distintivas del área es la presencia de terrenos elevados que están cultivados o bien ocupados por relictos de leñosas (*Prosopis alba*, *Geoffroea decorticans*, *Acacia aroma* Gill y *Acacia praecox* Gris) cuyas poblaciones son tolerantes a la acción de las inundaciones y sequías moderadamente prolongadas (fig. 2.a. - fig. 2.b.).

Estos se encuentran intercalados entre terrenos moderadamente bajos cuyo escurrimiento se produce de manera laminar con un gran desarrollo areal donde la permanencia de agua está condicionada por el efecto de frenado que generan los obstáculos topográficos y/o biológicos (fig. 2.a.).

A lo anterior se suma la existencia de depresiones ocupadas por bañados cuyo régimen hídrico está sujeto a las fluctuaciones de las precipitaciones; los mismos alojan gramillares hidrófilos, cuyas especies son de gran valor forrajero (fig. 2.b. y fig. 2.c.). Estas depresiones, interconectadas entre sí de forma natural, se comportan como caños de evacuación durante los periodos de excedentes hídricos, que debido a la baja pendiente existente pueden desbordar las divisorias de aguas y conectarse con otras, desplazando la maza líquida con gran lentitud y afectando a las actividades humanas.

El avance de los palmares de *Copernicia alba* (fig. 2.d.) se relaciona, por un lado con el manejo indiscriminado del fuego por ser una especie muy resistente a los incendios y por otro lado a la acción del sobrepastoreo. Como variante a esta fisonomía puede citarse los bañados con leñosas (*Prosopis alba*, *P. Afinis* o *Geoffroea decorticans*) que prosperan en terrenos con baja recurrencia de fuego.

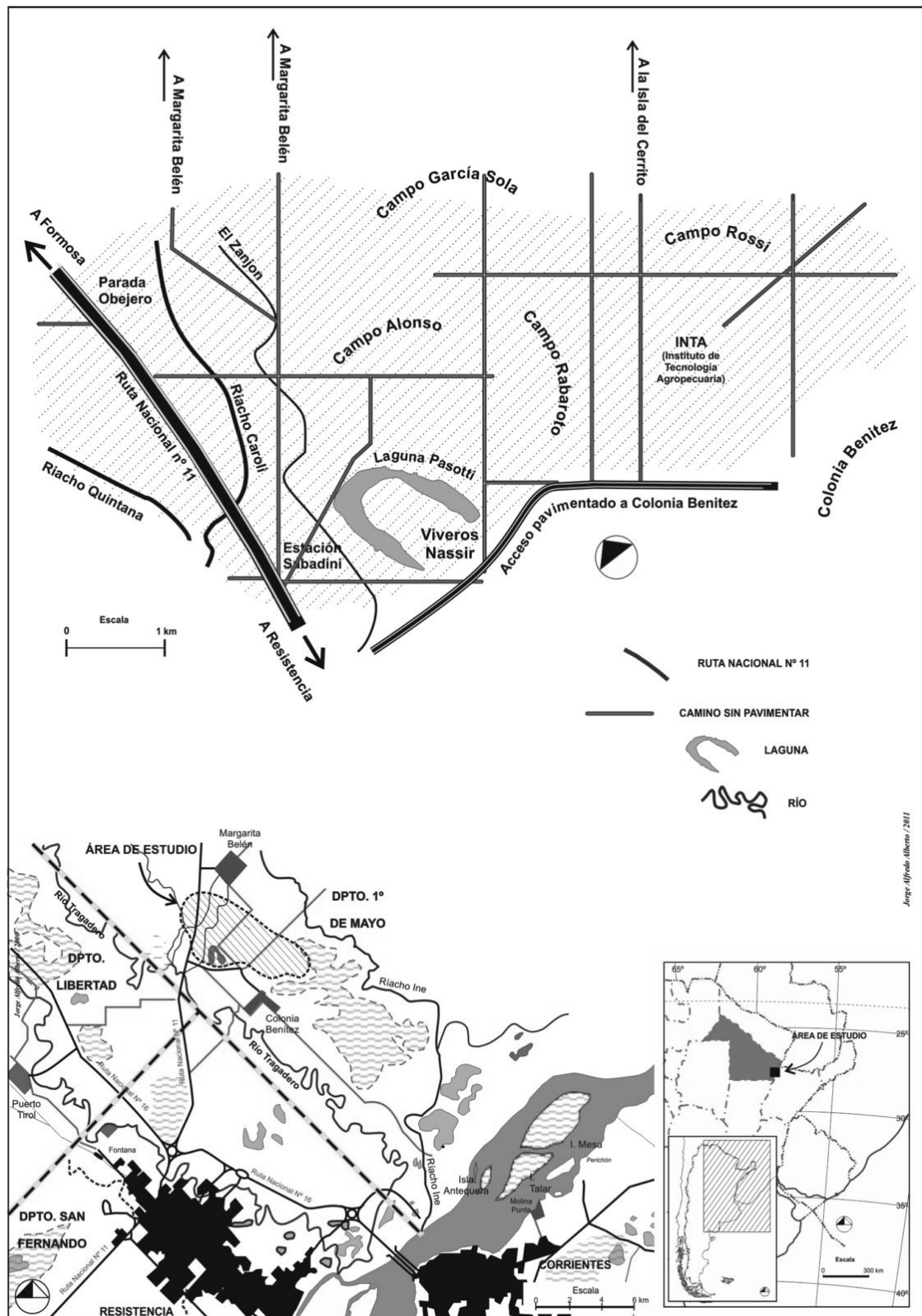


Figura 1. Ubicación del Área de estudio

Fuente: Digitalizado de Google Earth. kh.google.com. enero 2011

PRESIONES SOBRE EL AMBIENTE DEBIDAS A LA ACTIVIDAD HUMANA

En esta área se observa que el paisaje natural está bastante desmantelado en la actualidad, siendo su rasgo dominante la fuerte artificialización o humanización. Como resultado de este proceso se tiene una cobertura boscosa fuertemente degradada que da lugar a formaciones raquílicas o extensiones herbáceas con leñosas, a la que suma al agotamiento del suelo con procesos erosivos resultantes de la sobre explotación agrícola ganadera.

Tanto el asentamiento humano como las actividades económicas, desarrolladas en el lugar, presentan como limitante las esporádicas, pero marcadas fluctuaciones del río Tragadero, que crece ocupando gran parte de la planicie fluvial durante los periodos de precipitaciones (generalmente marzo – abril y septiembre – octubre). Situación que se acentúa cuando el río Paraná actúa como tapón hidráulico.

Como debilidad se debe insistir sobre el sistema productivo ganadero tradicional. Este tipo de explotación aprovecha fundamentalmente los paisajes abiertos de prolongada anegabilidad, que debido a la recarga pastoril y los incendios generados para la mejora de las pasturas trajo consecuencias negativas, ya que se destruyó la productividad de las mismas, degradó la vegetación herbácea y arbustiva del sotobosque; lo que sumado al pisoteo del ganado contribuyó a acelerar los procesos de descamamiento y destrucción del suelo, con el consiguiente avance en el área de especies pioneras indeseables.

Además, la presencia de puestos o áreas de concentración de animales (corrales, piquetes, baños, etc.) determinó la eliminación de la vegetación boscosa y herbácea en su totalidad, quedando de esta manera “peladares” de 25 a 50 hectáreas, que facilitaron la erosión hídrica y eólica, a lo que se suma el avance de especies indeseables como Aromito (*Acacia aroma* Gill.), Uña de gato (*Acacia praecox* Gris.), Chañar (*Geoffroea decorticans*) entre otros.

Una amenaza a tener en cuenta son los procesos erosivos retrocedentes, que están dando lugar al desmantelamiento de terrenos elevados y a los trasvases hídricos, acentuando la permanencia de agua e inundando lugares que no sufrían esta consecuencia. A esta se suma el acentuado crecimiento, en la última década, de diferentes construcciones habitacionales, proceso acompañado por un fuerte loteo (fig. 3.a. y fig. 3.b.) y artificialización de las tierras productivas (fig. 3.c.) con fines de capitalización o inversión, sin un plan rector que lo oriente. Dicha amenaza da lugar a un juego de especulación a corto plazo, como el aumento de la división de las tierras productivas, y a largo plazo, la retención o acumulación de propiedades para lograr en el tiempo una mejor cotización de las mismas (fig. 3.a. y fig. 4.a.).

La situación demográfica es compleja de analizar, ya que por un lado presenta un acelerado crecimiento natural que se acentúa con el ingreso pendular de población y, por otro, existe el riesgo de pérdida de la población local joven por falta de posibilidades laborales.

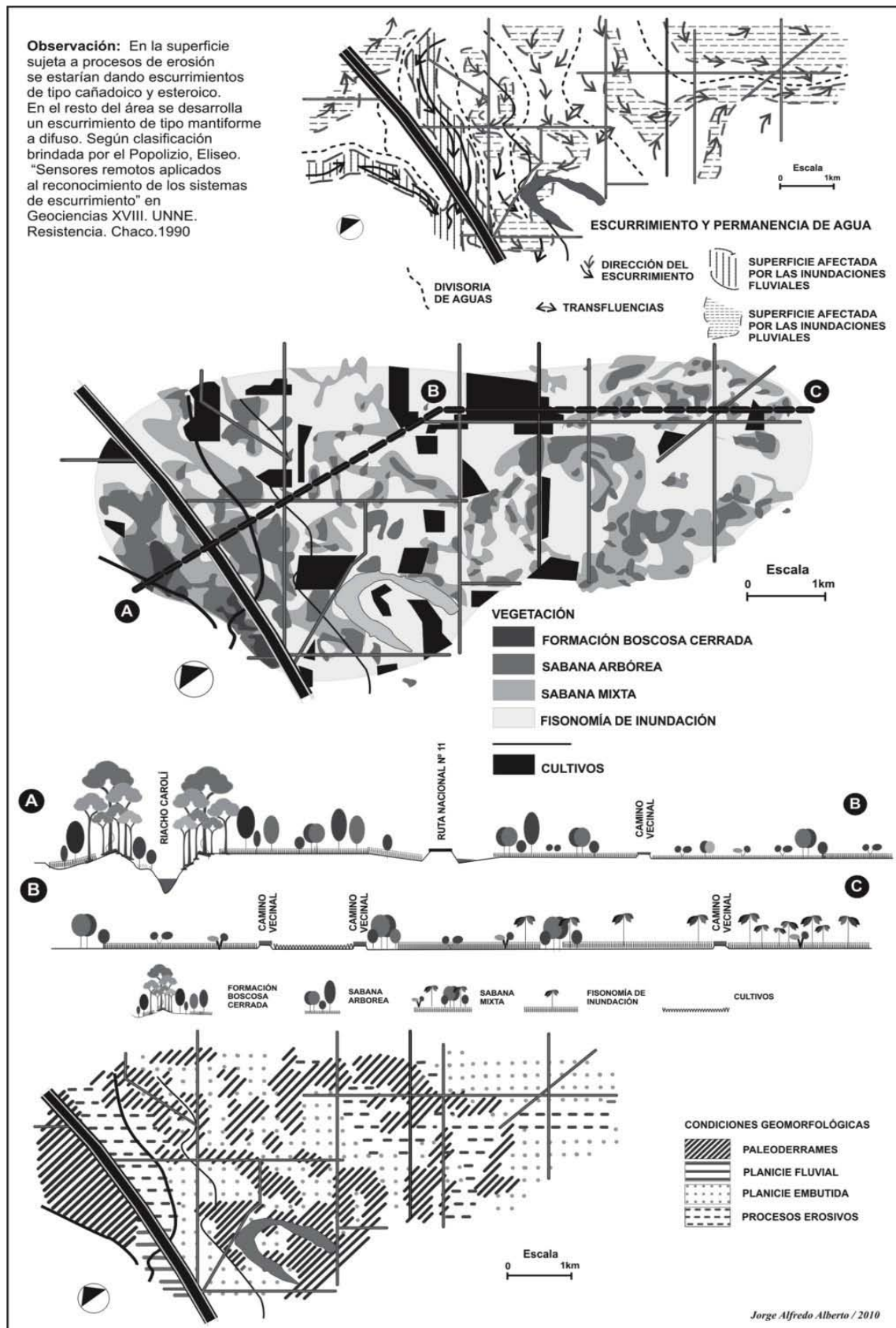


Figura 2.a. Condiciones y dinámica natural.



Figura 2.b. Fisonomía de inundación (primer plano) y formación boscosa cerrada (segundo plano)



Figura 2.c. Fisonomía de inundación



Figura 2.d. Sabana mixta



Figura 3.a. Loteo inmobiliario y parcela miento de tierras en ámbitos rurales



Figura 3.b. Loteo inmobiliario y parcela miento de tierras sobre el acceso a Colonia Benítez



Figura 3.c. Loteo inmobiliario y parqueización de tierras sobre el acceso a Colonia Benítez

CONDICIONES O ESTADO RESULTANTE EN EL AMBIENTE EVALUADO

Se observa en proximidades a la ruta Nacional n° 11 una mezcla en el uso del suelo (fig. 4.a.) que se le da a las propiedades, por un lado se encuentran los sistemas productivos tradicionales (fig. 4.b.) y por otro viviendas u edificaciones destinadas al ocio (fig. 4.c.); esta situación da lugar a diferentes estilos de vida con la consecuentes problemas de convivencia entre vecinos, debido a los inconvenientes como olores nauseabundos, animales sueltos, etc., que pueden acarrear los primeros, en tanto los segundos puede genera un elevado nivel de ruido y movimiento distinto al que estaba acostumbrado el paraje, sumado a la presencia de personas desconocidas, falta de respeto por la propiedad privada, aumento del vandalismo o robo, y depósitos clandestinos de basura, etc.

La disponibilidad de un recurso hídrico permanente (río Tragadero) constituye una fortaleza de gran interés, entre otras cosas, por las condiciones microclimáticas locales que genera. Esta particularidad ofrece un ambiente favorable para la instalación de núcleos de población, así lo atestiguan los ya existentes.

A estas cuestiones climáticas hay que añadir, especialmente en el ámbito de las terrazas, suelos con muy buena aptitud agrícola en los que se han desarrollado actividades hortícolas con regadío (fig. 4.d.), las que brindan trabajo a la población local gran parte del año. Estas actividades aprovechan la presencia de agua dulce en lagunas meandriiformes, bañados y represas artificiales, ya que el río Tragadero presenta en sus aguas una elevada concentración de minerales que limitan su uso para el riego.

Una oportunidad a tener en cuenta aquí es la evidencia de áreas relictuales de vegetación, que reúnen un potencial a conservar y desarrollar con la creación de un corredor biológico que acompañe al curso del río, el cual podría adquirir dimensiones recreativas y funciones de paliativo a diferentes procesos erosivos que se desarrollan en el lugar.

Cabe aclarar que un incremento en el riesgo de pérdida de las áreas de cobertura vegetal puede profundizar la erosión regresiva, con desmantelamiento de los paleomodelos fluviales e intensificar la erosión de las cabeceras hídricas con obstrucciones de canales o desagües, dando lugar así a la acumulación de sedimentos en las depresiones y un aumento de las zonas inundadas. Todo ello traería como consecuencia la pérdida de la capa fértil del suelo sumada a procesos de salinización y compactación.

Lo planteado evidencia la baja integración entre lo natural y social, ya que no se tienen en cuenta simultáneamente los diversos tipos de actores sociales, los objetivos y metas oficiales - sectoriales, la incidencia que tendría la introducción de nuevas técnicas sobre los habitantes del área de estudio, el efecto de intervenciones externas para obtener beneficios a corto plazo, las políticas de desarrollo y sus cambios rápidos, la repartición de los beneficios del uso de los recursos, etc.

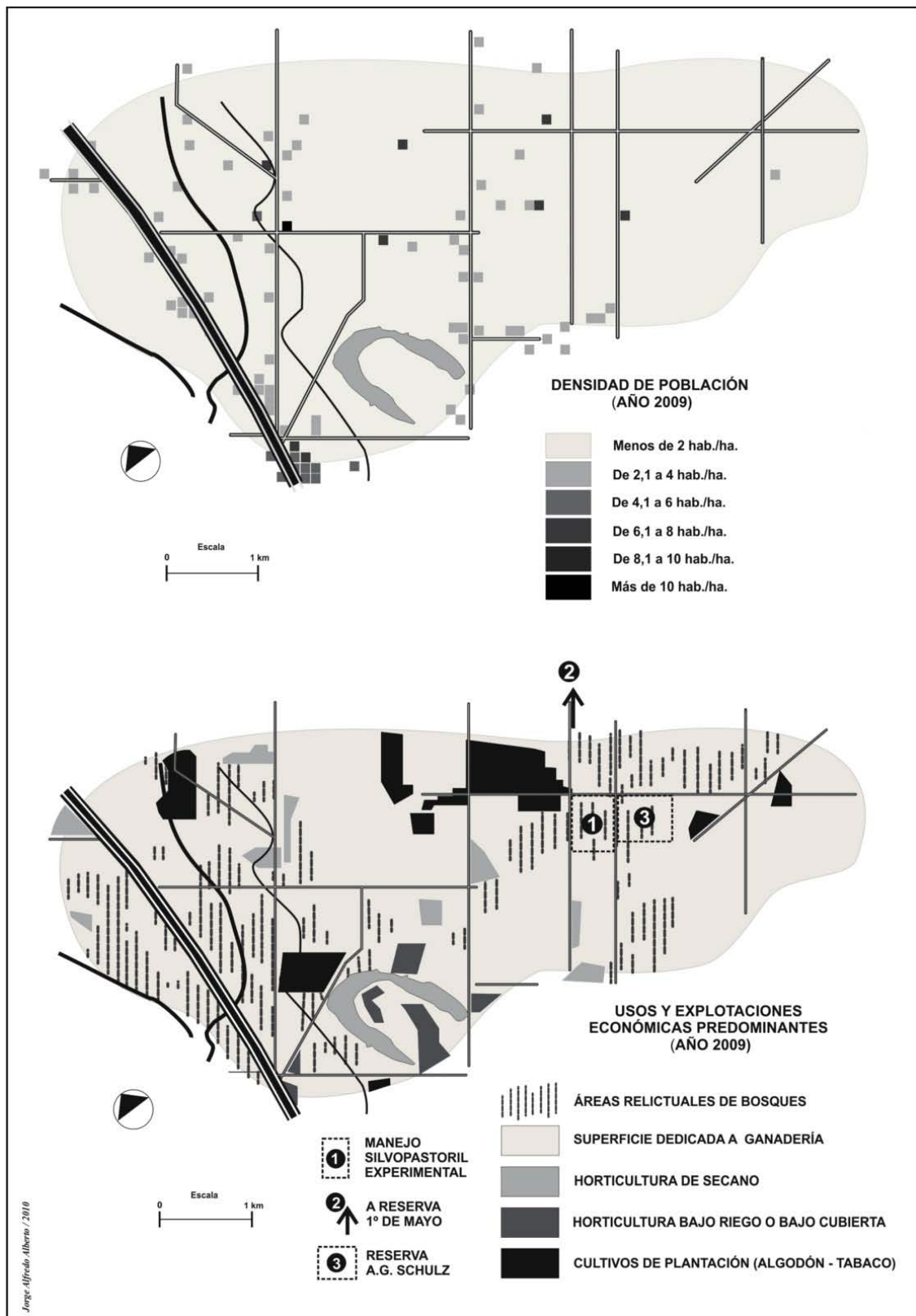


Figura 4.a. Condiciones y dinámica antrópica.



Figura 4.b. Cría de cerdos y chivos



Figura 4.c. Viviendas de fin de semana u edificaciones destinadas al ocio y recreación sobre ruta Nacional n° 11.



Figura 4.d. Actividades hortícolas

Estos procesos, incidirán en la dinámica y el comportamiento de la evolución del paisaje del área de estudio, que de no tomarse las medidas preventivas pertinentes se acentuarían, dando lugar a problemas aún más complejos que los diagnosticados y analizados, por lo tanto más difíciles de paliar y solucionar.

Las mismas se enumeran a continuación:

- Acentuación de procesos socioeconómicos negativos como el abandono de tierras destinadas a la producción, generando desocupación y procesos migratorios, con ocupación ilegal y marginal de las tierras en las márgenes de la Ruta Nacional nº 11 o dentro del casco urbano de Colonia Benítez, Margarita Belén y del Gran Resistencia.
- Pérdida de control biológico sobre los procesos de génesis del suelo, o bien, detención de la edafogénesis, tanto en las sequías como en las inundaciones.
- Aparición de procesos morfogenéticos como alteración de los sistemas de escurrimiento, compactación de suelos y acentuación de procesos erosivos que cambiarían totalmente la dinámica y comportamiento de la evolución del espacio.
- En consecuencia, la posible aparición de un ecosistema, muy distinto al imperante con anterioridad a la anomalía ambiental.

Todo esto derivaría en una profundización en la pérdida de la calidad de vida, de los pobladores del lugar, por una acentuación de las alteraciones, tanto naturales como socioeconómicas, detalladas con anterioridad.

RESPUESTAS POLÍTICAS PARA CORREGIR SITUACIONES INDESEABLES

Como respuesta al problema analizado **se propone indicadores de desarrollo** como posible alternativa para fomentar iniciativas que mejoren la eficiencia de los sistemas productivos a partir de proyectos alternativos, o potenciando los existentes de manera sustentable, hecho que permitiría preservar el entorno rural y natural, mejorando de esta manera la calidad de vida de la población. Para alcanzar este objetivo se deberían tener en cuenta los siguientes indicadores de desarrollo:

1. **Indicadores de sostenibilidad socio económicos** (referidos a los sistemas productivos y mejora de calidad de vida):
 - **Estabilizar la población local** a partir de condiciones económicas y laborales más favorables, como por ejemplo aprovechar recursos artesanales (ladrillerías familiares) y mano de obra local para la construcción en el área, complementadas con la explotación agrícola ganadera a partir del desarrollo de un cinturón verde productivo.
 - **Desarrollar y potenciar infraestructuras** relacionadas con la producción primaria local para mejorar la calidad de los productos, en lo que se refiere a terminación, conservación y presentación.
 - **Capacitar a los productores** en manejos sustentables y proyectos de pymes o cooperativas para:

- Potenciar los sistemas productivos existentes a través del asesoramiento sobre la coordinación de la compra y uso de nuevas tecnologías (conocimientos, agroquímicos, maquinarias, herramientas, genética, etc.).
- Desarrollar sistemas productivos alternativos y complementarios (horticultura orgánica, producción de abonos orgánicos, explotación apícola de monte, granjas piscícolas, turismo y recreación, etc.) con los anteriores que permitan una diversificación de la producción y brinden la posibilidad de ingresos suplementarios.
- Potenciar y promocionar comercialmente los productos locales en centros urbanos regionales a partir del asesoramiento técnico de dicho planteo (marketing).

2. Indicadores de Cohesión Social (referidos a la accesibilidad e integración social)

- Acentuar las **asociaciones y cooperativismo en emprendimientos** a partir de la implementación de políticas productivas por parte del municipio, consensuadas con los diferentes sectores involucrados contemplando la sustentabilidad económica y social.

3. Indicadores Físico Espaciales y Funcionales (referidos a los usos del suelo e intensidad de su uso)

- **Delimitar áreas productivas**, resguardando la capacidad de producción de los suelos (aptitud agrícola, receptividad ganadera, etc.) a través de la planificación para diferentes usos, en el marco del desarrollo sustentable, respetando sus potencialidades y limitaciones.
- **Proyectar y desarrollar un manejo hídrico** integrado a las explotaciones y al desarrollo y mantenimiento de infraestructuras.
- Concientizar a los principales actores sobre la necesidad de **coordinar** esfuerzos en **el desarrollo integrado**, coordinado y competitivo **de las explotaciones** en la zona, por medio de la capacitación a productores, técnicos y representantes de entidades públicas y privadas en general, sobre:
 - Sistemas productivos alternativos y complementarios.
 - Uso de tecnologías sustentables de bajo costo.
 - Preservación del suelo.
 - Proyecto del manejo hídrico integrado.
 - Manejo adecuado del agua en el riego.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Pese a que no todos los comportamientos de las variables estudiadas son perfectamente conocidos, se observa una manifiesta tendencia negativa en general, plasmada en una serie de procesos que se suceden en el área, y de no tomarse las medidas preventivas pertinentes se acentuarán, dando lugar a problemáticas aún más complejas que las diagnosticadas y analizadas en este trabajo, por lo tanto más difíciles de mitigar y solucionar.

Esta óptica sobre la relación entre lo natural y lo social permitió entender el comportamiento de la situación de la tierra, verificar la organización de la misma y los

problemas que afectan al área en cuestión. A partir de la misma, entre otras situaciones se insiste en las siguientes:

- La necesidad de planificar la relación armónica de los sistemas que intervienen en el desarrollo del área.
- La preservación de la población local mediante fuentes de trabajo como capital para superar la pobreza.
- La necesidad de introducir tecnologías adaptables que faciliten el desarrollo sustentable.
- La demanda para el desarrollo sustentable de nuevos planteos productivos que supere el modelo cooperativo o el modelo de gestión de Gobierno.
- La implementación de un instrumento educativo para lograr una relación integral entre la iniciativa que proviene de la sociedad y los medios que provee el Gobierno como parte esencial de la planificación propuesta.

El espacio, así definido, presenta una unidad de criterio para que todos los proyectos faciliten las actividades productivas y sociales descriptas y analizadas en el trabajo. Es importante rescatar que la dimensión del área dependerá del equilibrio entre el tiempo y la fluidez del traslado de población, de bienes y servicios y de producción de un extremo al otro del espacio.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALBERTO, Juan A. “Vulnerabilidad Ecológica y natural” En: Foschiatti, Ana Maria (Eds.) “Aportes conceptuales y empíricos de la vulnerabilidad global”. EUDENE. UNNE. Resistencia. Argentina. 2007. pp. 117 – 158.
2. ALBERTO, Jorge A. “Papel de los geoindicadores en el análisis espacial. Una herramienta de apoyo a la ciencia geográfica”. Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 9. Nº 17. Enero – Junio 2012. Resistencia, Chaco.
3. AMAYA CORREA, J. “El método DOFA, un método muy utilizado para diagnóstico de vulnerabilidad y planeación estratégica?”. NEIVA (Colombia), Universidad Nacional de Colombia. 2004
4. BAZANT, J., (2000). “Periferias urbanas. Procesos de expansión y consolidación urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto sobre el medio ambiente”, editorial Trillas, México.
5. BERGER, A & IAMS, W.J. eds (1996). “Geoindicators: Assessing rapid environmental changes in Earth systems.” Rotterdam, A. A. Balkema, pp 466.
6. BERGER, A. (1996). “The geoindicator concept and its application: An introduction”. In: Berger, A. & Iams, W.J. eds. *Geoindicators: Assessing rapid environmental changes in Earth systems*. Rotterdam, A. A. Balkema, p.1-14.
7. COLTRINARI, L. (2001). “Geoindicadores de cambios globales rápidos en los trópicos húmedos”. en Encuentro de Geógrafos de América Latina, Universidad de Chile, 8., 2001. Santiago (Chile). p. 12. en línea [consulta 09/04/2012].
<<http://geodados.pg.utfpr.edu.br/busca/detalhe.php?id=23145>>
8. FOSCHIATTI, A. M. (2010). “Las dimensiones de la vulnerabilidad sociodemográfica y sus escenarios”. Párrafos Geográficos. Volumen 9. nº 1. En línea [consulta 10/02/2012]

- <http://www.igeopat.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=335&Itemid=999999999>
9. FOSCHIATTI, A. M. (2009). “*Aportes Conceptuales y empíricos de la vulnerabilidad global en el Nordeste Argentino*”. Instituto de Geografía, Facultad de Humanidades. UNNE. IGUNNE. Pp. 11 – 41. En línea [consulta 23/03/2011]
<http://hum.unne.edu.ar/publicaciones/instGeo/digitales/vulnerabilidades/index.htm>
 10. GALLOPÍN, G.C. (2006). “*Los indicadores de desarrollo sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos*”. Ponencia realizada para el Seminario de Expertos sobre Indicadores de Sostenibilidad en la Formulación y Seguimiento de Políticas. Fodepal, Fao. Santiago de Chile.
 11. GALLOPÍN, G.C. (2006). “*Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*”. Serie medio ambiente y desarrollo N° 64, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, CEPAL, Santiago, Chile.
 12. GOMEZ OREA, D. “*El espacio rural en la ordenación del territorio*”. (Madrid) España, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios. 1985.
 13. IBARRA BENLLOCH, P. “*Una propuesta metodológica para el estudio del paisaje integrado*”. En Geographicalia 30. Revista del Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza. España. 1993. pp. 229:242.
 14. NEIFF, J. J. “*Sinopsis ecológica y estado actual del Chaco Oriental*.” Revista Ambiente Subtropical. 1: 5-35. 1986.
 15. ORFEO, O. “*Geomorfología del sistema fluvial Paraná-Paraguay en el área de su confluencia*” XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de exploración de hidrocarburos. Actas IV. Bs. As. 1996. pp. 131-147
 16. POPOLIZIO, E. “*Algunos elementos geomorfológicos condicionantes de la organización espacial y las actividades del NEA*”, Geociencias n° XVII, Centro de Geociencias Aplicadas, UNNE, Resistencia. Chaco. Argentina. 1989.