

Aportes para el ordenamiento territorial de Argentina

Bases teóricas, herramientas y algunas experiencias modelo

Beatriz Giobellina

Natalia Murillo

Yuliana Céliz

INTA Ediciones

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN Colección

Aportes para el ordenamiento territorial de Argentina

Bases teóricas, herramientas
y algunas experiencias modelo

Compiladoras:
Beatriz Giobellina
Natalia Murillo
Yuliana Céliz



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

INTA Ediciones
Centro Regional Patagonia Norte
EEA Bariloche
2020

Aportes para el ordenamiento territorial de Argentina : bases teóricas, herramientas y algunas experiencias modelo. Programa Nacional de Recursos Naturales, Gestión Ambiental y Ecoregiones / Pablo Tiltonell...

[et al.] ; compilado por Beatriz Giobellina ; Natalia Murillo ; Yuliana Celiz ; prólogo de Pablo Tiltonell.- 1a ed revisada.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ediciones INTA, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-8333-52-6

1. Ordenamiento Territorial. I. Tiltonell, Pablo, prolog. II. Giobellina, Beatriz, comp. III. Murillo, Natalia, comp. IV. Celiz, Yuliana, comp.

CDD 630.982

Este documento es resultado del financiamiento otorgado por el Estado Nacional, por lo tanto, queda sujeto al cumplimiento de la Ley 26.899

Este libro fue realizado en el marco del período 2014-2018 mientras estuvo vigente el Programa Nacional de Recursos Naturales, Gestión Ambiental y Ecorregiones, bajo la coordinación de Pablo Tiltonell

Comité científico evaluador: Nestor Maceira, Daniel Ligier, Daniel Somma & Natalia Murillo

Compiladoras: Beatriz Giobellina, Natalia Murillo & Yuliana Céliz

Diseño y maquetación: Yuliana Céliz

Este libro cuenta con licencia:



Autores

por orden de aparición en esta publicación



Ing. Agr. (Dr.) Pablo Titonell
CONICET-INTA
tittonell.pablo@inta.gob.ar



Ing. Agr. (M.Sc.) Daniel H. Ligier
RRNN y GA
EEA Balcarce-INTA
ligier.daniel@inta.gob.ar



Lic. (Dr.) Marino Puricelli
RRNN y GA
EEA Balcarce-INTA
puricelli.marino@inta.gob.ar



Lic. Biol. (Dra.) Natalia Murillo
AER INTA Otamendi
EEA Balcarce
murillo.natalia@inta.gob.ar



Ing. Agr. (Dr.) Néstor O. Maceira
RRNN y GA
EEA Balcarce-INTA
maceira.nestor@inta.gob.ar



Ing. Agr. (Dr.) Daniel J. Somma
RRNN-Ciencias Ambientales
EEA Delta del Paraná-INTA
somma.daniel@inta.gob.ar



Arq. (Dra.) Beatriz Giobellina
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
OAUPA-AER Córdoba- INTA.
giobellina.beatriz@inta.gob.ar



Lic. (M.Sc) Martín Alberto Perez

EEA Mendoza-INTA
perez.amartin@inta.gob.ar



Lic. (Dra.) Alejandra Auer

CONICET-EEA Balcarce-INTA
auer.alejandra@inta.gob.ar



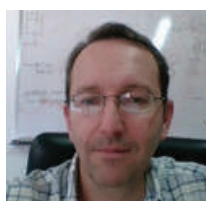
Ing. Amb. (Dra.) Paula Barral

EEA Balcarce-INTA
barral.mariapaula@inta.gob.ar



Exp. en Estadística y Comp. A. Ruth Perucca

RRNN– Especialista en Teledetección y SIG.
EEA Corrientes INTA
perucca.alba@inta.gob.ar



Ing. Agr. (Dr.) Ditmar Kurtz

RRNN
EEA Corrientes INTA
kurtz.ditmar@inta.gob.ar



Ing. Agr. Sandra C. Perucca

RRNN
EEA Corrientes INTA
perucca.sandra@inta.gob.ar



Lic. Sist. Raúl A. Barrios

RRNN
EEA Corrientes INTA
barrios.raul@inta.gob.ar



Ing. Agr. (Dra.) Carolina Fernández López

RRNN – Especialista en Cambio Climático.
EEA Corrientes INTA
fernandez.carolina@inta.gob.ar



Ing. Agr. Rodolfo A. Tula

AER INTA Benito Juarez
EEA Balcarce
tula.rodolfo@inta.gob.ar



Lic. TS. Fabiana V. García

AER INTA Benito Juarez
EEA Balcarce
garcia.fabiana@inta.gob.ar



Lic. Inf. Hernán P. Angelini

RRNN y GA
EEA Balcarce-INTA
angelini.hernan@inta.gob.ar



Lic. Geogr. Nestor A. Pezzola

EEA H. Ascasubi-INTA



Lic. Sist. (M.Sc.) Santiago Banchemo

GeoINTA
Instituto de Clima y Agua
banchemo.santiago@inta.gob.ar



Lic. Sist. (M.Sc.) Yanina N. Bellini Saibene

EEA Anguil-INTA
bellini.yanina@inta.gob.ar



Lic. en Inf. Hernán Elena

EEA Salta-INTA
elena.hernan@inta.gob.ar



Ing. Agr. (M.Sc.) Roberto Daniel Pizzolato

EEA La Consulta-INTA
pizzolato.roberto@inta.gob.ar



Lic. Javier A. Vitale Gutierrez

CR Mendoza-San Juan-INTA
vitale.javier@inta.gob.ar



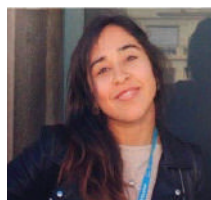
Ing. Agr. Donaldo Bran

RRNN-Desertificación en Patagonia
EEA Bariloche-INTA
bran.donaldo@inta.gob.ar



(M.Sc) Débora M. Lavanderos Becerra

EEA La Consulta-INTA
lavanderos.debora@inta.gob.ar



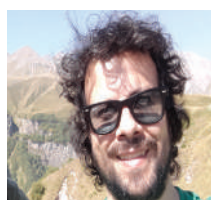
Arq. (M.Sc.) Yuliana Céliz

CONICET
OAUPA. AER INTA Córdoba
FAUD UNC
yulianaceliz09@gmail.com.ar



Lic. (M.Sc.) Damian Lobos

CONICET
OAUPA. AER INTA Córdoba
lobosdamian@yahoo.com.ar



Lic. Gcia. Amb. (M.Sc.) Nicolás Marí

AER INTA Cruz del Eje
mari.nicolas@inta.gob.ar



Ing. Agr.(M.Sc.) Catalina Bisio

Ministerio de Agroindustria de Córdoba.
UNC. FCA.
calibisio@gmail.com



Ing. Agr. Luis Narmona

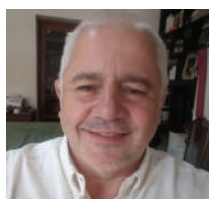
Ex Secretaria de Agricultura Familiar
INTA-CIAP.
luisnarmona1@gmail.com



Ing. Agr.(M.Sc.) Alejandro Benitez
AER INTA Córdoba
benitez.alejandro@inta.gob.ar



Ing. Agr. (Dra.) Susana Alderete Salas
GAYTT
EEA Catamarca-INTA
alderete.salas@inta.gob.ar



Ing. Agr. Carlos P. Calcaterra
CR Buenos Aires Norte
calcaterra.pablo@inta.gob.ar



Ing. Agr. Juan J. Zurita
EEA Saenz Peña-INTA
zurita.juan@inta.gob.ar



Ing. Agr. (Dr.) Juan J. Gaitán
RRNN-Evaluación, uso, monitoreo de tierras
y ordenamiento territorial. Teledetección y
SIG.
EEA Bariloche-INTA
gaitan.juan@inta.gob.ar

Índice

Presentación: El enfoque jurisdiccional y el orden del territorio *Titonell, Pablo*.....10

Escenarios geográficos para el abordaje del ordenamiento territorial: ¿Límites político-administrativos o límites naturales? *Ligier, H. Daniel & Puricelli, Marino*.....12

Los servicios ecosistémicos como insumo para la planificación territorial. *Murillo, Natalia & Maceira, Nestor*.....19

Las redes, los SIGs colaborativos y el involucramiento de los agentes para la gestión del ordenamiento territorial. *Somma, Daniel*.....27

La producción de alimentos y el rol de las ciudades en la agenda internacional. *Giobellina, Beatriz & Perez, Martín*.....40

¿Por qué fracasan los planes de ordenamiento territorial rural? *Auer, Alejandra; Barral, Paula & Maceira, Nestor*.....56

Plan de ordenamiento ambiental territorial rural del partido de Balcarce (POATR) *Maceira, Nestor*.....68

El norte de Corrientes, desde lo tradicional hacia un desarrollo planificado. *Perucca, Alba; Ligier, H. Daniel; Kurtz, Ditmar ; Perucca, S. C.; Barrios, S.A. & Fernandez López, C.*95

Diagnóstico participativo del POT urbano-rural del partido de Benito Juárez. El diálogo entre lo público, lo técnico y lo político. *Tula, Rodolfo & García, Fabiana V.*107



Sistema de información territorial para el centro regional Buenos Aires sur (CERBAS). *Ligier, H. Daniel; Angelini, Hernán; Barral, Paula; Auer, Alejandra; Pezzola, Néstor & Puricelli, Marino.....*121

GEOINTA: Sistema de gestión de datos espaciales de INTA. *Banchero, Santiago; Bellini Saibene, Yanina N. & Elena, Hernán.....*132

La construcción de escenarios en el ordenamiento territorial. Reflexiones desde las experiencias de Tupungato y Tunuyán, provincia de Mendoza. *Pizzolatto, D.; Vitale Gutierrez, J. & Lavanderos Becerra, D.....*147

Ciudades y sistemas alimentarios sustentables. Aportes del O-AUPA: Observatorio de agricultura urbana periurbana y agroecología de la ciudad de Córdoba. *Giobellina, Beatriz; Céliz, Yuliana; Lobos, Damián; Bisio Catalina; Narmona, Luis & Benítez, Alejandro.....*164

Marco conceptual y propuesta metodológica sintetizada para el desarrollo de Observatorios de sustentabilidad rural. *Bran, Donaldo; Alderete Salas, Susana; Calcaterra, Carlos; Zurita, Juan; Murrillo, Natalia; Gaitan, Juan & Maceira, Nestor.....*182



Presentación

Pablo Tittonell

El enfoque jurisdiccional y el orden del territorio

Más allá de los problemas intrínsecos asociados con ciertas prácticas y tecnologías utilizadas para la producción agropecuaria y agroindustrial, la mayor parte de los conflictos socio-ambientales que tienen lugar en interfases críticas, como la urbana-rural o las fronteras entre la producción y la conservación de la biodiversidad, tienen su origen en la falta de, o en un inadecuado, ordenamiento territorial. La ausencia de un ordenamiento territorial eficiente, eficaz y equitativo se traduce, además, en pérdidas y sobrecostos económicos que las sociedades deben enfrentar, aún aquellas que no habitan en territorios rurales o zonas de interfase.

La desagregación espacial y la desvinculación funcional entre los territorios rurales y urbanos conlleva a un despoblamiento del primero y en mayores costos y menores opciones alimentarias en los últimos, entre otras ineficiencias, y en un menor nivel potencial de provisión de servicios ecosistémicos en general. Inundaciones, incendios, contaminación puntual y difusa, deforestación, degradación de tierras, cambios en el meso-clima territorial, pérdida de diversidad y recursos genéticos silvestres y domésticos, aumento desmedido del valor inmobiliario de las tierras agrícolas tornándolas económicamente inviables a la producción primaria, son algunos de los procesos socio-ambientales más conspicuos asociados con la ausencia de ordenamiento territorial.

Hoy, los esfuerzos internacionales tendientes a favorecer la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, o a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, se alinean en lo que se conoce como 'enfoque jurisdiccional'. El enfoque jurisdiccional apunta a vincular los objetivos holísticos de la conservación o la restauración de los paisajes productivos con la gobernanza de los recursos naturales y el uso de la tierra, en una jurisdicción o territorio legalmente definido. El enfoque jurisdiccional se asemeja así al 'enfoque de paisaje', con la diferencia clave de que el enfoque jurisdiccional se basa en un territorio político. Los enfoques jurisdiccionales buscan alinear los intereses y coordinar las acciones entre gobiernos, empresas, comunidades locales y ONGs hacia la conservación compartida, la sostenibilidad de las cadenas de suministro y los objetivos de desarrollo verde. Tarde o temprano, a nuestro país le tocará también demostrar que adopta tales enfoques jurisdiccionales a fin de poder cumplir con sus compromisos internacionales (p.ej., convenciones para la conservación de la biodiversidad, desarrollo verde, cambio climático, etc.). Cada vez son mayores las exigencias en estos términos para el acceso a las inversiones verdes, a los mercados de ciertos productos primarios, agropecuarios o forestales, o a la cooperación internacional para el desarrollo.

Los ejemplos documentados en este libro constituyen un paso firme en este sentido. Ellos van desde metodologías para la recolección, gestión y uso de datos espacializados, a métodos para aumentar la participación y legitimidad social de los procesos de ordenamiento, o experiencias de trabajo con municipios (jurisdicciones) a través de mesas de ordenamiento territorial. Pero la ausencia de un plan de ordenamiento territorial a nivel de municipios u otras jurisdicciones, no implica que no exista ya un orden en el territorio. Dicho orden es una propiedad emergente del territorio y sus actores, y el conocer sus propiedades y atributos nos permite diseñar estrategias técnico-institucionales para aumentar su eficiencia, eficacia y equidad. Diferentes ejemplos presentados en los capítulos de este libro nos permiten además comprender como surge, se establece y se transforma el orden de un territorio – un aporte clave en esta hora del país y del mundo-.

¡Buena Lectura!

Pablo Tittone

Investigador Principal, CONICET-INTA

Grupo de Agroecología, Ambiente y Sistemas de Producción (www.giaasp.org)
Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche (IFAB)
Modesta Victoria 4450, cc 277 (8400) San Carlos de Bariloche, Argentina

WWF Chair Professor Resilient Landscapes for Nature and People
Groningen Institute of Evolutionary Life Sciences
Groningen University, The Netherlands

Escenarios geográficos para abordajes de ordenamiento territorial

¿Límites político-administrativos o límites naturales?

Ligier, H. Daniel & Puricelli, Marino

Introducción

Uno de los aspectos básicos a considerar en los procesos de planificación territorial es la delimitación física del ámbito de análisis. Es frecuente que límites territoriales de municipios, departamentos, provincias y regiones, no coincidan con los límites naturales de un agroecosistema, sub-cuenca o micro-cuenca. Puede ser que, en algunos casos, los límites político-administrativos coincidan con el curso de un río principal, pero muy pocas veces coinciden con las líneas divisorias de las aguas.

Podemos afirmar que los procesos de Ordenamiento Territorial (OT) aplicables a diferentes escalas y espacios naturales son de reciente data, en particular en los procesos de gestión a nivel de cuenca hidrográfica.

En términos espaciales, es necesario identificar las áreas en donde se localizan los problemas, aquellos en los que se debe intervenir para solucionarlos y los ámbitos espaciales – político-administrativos de “responsabilidad”. De esta manera aseguramos una visión y análisis crítico, que amarre la geografía con planificación y gestión territorial (Bermúdez, 2004).

Este artículo se presenta como un aporte conceptual y comparativo sobre ventajas y restricciones en el abordaje hacia el ordenamiento territorial, sobre tres posibles ámbitos geográficos: cuencas, municipios y microregiones.

La cuenca como unidad de análisis

Si bien existen diversas definiciones de cuenca, tomaremos aquí la definición de cuenca hidrológica, incluyendo así a las aguas superficiales y subterráneas (Ordóñez Gálvez, 2011). La misma constituye un espacio físico delimitado por la propia naturaleza y, principalmente, por los límites que imponen las zonas de escurrimiento de las aguas superficiales – caídas por precipitación- convergiendo hacia un mismo cauce y conformando el curso de un río (Chamochumbi, 2010).

La cuenca constituye una unidad adecuada para la planificación ambiental del territorio dado que sus límites fisiográficos se mantienen en un tiempo considerablemente mayor a otras unidades de análisis. Además, involucra una serie de factores y elementos tanto espaciales como sociales, que permiten una comprensión integral de la realidad del territorio (POMCA, 2014). Presenta límites naturales definidos, muchas veces alterados por acción antrópica (red de caminos sin contemplar drenajes naturales, por ejemplo) y son consideradas unidades de análisis relevantes por su concatenación de efectos, tanto favorables como desfavorables, vinculados a la problemática territorial y ambiental.

Tabla 1. Definiciones de planes de manejo de cuencas, según objetivos centrales

Cuando el agua es el centro de la planificación y manejo	Concepto de calidad y cantidad de agua. Manejo del sistema hídrico	Manejo de cuencas
Cuando el centro está en los recursos naturales	Suelos, flora, fauna y clima. El drenaje como recurso integrador	Manejo sostenible de cuencas
Cuando el centro es socio-ambiental y productivo	El rol estratégico para la dinámica y funcionamiento de los factores bióticos y abióticos, sigue siendo el recurso hídrico	Manejo integral de cuencas (ordenamiento de cuencas)

Una dificultad se plantea cuando diferentes administraciones político-administrativas (por ejemplo, Municipios) se integran dentro de una cuenca, en donde es ineludible concertar un manejo y administración compartida, además de recabar estadísticas y registros de campo dentro de los límites naturales.

La gestión de la cuenca, por lo tanto, debe ser direccionada por un comité de cuencas con perfil técnico-político-administrativo, el cual definirá, en función a los objetivos centrales, el plan de manejo, como se resume en la Tabla 1 (Manual de Manejo de Cuencas, 1999-2001).

El agua es el centro en la evaluación de cuencas hidrográficas. Una vez estudiado y caracterizado el ciclo del agua en una cuenca determinada, conociendo los volúmenes disponibles, la calidad y recargas, entre otros parámetros, se avanza sobre las alternativas de uso en función al contexto territorial-ambiental (gestión integral, ordenamiento de cuencas). Ahora

bien, quienes deciden qué actividades se realizan en la cuenca son en parte, los dueños de la tierra, las entidades y organizaciones según sus responsabilidades públicas-privadas, y también la sociedad en general, por medio de actitudes y comportamientos favorables y no favorables a conservar la cuenca o a no contaminar el ambiente.

Cuándo y por qué trabajar con enfoque de manejo de cuencas es un interrogante que debe tener una respuesta bien respaldada, con sólidas bases ecológicas, técnicas y socioeconómicas.

Ante diferentes situaciones restrictivas (contaminación, erosión, cambio climático, deforestación, debilitamiento social, entre otras) se hace muy necesario aplicar alguna alternativa que logre resultados de impacto a favor del desarrollo sostenible y del bienestar humano.

Existen diversos criterios para decidir tomar los enfoques de cuencas, algunos de ellos se mencionan en la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios y situaciones que definen el enfoque de manejo de cuencas. Fuente: World Vision (2005) y adaptaciones propias.

Criterios	Situaciones	Enfoque sectorial
Ecológico	Desmontes Inundaciones-sequías Erosión Pérdida de biodiversidad Simplificación de paisajes	Manejo forestal Manejo de recursos naturales. Impacto del cambio climático (aguas, suelo, clima) Conservación de ambientes vulnerables Valoración de servicios ecosistémicos Agroecología - Ecología del Paisaje
Social	Pobreza Escasa asistencia técnica Restricciones de tenencia de la tierra Fragmentación social (escasa organización) Débil voluntad política para los cambios	Planes de apoyo y asistencia en salud, educación, acceso al agua, etc. Transferencia y extensión de tecnologías apropiables Actualización dominial de tierras Valoración del asociativismo Apoyo a la gestión pública (cohesión económica-social y jurídica)
Económico	Baja productividad y/o rentabilidad Ausencia de créditos Deficiente logística Escaso valor agregado	Planes de desarrollo rural sostenible Formación en agronegocios. Incentivos a la innovación Infraestructura Inversión en capital territorial

El manejo integral de la cuenca es una responsabilidad de todos, no existe una institución a quien le pertenezca exclusivamente, aunque existen instituciones responsables que indican, limitan, promueven y realizan acciones específicas para lograr el manejo sostenible de sus recursos naturales o para lograr el desarrollo integral (Comité Hídrico Federal, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otros.)

Los municipios como unidad de análisis

“La responsabilidad primordial de los gobiernos municipales es promover y sostener un desarrollo local sustentable, entendido como aquel que armoniza crecimiento económico, cuidado ambiental y equidad social. Contar con un marco de planificación es un aspecto básico para lograr tal objetivo, en donde el ordenamiento territorial es la expresión espacial de las políticas de desarrollo. El territorio es una construcción social compleja, en donde no todos los actores sociales lo valoran de la misma manera ni tienen la misma capacidad de influir en su desarrollo” (Mendez Casariego & Pascale Medina, 2014).

La delimitación municipal es un problema multidimensional, dentro del cual lo geográfico es uno de sus componentes, pero además incluyen factores de tipo económico, político y poblacional que también deben analizarse, considerando de igual manera las características de los municipios vecinos al que se está estudiando. Posiblemente, los decretos de creación de los municipios deberían ser revisados frente a la dinámica de cambios poblacionales, tecnológicos, productivos y administrativos que ocurren en la actualidad.

Si bien existen datos estadísticos a nivel municipal que permiten avanzar en la caracterización territorial, en general se omiten análisis y registros en donde la interacción “espacio natural-acciones antrópicas” va más allá de los límites político-administrativos establecidos.

Un aspecto a considerar corresponde a la intervención intensiva por uso de la tierra. Tal es el caso de los cinturones verdes, con una problemática particular de oportunidades para el desarrollo y, como contrapartida, conflictos profundos focalizados en contaminación por agroquímicos, tenencia de la tierra, competencia con barrios cerrados y bordes urbanos, entre otros.

Si contemplamos como objetivo central que las políticas apunten a reducir disparidades, desigualdades y se orienten a problemas de integración económica-social en un entorno espacial con potencialidades y limitaciones determinadas, la interacción de los componentes urbano, periurbano y rural, necesariamente deben estar integrados dentro del análisis territorial municipal.

Las micro-regiones como unidad de análisis

Una manera de asociar aspectos naturales, productivos y socio-culturales con los geográficos es bajo el concepto de Microregión. Esta es definida como una asociación de municipios que acuerdan ejecutar proyectos con fines determinados y específicos; en este caso cobra relevancia el proceso participativo necesario para acordar metas comunes.

En general, las asociaciones de municipios surgen frente a problemas-oportunidades comunes, que impactan en la sociedad involucrada; es decir que nacen desde los gobiernos locales por demandas de la comunidad. Los principales temas surgen por:

- Vulnerabilidad (probable o probada) a las inundaciones
- Impacto del cambio global
- Falta de acceso al agua
- Necesidad de potenciar corredores turísticos
- Necesidad de fortalecer infraestructura (camino, represas, energía)
- Intención de desarrollar cinturones verdes
- Intención de desarrollar producciones locales

Esta asociación de los municipios permite generar acciones colaborativas, trabajar sobre procesos algo más descentralizados, facilitar la gestión y coordinar y supervisar actividades. Su base técnica-administrativa es una "unidad intermunicipal", en donde las organizaciones locales interactúan y gestionan insertas en un marco de gobernabilidad flexible y dinámica. En general, se presentan como exitosas en localidades pequeñas y con capacidades sociales para el desarrollo y generación de riqueza.

En síntesis, se trata de constituir instancias de desarrollo, concertación y articulación en el ámbito intermunicipal, con el fin de incrementar la capacidad institucional de cada uno de los gobiernos locales y el potencial productivo del territorio a través de la promoción de oportunidades existentes en la microregión, que solo pueden ser aprovechables a partir del abordaje conjunto y la asociatividad municipal (Checura y González, 2002).

Tabla 3. Resumen de ventajas y limitaciones de los escenarios mencionados

Unidad de ordenamiento	Ventajas	Limitaciones
Cuenca	Unidad con límites basados en la naturaleza que garantizan una integración e interacción de los procesos naturales en su interior.	La antropización genera notables modificaciones en los límites por el efecto de la presencia de estructuras de comunicación, obras de drenaje, etc.
	La intervención en un sistema integrado, permite una mejor coordinación entre proyectos y acciones.	Mayor complejidad administrativa por la superposición de diferentes límites políticos (municipios, partidos o departamentos, provincias, etc.)
	Permite tener una mejor visión de los problemas, sus causas, sus efectos y las interacciones entre ellos.	Se requiere un enfoque más elaborado en lo metodológico para establecer prioridades, etapas de avance y procesos de evaluación de resultados.
	Se facilita la organización y gestión de proyectos.	
	Es más eficiente la gestión de los financiamientos necesarios para el desarrollo sostenible y la atenuación de riesgos.	
El interés común prima sobre el interés individual al entender el funcionamiento integrado de una cuenca	El interés común no anula la puja de intereses sectoriales, ya que normalmente existe una relación de poder (político, económico)	

	Los actores entienden y se apropian de la valoración de los servicios que presta la cuenca.	desigual entre las partes. Por lo tanto, la apropiación de los servicios y la responsabilidad sobre su continuidad no es necesariamente uniforme ni equitativa.
	Se puede adaptar y adoptar una guía de buenas prácticas territoriales en la cuenca, en donde "todos" son co-responsables.	

Unidad de ordenamiento	Ventajas	Limitaciones
Municipios	Límites administrativos claros y autoridades legalmente constituidas	Los límites políticos en general no responden a razones histórico-socio-culturales sino a decisiones fundadas en las relaciones de poder
		La existencia de límites claros no reduce la heterogeneidad en un municipio ni el grado de conflictividad y enfrentamiento entre fuerzas con desigual poder
		Dentro de ese límite puede existir más de un territorio sujeto de ordenamiento.
	Permite integrar lo urbano y lo rural en un mismo plan de ordenamiento	Los periurbanos son una zona gris de alta complejidad e interacción con los sectores urbanos de los municipios y las delegaciones municipales y, muchas veces requieren un tratamiento especial que agrega complejidad al plan de ordenamiento.
	Permite distribuir y optimizar la inversión pública del estado nacional y provincial	Se requiere un trabajo previo de prospectiva para identificar los objetivos de la inversión.

Unidad de ordenamiento	Ventajas	Limitaciones
Microregión	Combinación de aspectos históricos, culturales asociados a factores productivos específicos, de servicios y/o riesgos como parte del pensar y sentir de un territorio. "Cohesión social y económica".	Complejidad en la gestión y coordinación entre diferentes jurisdicciones y administraciones.
		Competencia entre actores de la microregión, debilitando las ventajas comparativas.
		Desequilibrios en relaciones de poder y negociación.
	Liderazgos naturales o procesos asociativos que se han generado y potenciado las capacidades en recursos humanos y de infraestructura.	
	Inversiones y alianzas para el fortalecimiento de las regiones (empresas e instituciones).	

Algunas consideraciones finales

- Independientemente del escenario seleccionado para procesos de ordenamiento territorial, este debe ser, desde el inicio, consensuado y participativo, para lograr mayores niveles de apropiación y compromiso público-privado.
- A nivel de cuenca hídrica, hay claras interrelaciones entre los distintos actores que se ven afectados o favorecidos por el comportamiento hídrico, el que no se vincula con las jurisdicciones político-administrativas y tampoco con los derechos de propiedad. Permite un proceso gradual de ordenamiento integral y de apropiación por parte de los actores de la corresponsabilidad en el manejo de la cuenca (comité de cuencas).
- A nivel de municipios, tenemos información estadística cerrada a los límites municipales, pero en muchos casos es necesario "zonificar" para identificar interacciones independientes entre zonas dentro del municipio.
- La micro región permite desarrollar alianzas y desplegar capacidades humanas orientadas, en general, a objetivos específicos con una mirada sectorial. Permite un buen acercamiento entre límites naturales y político-administrativos asociados, generando nuevas relaciones de poder.

Bibliografía

BERMÚDEZ, O.B. 2005. Planificación de cuencas hidrográficas. Algunos principios básicos. Caso de la cuenca del río Cali. En: Revista Entorno Geográfico 126-142. Departamento de Geografía, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

CHAMOCHUMBI, W. 2010. El ordenamiento territorial en la gestión de cuencas hidrográficas: criterios de base y nuevos elementos de discusión. ISaT. Instituto de Salud y trabajo (Doc. de trabajo). Lima, Perú.

MENDEZ CASARIEGO, H. & PASCALE MEDINA, C. (coord. técnica). 2014. Ordenamiento Territorial en el Municipio: una guía metodológica. FAO. Santiago, Chile. 72 pp

ORDÓÑEZ GÁLVEZ, J.J. 2011. ¿Qué es cuenca hidrológica? Cartilla Técnica Aguas subterráneas – Acuíferos. Global Water Partnership y Sociedad Geográfica de Lima. Lima.

POMCAS. 2014. Guía Técnica para la formulación de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia.

World Vision. Manual de Manejo de Cuencas. Trabajando con enfoques y criterios de cuencas hidrográficas (módulo 2). Min. Ambiente y Rec. Naturales de El Salvador; CARE; FORGAES; Unión Europea. <http://www.actswithscience.com/Descargas/manual%20de%20manejo%20de%20cuencas.pdf>

CHECURA, P y GONZÁLEZ, M. 2002. Las microrregiones: articulación público-privada para el desarrollo regional. Fundación Civildad (fundacioncivildad.org.ar).

Los servicios ecosistémicos como insumo para la planificación territorial

Murillo, Natalia & Maceira, Nestor

Los sistemas socio-ecológicos

Las sociedades humanas han co-evolucionado con los ecosistemas naturales, moldeándose y adaptándose mutuamente. Este sistema complejo de interacciones entre el ser humano y la naturaleza se ha denominado sistema socio-ecológico (Martin-Lopez et al., 2013; Walker et al. 2004).

Los problemas que surgen de estas interacciones son complejos y actúan en diferentes escalas, tanto espaciales como temporales, involucrando a múltiples actores sociales. El abordaje de estos problemas, para llegar a una aproximación de solución, requiere de la construcción de consensos surgidos de procesos participativos que involucren a la comunidad. Para ello, se requieren conocimientos no sólo experimentales sino también experienciales, ligados a los reservorios de conocimiento ecológico local que todavía persisten, especialmente en el medio rural (Martin-Lopez et al., 2013). El territorio es entonces, una unidad, formada por un conjunto de sistemas ecológicos y socioeconómicos interdependientes, que puede ser planificada y gestionada como tal.

Los servicios ecosistémicos

Podemos definir en forma simple a los servicios ecosistémicos (SE) como los componentes y procesos de los ecosistemas que generan beneficios para la sociedad (adaptado de Haines-Young & Potschin, 2010).

La mayoría de los SE son considerados bienes públicos y, como tales, se caracterizan principalmente porque una vez que se proveen a un individuo, no se puede evitar que otros lo usufructúen. Además, su uso por parte de una persona no disminuye las opciones de uso por otras. Estas características particulares, hacen que el mercado en general no los provea o lo haga en cantidades distintas a las óptimas (Pearce, 1998; Ferraro & Simpson 2002; Freeman, 2003).

Los servicios obtenidos de los ecosistemas son fundamentales para el bienestar del ser humano, y es importante tanto gestionarlos como conservar o restaurar los procesos ecológicos que los mantienen. Para esto, es necesario conservar las tramas socio-ecológicas del territorio. El reemplazo de ecosistemas naturales por sistemas de producción agropecuaria y forestal intensivos, proceso con fuerte incidencia en Argentina en las últimas décadas, trae aparejada la pérdida de SE de relevancia local, regional y global, que afecta principalmente a los sectores sociales con menor incidencia en la toma de decisiones (MEA, 2005).

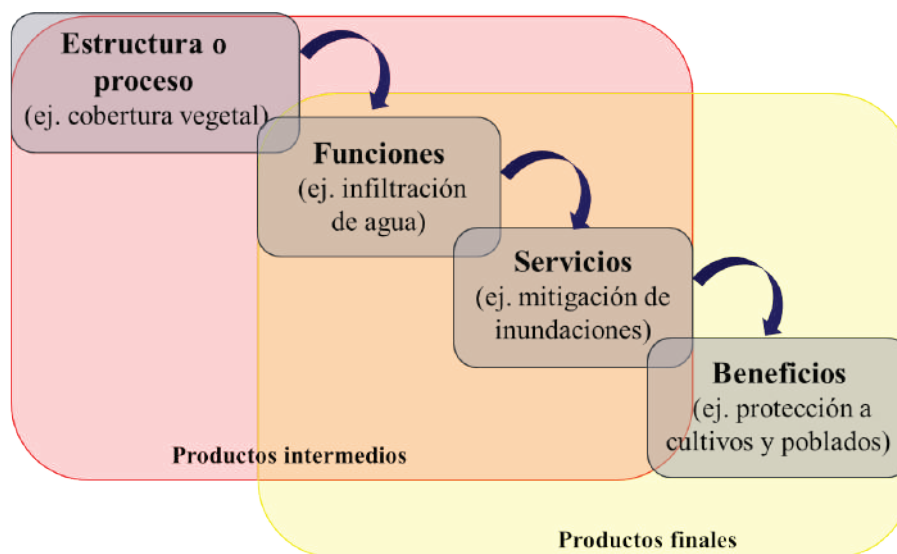


Figura 1. Modelo de cascada de la relación entre biodiversidad, funciones ecosistémicas y bienestar humano (adaptados de Haines Young & Potschin, 2010).

Según el modelo de cascada (Haines-Young & Potschin, 2010; de Groot et al., 2010) (Figura 1), los SE no son solamente los beneficios derivados de los ecosistemas (como fueron definidos originalmente por el proyecto internacional Ecosistemas del Milenio; MEA, 2005), ya que tales beneficios son sólo la porción de SE efectivamente capturada o usada para el bienestar de las sociedades. Estos autores explican que existe un flujo de procesos socio-ecológicos que comprende beneficios (productos finales de los ecosistemas que, interactuando con la actividad socioeconómica y/o cultural, aportan al bienestar), SE propiamente dichos (procesos ecosistémicos que soportan directa o inmediatamente la generación de beneficios) y funciones ecosistémicas (procesos que soportan el flujo de un determinado SE y que dependen de la calidad del ecosistema).

Instrumentos para asegurar la provisión de servicios ecosistémicos

La creciente presión sobre los recursos naturales por los sistemas de producción agropecuaria y la consecuente pérdida o disminución de SE, afecta

en diversos grados las funciones productivas y ecológicas relevantes. Dado que estos SE operan en escalas superiores al predio, como el paisaje y la ecorregión, una manera de preservarlos es planificar el uso del territorio a través del ordenamiento territorial (OT) e incorporar algún estímulo para la conservación de los ecosistemas más relevantes en la provisión de SE.

En América latina se han implementado diversas figuras para generar estímulos para la conservación de los SE. Entre ellas, las iniciativas directas o indirectas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) son cada vez más comunes. Balvanera et al. (2012) realizaron una nómina del desarrollo de incentivos en algunos países latinoamericanos. Así, comentan que Costa Rica fue el país pionero en adoptar estos programas en 1997, y a partir de ello se ha fomentado la investigación en SE y las interacciones entre gobierno e investigadores (Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, <http://www.fonafifo.com>). En México, los PSA fueron establecidos en 2003, con énfasis en la protección de la provisión de agua y la protección de bosques (Comisión Nacional Forestal, www.conafor.org). En Chile, han surgido acuerdos privados entre proveedores y usuarios de SE para conservar áreas naturales para recreación y calidad estética. En Panamá, sólo dos programas regionales de PSA están en marcha, y en uno de ellos, la Autoridad del Canal de Panamá (www.pancanal.com) está compensando a los propietarios por los costos de conversión de agricultura tradicional a sistemas de gestión más amigables con los SE. En Colombia han surgido diversos programas locales y regionales centrados principalmente en los servicios hidrológicos y de protección de biodiversidad. En Bolivia, los programas de conservación a nivel nacional (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, www.sernap.gob.bo) reflejan una apreciación del valor de los SE. En Brasil, un programa nacional (Imposto sobre Circulacao de Mercadorias e Servico) adoptado por primera vez por el estado de Paraná en 1989, proporciona un método de distribución de ingresos fiscales que compensa a los gobiernos municipales para crear áreas protegidas. En Uruguay, el concepto SE ha sido limitado a su incorporación a las nuevas normas del potencial de captura de carbono en plantaciones forestales (Decreto 238/009). En Argentina, los subsidios como compensaciones por la conservación de SE se incorporaron a la Ley Nacional 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, o Ley de Bosque Nativo, en 2007. Esta Ley regula el uso de los Bosques Nativos, y está dirigida a promover la gestión forestal sustentable. Establece que las provincias deberán realizar el ordenamiento territorial de sus bosques nativos a través de un proceso participativo, categorizando los usos posibles para las tierras boscosas: desde la conservación hasta la posibilidad de transformación para la agricultura, pasando por el uso sustentable del bosque. Además, la norma incorpora la constitución del Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos "con el objeto de compensar a las jurisdicciones que conservan los bosques nativos, por los servicios ambientales que éstos brindan". Este mecanismo de compensación por servicios ambientales, además de ser el primer antecedente de este tipo en la

legislación argentina, se enmarca en la concepción de que el ordenamiento territorial por sí solo pierde sentido si no está acompañado de políticas activas que apoyen y promuevan el uso sustentable del bosque nativo (www.vidasilvestre.org.ar).

Si bien estos mecanismos de estímulo económico, que además de los subsidios como el PSA incluyen también diversos tipos de exenciones impositivas, suelen presentarse como un instrumento alternativo o independiente al OT, son en verdad complementarios y pueden reforzarse sinérgicamente entre sí (Laterra & Nahuelhual, 2014). Las iniciativas para tratar de revertir o mitigar el deterioro de los ambientes naturales y su capacidad para proveer SE abarcan desde la zonificación ecológica para la planificación del espacio territorial hasta restricciones de uso en áreas frágiles, vulnerables o significativas por su biodiversidad y ambiente humano (Massiris, 2006; Bocco, 2010). Según FAO (2018) los planes eficaces combinan varios tipos de incentivos, desde los normativos (permisos, leyes, cuotas) hasta los voluntarios (certificación, etiquetado), que pueden ser gestionados por entes públicos o privados. El pago por los servicios ecosistémicos es una forma de incentivar a los agricultores.

En el Estado de Río de Janeiro (Brasil), los pequeños agricultores se enfrentan a una tarea difícil de cumplir con las leyes forestales y la protección del agua (incentivos normativos) y al mismo tiempo la necesidad de generar ingresos en una tierra de cultivo limitado. Para apoyarlos, el Programa de Desarrollo Rural de Río integra tanto incentivos regulatorios como productivos para mejorar la productividad y al mismo tiempo las prácticas de conservación, a través de incentivos a corto plazo (mejorar el forraje y las razas lecheras para que los agricultores necesiten menos animales, prestarles asistencia para zonificar la explotación agrícola y aplicar prácticas de conservación) e incentivos a largo plazo (invertir en el almacenamiento y la transformación, junto con la mejora del acceso a los mercados) (<http://www.microbacias.rj.gov.br/index.jsp>). Los incentivos asocian a los beneficiarios con los administradores. Ello significa poner en contacto a las comunidades, las empresas privadas, las organizaciones no gubernamentales (ONG) y los gobiernos con los administradores de la tierra, como los agricultores en este caso. Estos incentivos comprenden todas las formas posibles de crear un acuerdo entre los proveedores y los beneficiarios de servicios.

En síntesis, el ordenamiento territorial no sólo supone ajustar los usos a las aptitudes de la tierra, sino también promover a través de diferentes instrumentos de gobernanza que tales usos se realicen con tecnologías apropiadas, preservando el bien individual y del conjunto social y, además, promoviendo su desarrollo integral.

La planificación del uso del territorio

Uno de los mayores costos asociados a la transformación de los ecosistemas es la pérdida de SE. Esta situación afecta grandemente la capacidad

de los sistemas naturales para sustentar las necesidades humanas. Desde la teoría ecológica es posible predecir que cuando los tomadores de decisiones perciben los beneficios pero no así los costos de la alteración de los ecosistemas, los mecanismos de retroalimentación se debilitan y el sistema socio-ecológico pierde capacidad de autorregulación (Scheffer et al. 2000). La organización espacial del territorio depende de un conjunto de factores que operan a distintas escalas y que abarcan desde los biofísicos (como el relieve), los ecológicos (composición y distribución de los distintos ecosistemas), pasando por los sociales (como la identidad cultural), hasta los macro y micro económicos (como el sistema económico imperante y los mercados internacionales) y políticos (como las distintas políticas públicas territoriales que incluyen al ordenamiento territorial) (Latterra & Nahuelhual, 2014). Una buena planificación del uso del territorio propondrá, de forma participativa, las mejores opciones para localizar en el mismo las actividades humanas, de manera que se respeten sus funciones ecológicas y, por tanto, su capacidad de generar servicios.

En ese sentido, es necesario considerar las distintas escalas espaciales a las que operan los procesos y componentes ecológicos que mantienen el flujo de servicios. Esto implica identificar y expresar espacialmente tanto la escala ecológica a la que se suministran los servicios como la escala social en la que sus beneficios son disfrutados por la población (Martin-Lopez et al., 2013). Si bien la necesidad de internalizar los SE en las políticas públicas sobre uso de la tierra ha sido insistentemente advertida durante la última década por la comunidad científica internacional (MEA, 2005b), y más recientemente por las comunidades científicas de Argentina y otros países de Latinoamérica, hasta el momento, la eficacia de estas iniciativas y regulaciones para la provisión sustentable y equitativa de SE encuentra importantes limitaciones institucionales, administrativas y socioculturales (Latterra & Nahuelhual, 2014).

Los servicios ecosistémicos como base para la toma de decisiones en ordenamiento territorial

Existe un enfoque de OT basado casi exclusivamente en patrones y procesos biofísicos. En él se asume que el bien común depende del aprovechamiento de los recursos naturales y de la protección de la biodiversidad, subvalorando el capital social y prestando escasa consideración a la participación social en el proceso de OT.

Otros enfoques para el OT se basan en el flujo y la valoración social de los beneficios provistos por el territorio. Se tiene en cuenta el bien común a partir de la distribución equitativa y sustentable de los beneficios derivados de los ecosistemas, y pondera así la capacidad de los ecosistemas para brindar beneficios a las poblaciones locales.

Actualmente se reconoce que los SE y los mapas producidos bajo este enfoque, siguiendo el modelo de cascada, pueden ser indicadores socio-ambientales poderosos para apoyar una toma de decisiones informada y par-

ticularmente para el OT (Cloquell-Ballester et al., 2006; Ranganathan, 2008), por cuanto ellos vinculan decisiones, factores de cambio, ecosistemas y bienestar humano (Daily & Matson 2008; Daily et al. 2009; Burkhard et al. 2011). En un proceso de OT basado en SE, los mapas deberían ser capaces de facilitar la toma de decisiones en torno a sitios prioritarios: aquellos capaces de ofrecer múltiples SE o con alto balance de demanda y oferta de SE, o aquellos con alta susceptibilidad a la pérdida de SE y alta demanda por los mismos.

La propuesta es comenzar por definir el sistema a planificar, identificar los servicios relevantes e involucrar a los actores sociales y grupos de interés (Stoorvogel & Antler 2000; Maynard et al. 2010). Luego, realizar la medición y el mapeo de los flujos de SE, identificar los beneficiarios, los beneficios y los costos, lo cual requiere experiencia en entender procesos y funciones del ecosistema, para llegar a producir un mapa de la distribución de ganadores y perdedores frente a una intervención en el medio natural.

En los procesos de OT, el objetivo está puesto en el mediano y largo plazo. En estos casos, los mapas de flujos de SE no reflejan por sí solos qué niveles de SE son necesarios y cuánto se puede perder, ni el significado de los ecosistemas para el bienestar de la sociedad en ese proceso. En parte, esos valores dependen de las preferencias de los beneficiarios y de criterios técnicos. No considerar los antagonismos y sinergias entre SE, la susceptibilidad a factores de estrés, la resiliencia frente a disturbios naturales o antrópicos y la adaptabilidad social frente a esos cambios puede hacer de los mapas de SE una herramienta poco útil o incluso riesgosa, ya que puede conducir a decisiones equivocadas. Como se ha dicho anteriormente, los procesos políticos y sociales tienen una dinámica propia, que afecta directamente a los procesos ecológicos en el campo del OT, y es por esto que se aconseja tener siempre muy presente el principio precautorio.

En síntesis, el enfoque de SE puede ser considerado como muy apropiado para conducir procesos de OT, ya que por su naturaleza vincula funcionalmente a los dos componentes del socio-ecosistema: las personas y la naturaleza. Además permite analizar no sólo los cambios locales generados por la transformación de un ecosistema particular, sino también comprender cómo estos cambios alteran los flujos espacio-temporales de SE y la captura de diferentes beneficios por distintos sectores sociales, poniendo así en evidencia los juegos de ganadores-perdedores que están asociados a cada decisión posible. En tal sentido, el enfoque de SE pone en evidencia, a partir de una base científico-técnica, que las decisiones que afectan a la naturaleza y sus procesos no pueden ser tomadas en el estrecho marco de la lógica de mercado, la propiedad privada y el beneficio individual directo. Por el contrario, permite poner todos los elementos cuantitativos y cualitativos sobre el tapete y avanzar a través de una construcción social colectiva en el desarrollo sostenible de cada territorio. El rol del estado como garante del bien común es decisivo en este tipo de procesos.

Bibliografía

BALVANERA, P.M.; URIARTE, L.; ALMEIDA-LEÑERO, A.; ALTESOR, F. DECLERCK, T.; GARDNER et al. 2012. Ecosystem services research in Latin America: The state of the art. *Ecosyst. Serv.* 2: 56-70.

BOCCO, G. 2010. La cartografía de los sistemas naturales como base para la planeación territorial. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental. P. 72 En línea. [Consulta 15 abril de 2013]. Disponible en: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/descarga.html?cv_pub602&tipo_file=pdf&filename=602

BURKHARD, B.S.; OPITZ, H.; LENHART, K.; AHRENDT, S.; GARTHE, B.; MENDEL & W. WINDHORST. 2011. Ecosystem based modeling and indication of ecological integrity in the German North Sea—Case study off shore wind parks. *Ecol. Indic.* 11: 168-174.

CLOQUELL BALLESTER, V.A.; R. MONTERDE-DÍAZ & M.C. SANTAMARIANA-SIURANA. 2006. Indicators validation for the improvement of environmental and social impact quantitative assessment. *Environ. Impact Assess. Rev.* 26: 79-105.

DAILY, G.C. & P.A. MATSON. 2008. Ecosystem services: From theory to implementation. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 105: 9455-9456.

DAILY, G.C.; S. POLASKY, J.; GOLDSTEIN, P.M. KAREIVA, H.A.; MOONEY, L. PEJCHAR, T.H.; RICKETIS, J.; SALZMAN & R. SHALLENBERGER 2009. Ecosystem services in decision making: time to deliver. *Front. Ecol. Environ.* 7: 21-28.

De GROOT, R.S.; R. ALKEMADE, L.; BRAAT, L.; HEIN & L. WILLEMEN. 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecol. Complex.* 7: 260-272.

FAO 2018. <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/incentives/es/>

FERRARO, J.P. & R.D. SIMPSON 2002. The Cost-Effectiveness of Conservation Payments. *Land Economics.* 78:339-353.

FREEMAN, A.M. 2003. The measurement of environmental and resource values. Theory and methods. 2a edition. Resources for the Future Press, Washington, D.C, EE. UU. P. 491.

HAINES-YOUNG, R. & POTSCHIN, M. 2010. The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. In: Raffaelli, D. Frid, C. (Eds.) *Ecosyst. Ecol.: A New Synthesis.* BES Ecol. Rev. Ser., CUP, Cambridge. Univ. Press IE.

LATERRA, P. & NHUELHUAL, L. 2014. Internalización de los servicios ecosistémicos el ordenamiento territorial rural: bases conceptuales y metodológicas. Cap. 5. En: *Ordenamiento territorial rural. Conceptos métodos y experiencias.* Paruelo, J., Jobbágy, E., Laterra, P. Dieguez, H., Garcia Collazo, M.A. y Panizza, A. (eds.). UBA, Mi-nAgri, FAO. ISBN 978-92-5-308619-1. Buenos Aires, Argentina.

MARTIN-LOPEZ, B.; GONZALEZ, J. & VILLARDY, S. 2013. Ciencias de la Sostenibilidad. Guía Docente. EdiPrint Ltda. ISBN: 978-84-695-4527-0.

MAYNARD, S.; JAMES D. & DAVIDSON, A. 2010. The Development of an Ecosystem Services Framework for South East Queensland. *Environmental Management* 45: 881-895.

MASSIRIS, M.Á. 2006. Políticas latinoamericanas de ordenamiento territorial. UPTC, Colombia.

MEA. 2005. Ecosystems and human well-being: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment. World Resources Institute. Washington, DC: Island Press.

Las redes, los SIGs colaborativos y el involucramiento de los agentes para la gestión del ordenamiento territorial

Somma, Daniel

El Ordenamiento Territorial (OT) y su gestión son abordados desde una perspectiva multidimensional pues se los concibe y diseña a partir de la matriz conceptual de los sistemas complejos (Villatoro, 2016; Gutierrez, 2015). Entre esas dimensiones, el enfoque que brindan los sistemas de información geográfica desde una propuesta de desarrollo colaborativo para promover la participación pública (SIG Colaborativo: SIG_CoPP) apunta a consolidar vinculaciones robustas entre las instituciones, y resulta de importancia crítica. Ese desarrollo colaborativo es esencial, tanto para construir la base de conocimiento que permita orientar adecuadamente las decisiones de corto plazo, como para diseñar los futurables (futuros deseables: Carrera et al., 2013) tendientes a una mayor sustentabilidad ambiental, social y productiva. Pero además, la opción de los SIG_CoPP es la vía para construir un involucramiento entre las instituciones y actores ("agentes": Auer y Maceira, 2017) en torno a las decisiones que proyectará el OT. Este involucramiento es una dimensión que, ni necesariamente existe a priori, ni se produce naturalmente. En otras palabras: ese involucramiento no surge espontáneamente. Y debe ser construido a partir de acuerdos que permitan conformar una red de colaboración (agentes a distintas escalas jerárquicas en la estructura regional de toma de decisiones y distribuidos en el territorio) y con continuidad en el tiempo (ej.: la implementación de observatorios territoriales). La construcción de ese involucramiento y desarrollo colaborativo (que

tiene como una, y no es la única, de las dimensiones de interacción, al SIG_CoPP) es responsabilidad del Equipo "colaborativo" de OT. Conciernen tanto a los gestores territoriales (extensionistas, investigadores, funcionarios, dirigentes empresariales y sociales) como a los coordinadores geomáticos y excede el marco acotado de desenvolvimiento del Equipo "técnico" de OT. Por otra parte, la calidad y vigencia, en otras palabras la "actualidad" de ese desarrollo colaborativo continuo, puede ser forjada y evaluada a través del enfoque de redes (Kahn, 2012).

Además, las interacciones en la construcción de ese conjunto de agentes que analizan la información territorial desde una perspectiva singular, permitirán la oportunidad para el diseño de una planificación territorial consensuada (sin que esto implique una garantía de desenlace exitoso. Esta planificación territorial, que procurará neutralizar los futuribles (futuros posibles no deseados: Carrera et al. op. cit.), debe contemplar las aspiraciones y deseos de todos los agentes del territorio, en las distintas escalas espaciales y jerárquicas. Y procurará alcanzar, laboriosa y pacientemente, una continua, desafiante y dinámica construcción de consensos sobre el territorio, procurando el bien común.

Introducción

El OT según la Unión Europea (1983) es conceptualmente "la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad. Es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global, cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector".

Igualmente, se define al OT como una política pública para orientar el proceso de producción social del espacio, a través de la instrumentación de medidas que procuren la mejora de la calidad de vida de la población, por medio de su integración social en el territorio y el uso y aprovechamiento ambientalmente sustentable y democrático de los recursos naturales y culturales (Zeman 2013).

Los procesos de OT surgen como consecuencia de diversas causas y motivaciones. Pueden iniciarse por la necesidad que detectan los agentes del territorio, en particular los líderes a distintas escalas (local, regional, nacional), de proponer una orientación para el corto y mediano plazo sobre los usos del territorio y el manejo de la producción de bienes y servicios ecosistémicos (BSE: Nahlik et al., 2012; Hiltunen et al., 2008). También ocurren a partir del diagnóstico que señala la necesidad de correcciones y acciones de mitigación de impactos ambientales. En estos casos, se percibe que los procesos de OT pueden ser promovidos por una legislación que dispone su puesta en marcha como respuesta social/institucional a diversas problemáticas que han sido detectadas y calificadas como de efectos negativos (actuales o potenciales) para la continuidad de la producción de BSE (Seghezze et al., 2011). Usualmente, son reflejo de tensiones o conflictos que

ocurren en el territorio (Brown et al., 2017). Estos conflictos pueden influir fuertemente en el proceso de planificación territorial, en general, incidiendo en el diseño posterior de la asignación de usos del territorio y decisiones derivadas sobre desarrollos de infraestructura y la producción/apropiación de BSE (Auer y Maceira, op. cit.).



Figura 1. Línea de tiempo y etapas (con el SIG_CoPP) en el desarrollo del Plan Maestro de OT de la Ciudad de Helsinki (Kahila-Tani et al., 2015).

Del diseño del proceso de OT y la elección de las herramientas

En la etapa de selección de las herramientas que permitirán generar (o completar) la base de información geomática y, previamente a la conformación de la base de conocimiento, ya se expresa el modelo conceptual que determinará las modalidades y posibilidades del proceso de planificación. Por lo tanto, si se busca promover el involucramiento de los actores territoriales para constituir un SIG_CoPP (sensu Basco Carrera et al. 2017) en lugar de una simple convocatoria "participativa" hay que analizar con qué marco metodológico, con cuáles prácticas e instrumentos se forjará, tanto la base de conocimiento como la arquitectura de la red territorial. La red va a terminar definiendo la solución de compromiso entre futuribles y futurables. Por lo tanto, la decisión de considerar el formato de "Sistema de Información Geográfica Colaborativo para la Participación Pública" (SIG_CoPP ó Co_PPGIS: Butt et al., 2016; Somma et al., 2017) debe contemplar la extensión del manejo y conocimiento de las herramientas SIG al conjunto de los agentes. Al menos, para la comprensión de su significancia y establecer mecanismos de participación y aporte de información del territorio. Incluso, en aquellos agentes con mayor disposición, tanto para que conozcan la información disponible como para que puedan generar sus propias coberturas SIG relacionadas con su parcialidad territorial. Pero además, y con una importancia que se proyecta, para utilizar el SIG_CoPP hacia una construcción como "observatorio territorial". Esta construcción facilitará la detección preliminar de posibles oportunidades de desarrollo, opciones promisorias o potenciales conflictos en el territorio (Brown et al., op. cit.).

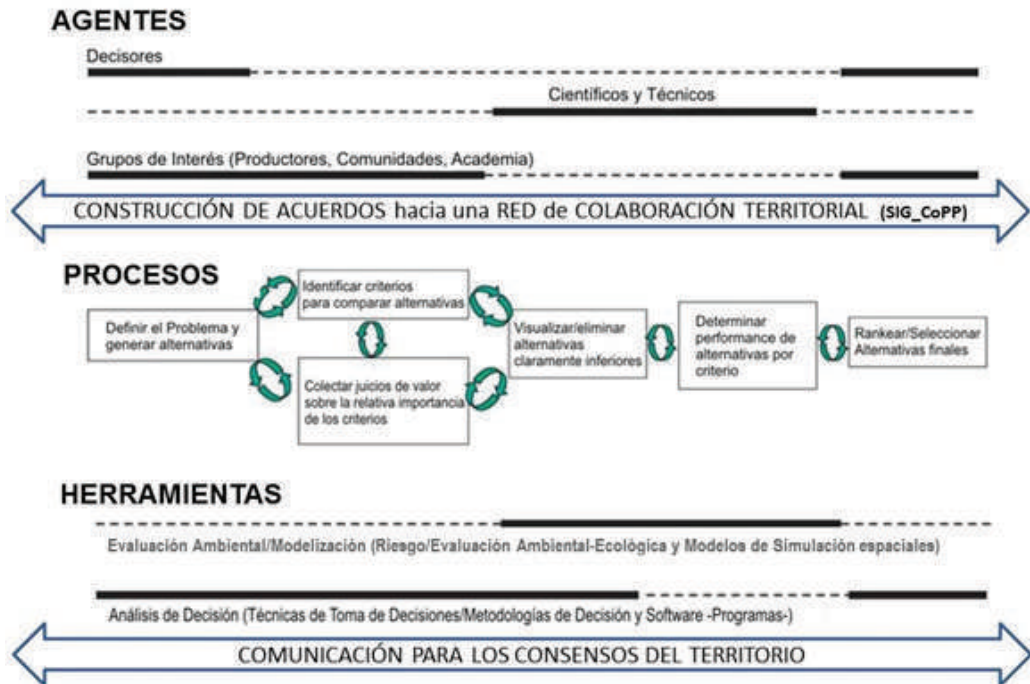


Figura 2. Etapas en un proceso de OT (elaborado a partir de Yatsalo et al., 2007)
 = Líneas: grado de participación requerido/ esperado: línea llena, mayor protagonismo. Sin embargo, la participación de los agentes es requerida DURANTE TODA LA IMPLEMENTACIÓN del OT. Flechas dobles: componentes que inician sus actividades con anterioridad al Proceso de OT y que continúan aún luego de la presentación del Plan a la comunidad.

Del SIG participativo al SIG Colaborativo para la participación pública

La decisión de implementar un SIG_CoPP es una apuesta mayor para la conformación de la base de conocimiento como soporte de la toma de decisiones en un territorio (Kahila-Tani et al., 2015: Figura 1 en este texto, Petit et al., 2006). Pero un SIG_CoPP es la resultante de análisis preliminares y esfuerzos organizativos en la formación de una red territorial que involucre a los agentes (Auer y Maceira op. cit.). Una red así constituida, permitirá una continuidad de interacciones, a través de la confianza cimentada en los intercambios de información y visiones. De este modo, se procura el involucramiento de los agentes en un desarrollo colaborativo de planificación territorial (Somma et al., 2017). Este desarrollo colaborativo (con el SIG_CoPP como emergente) apunta a consolidar un núcleo de información clave constituido por los tres componentes de un Sistema de Soporte de Decisiones (SSD): a) el conocimiento de la información disponible, b) los modelos utilizados y c) su visualización, que juegan un rol central en su conformación (Cartwright et al., 2004). Vale remarcar que existe una condición previa para llegar al SIG_CoPP: promover el involucramiento y la par-

ticipación de los agentes (las instituciones y los actores sociales) a través de la constitución de una red de intercambio y desarrollo de información territorial. Esta construcción, que aparece como “burocrática y tediosa”, confiere una fortaleza especial y perspectivas de continuidad institucional a todo el desarrollo posterior del proceso de OT.

De la aplicación de los modelos de análisis multicriterio para la selección de alternativas para el territorio

Es extensa la referencia académica y de reportes de gestión en cuanto a la validez y utilidad de los modelos de análisis multicriterio (MAMC) para la toma de decisiones (Seghezze et al., 2017). Sin embargo, no aparece reflejada con la misma intensidad la necesidad de manejar un MAMC que sea comprensible y posibilite la inclusión activa de los actores del territorio en una etapa clave: la toma de decisiones. Por ello, tanto desde la perspectiva de los BSE como de los MAMC hay algunos autores que resaltan la necesidad de generar modelos que sean entendibles y faciliten la participación de los actores (Nahlik et al., 2012; Hiltunen et al., 2011 & Yatsalo et al., 2007: Figura 2). Por eso, debe enfatizarse la necesidad de una comunicación efectiva acerca del proceso colaborativo (Hiltunen, op. cit.).

Valoración de las lecciones aprendidas en la implementación de los planes de OT: casos de aplicación

Motivados por iniciativas generadas a partir de la percepción social e institucional de la ocurrencia del denominado “Síndrome de Agriculturización” en diversas zonas de Argentina y sus consecuencias (Manuel Navarrete et al., 2007) fue impulsada desde organizaciones no gubernamentales y ámbitos académicos la implementación de procesos de OT (Zeman, 2013). A consecuencia de esta percepción, también se promulgó luego la Ley 26.331 de Ordenamiento Ambiental Territorial de Bosques Nativos (OATBN). Esta ley determinó para las provincias, la obligación de implementar procesos de OATBN en las regiones de paisajes forestales nativos con una revisión periódica prevista. En particular, vamos a considerar dos casos de aplicación que funcionaron a distintas escalas: el desarrollo de un Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural en el Partido de Balcarce, Provincia de Buenos Aires (Auer y Maceira, op. cit. 2017) y el OATBN de la Provincia de Salta (Somma et al., 2011). Ambas experiencias procuraron forjar un armado institucional desde el inicio del proceso, para generar una aproximación hacia un SIG_CoPP. Pero resulta muy enriquecedor analizar en ambos casos, la proyección de los resultados de la planificación territorial “participativa” en instrumentos de zonificación concretos, legales (para un análisis en profundidad de varias experiencias nacionales de OT incluyendo las dos aquí reseñadas, ver Mastrangelo et al., 2015).

Partido de Balcarce - Proceso de OT participativo

En el período 2011 - 2013 el equipo de OT de la EEA INTA Balcarce junto con la Provincia de Buenos Aires (por medio del Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable: OPDS) y el Municipio de Balcarce, promovieron un proceso participativo de planificación territorial que abarcó el ámbito rural y las localidades del distrito. Este proceso motivó una adhesión entusiasta de la población urbana y rural en las instancias convocadas para recibir información y, a la vez, generar un ámbito receptivo a las propuestas de las comunidades. Ese espacio participativo generó una amplia y relevante contribución de sugerencias y recomendaciones aportadas por distintas mesas de trabajo en la ciudad cabecera, Balcarce, y las localidades del Partido. La relevancia radicó, tanto en la implicancia para acciones de mejora de las condiciones de vida de la población, como en el propio significado de sentirse, por primera vez, parte de un proceso de planificación de esa magnitud. El Proceso Participativo (denominado "Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural de Balcarce, de aquí en más POATR B) se concretó con un marco organizativo importante (participaron en forma directa 45 profesionales de distintas instituciones, e indirectamente colaboraron otros 47). El desarrollo del POATR B derivó en un conjunto de recomendaciones de zonificación y gestión ambiental para el Partido. Pero, más importante, se constituyó como un ejercicio de participación pública sin precedentes a escala local y regional. Sin embargo, la esperada institucionalización de los resultados del proceso participativo a través de una ordenanza municipal, fue obstaculizada por un conjunto de circunstancias que derivaron en un estancamiento progresivo del POATR B. Esto, derivó en una inusual demora para la promulgación efectiva de un instrumento legal que recogiera el conjunto de recomendaciones y el plan de zonificación asociado (Auer y Maceira, op. cit.).

Del análisis ex post del POATR B surgen lecciones importantes. El esfuerzo desplegado por las instituciones y las comunidades fue intenso, pero no alcanzó para cristalizar ese proceso en un correlato institucional para la gestión del Municipio en sus áreas rurales. Y quedó como tarea pendiente, por lo tanto, la formalización de una herramienta de planificación para el mediano plazo (para un análisis detallado se sugiere la lectura de Auer y Maceira, op. cit.).

Provincia de Salta - Proceso de OT de Bosques Nativos

En 2007 a partir de la sanción de la Ley 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, quedó establecida la obligatoriedad para todas las jurisdicciones provinciales, de desarrollar el Ordenamiento Ambiental Territorial de sus formaciones boscosas nativas. En tal sentido, el gobierno de la Provincia de Salta, a través de la secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADES) encabezada por la antropóloga Catalina Buliubasich, impulsó un proceso de planificación te-

territorial participativo que abarcó todas las zonas del territorio provincial con bosque nativo (Chaco y Yungas más las formaciones arbóreas-arbustivas de los Valles Calchaquíes pertenecientes a la región fitogeográfica del Monte). Esta iniciativa fue recibida cautelosamente por los distintos estratos de productores (grandes productores, medianos, pequeños y agricultores familiares) así como por los pueblos originarios de la Provincia. Para llevar adelante el proceso previsto en la Ley de participación pública, la Secretaria Buliubasich diseñó un equipo multidisciplinario tripartito, integrando a personal de: organismos técnicos provinciales, del INTA y de Parques Nacionales para implementar el Ordenamiento Ambiental Territorial de los Bosques Nativos de Salta (en adelante OATBN S). Ese diseño inter-institucional obedecía a la necesidad de generar una sinergia entre organismos nacionales y provinciales. Buscaba consolidar una base de conocimiento común aprovechando las capacidades e información geomática previamente consolidada por los equipos técnicos de las tres instituciones. Además, se convocó a investigadores de otros entes oficiales y ONGs de la Región NOA (Universidad Nacional de Salta -con varias facultades participando-, Institutos de CONICET: ej. Museo de Ciencias Naturales de Salta, Instituto Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán, las Secretarías de Ambiente y de Agricultura de la Nación, Secretaría de Ambiente de Jujuy; Secretaría de Recursos Hídricos de Salta y ONGs con larga historia de actuación en la zona: Asociana y Fundapaz entre otros) más grupos empresarios (Centro de Madereros de Orán, PROGRANO, Consorcio de Riego del Río Juramento y Asociación de Pequeños Productores del Chaco Salteño -APPChS- más otras asociaciones productivas) que aportaron su conocimiento e información en instancias temáticas específicas (talleres disciplinarios: de recursos culturales, de conservación de la naturaleza, de recursos hídricos e hidrogeológicos, de producción agropecuaria, del sector foresto industrial, reuniones con líderes de los pueblos originarios, etc.). Asimismo, el equipo técnico multidisciplinario (de aquí en más: ETBN) del OATBN S integró a una veintena de profesionales. Entre sus perfiles hubo ingenieros (agrónomos, en recursos naturales, civiles), antropólogas, comunicadores. El ETBN, implementó un proceso de interacción con las comunidades a través de una convocatoria a mesas de participación pública en los departamentos provinciales con masas forestales nativas. Allí se generó un conjunto de recomendaciones significativas aportadas por las mesas convocadas en las ciudades que son cabeceras departamentales. Esa significancia se fundaba tanto en la identificación de situaciones de degradación ambiental (procesos erosivos, desmontes) como de acciones preventivas que podrían mejorar o, al menos mantener, las condiciones de vida de las poblaciones (ej.: establecer zonas de protección para las áreas de recarga de acuíferos, corresponde tener en cuenta que el régimen de lluvias en la región es estival, y resulta crítico conservar esas áreas de recarga en las zonas serranas). El Proceso Participativo fue heterogéneo en su propuesta y funcionamiento: a partir del cuarto Taller de Participación Pública (desarrollado en la Ciudad de Salta con talleres previos en Rosario de la Frontera, Joaquín V. Gonzalez

y Tartagal) el grupo coordinador de las Reuniones de Participación ya no integró a todo el ETBN. Desde ese momento, las reuniones comenzaron a tener un carácter más orientado a la mera difusión de informaciones sobre la Ley y se puso menos énfasis en la participación pública. Por lo tanto, las reuniones departamentales se vieron limitadas en su capacidad de identificación de problemas ambientales (erosión, desmontes, apertura de caminos sin planificación previa, desvíos de cursos de agua), de gestión de los BSE y de otra índole asociada (tenencia de la tierra, afectación de infraestructura). De todas maneras, la implementación de las reuniones departamentales del OATBN S derivaron en un conjunto de recomendaciones de zonificación y gestión ambiental significativas para el enorme sector de la provincia comprendido en el OATBN S (6,4 millones de hectáreas), en un proceso de planificación territorial inédito a escala local y zonal. El ETBN cumplió con el cronograma establecido entregando en Noviembre de 2008 una propuesta de Ordenamiento Territorial acorde a la zonificación prevista en la Ley 26.331. Esa propuesta consideraba la factibilidad de convertir al uso agropecuario alrededor de 638.000 hectáreas. Esa zonificación surgió de aportes muy valiosos colectados en las reuniones de participación pública más la aplicación de MAMCs en talleres con temáticas específicas (Somma et al., 2011; Seghezze et al., 2011). Sin embargo, la institucionalización del proceso a través de una Ley provincial fue obstaculizada por una decisión política del gobierno provincial que derivó en una distorsión del dictamen técnico emitido por el ETBN. Esta decisión estableció, unilateralmente y sin sustento técnico, nuevas áreas factibles de conversión (Categoría III, Verde) que desnaturalizaron la propuesta original y que no contaban con una cartografía de soporte (Luft, 2013; Schmidt, 2017). Es importante realizar un breve análisis ex post del OATBN S, pues surgen enseñanzas importantes a tener en cuenta para situaciones similares. El compromiso de los funcionarios, investigadores participantes y las comunidades fue significativo. Pero, paradójicamente, no encontró un respaldo institucional en el máximo nivel provincial al momento de resolver la formalización del informe técnico en un instrumento de planificación forestal para el corto y mediano plazo (Luft, op. cit.; Schmidt, op. cit.). De todas maneras, la clara referencia a un umbral de conversión determinado que resultó del detallado análisis que realizó el ETBN, desactivó un imaginario provocado por un informe técnico previo que circulaba en las esferas de decisión provincial. El mismo estimaba, con un análisis singular, una superficie de desmonte mucho mayor (Oliverio et al., 2005). Para un análisis en profundidad del Proceso del OATBN S ver: Seghezze et al., 2011; Schmidt 2015; Schmidt 2017 & Luft 2013.

Del aprendizaje: siete aspectos para la implementación de un proceso de OT

Esta reseña no constituye un itinerario de requisitos a cumplir. Más bien se presentan a consideración varios aspectos principales para una potencial

implementación. No obstante lo anterior, éstos deben ser evaluados en relación a las características particulares de cada territorio.

1. Reconocimiento: dedicar un tiempo (preferentemente previo, o en etapas iniciales del proceso de OT) para generar un espacio colaborativo con las instituciones y actores/agentes del territorio que puedan aportar información (geomática pero también temática, factible de ser referida espacialmente e incluso, información "narrativa" sobre los distintos agentes, los grupos de interés que operan en el territorio y sus interrelaciones). Ese espacio debería proyectarse en el tiempo para consolidar una red regional de colaboración.

2. Difusión: la puesta en marcha de un proceso de OT genera inquietud y cierto desasosiego en los agentes y las instituciones del territorio. Frecuentemente se divisa al OT asociado a connotaciones de incertidumbre y cambios (mayormente vislumbrados como restrictivos) que afectarán el status quo. Por ello, es importante trabajar con un formato escalable, materiales de difusión y explicativos (presentando distinto nivel de complejidad). De este modo, es posible responder a diferentes niveles de percepción sobre alcances, objetivos y metodologías a incluir en la implementación del OT. Si existen materiales con esa información brindada a los agentes, es probable que las preguntas se dirijan mayormente sobre aspectos instrumentales (metodologías a utilizar, cronograma, productos esperados), pero contribuirá a disipar los temores sobre situaciones "inesperadas". Sugerencia: aunque le suponga un esfuerzo adicional, trate de desarrollar los materiales de difusión en conjunto con las otras instituciones y actores. Y gestione para que el eje de ese material sea el proceso de OT en "ese" marco colaborativo y preanunciando el "espíritu" que se le quiera imprimir.

3. Continuidad: la planificación territorial no se agota con un proceso (circunstancial, esporádico) de OT. Un enfoque participativo y, mejor aún colaborativo, que considere las potencialidades y limitaciones de un territorio, que construya consensos para elaborar una propuesta, y que catalice en instrumentos normativos, es sólo un hito más (e incluso puede ser una acción inconclusa) en la línea de tiempo de la región donde se está desplegando el OT. Pero el nivel de colaboración y relacionamiento entre instituciones y actores debe mantenerse. Y esto es así, porque el cambio científico-tecnológico y, posiblemente, los términos del intercambio internacional de bienes y servicios, pueden determinar la necesidad de una revisión. Es posible imaginar un horizonte de 5 años como ideal y, como máximo, una década como período de vigencia de la zonificación alcanzada. En ese decurso, le sugerimos que fortalezca la relación con los "agentes-socios" del territorio.

4. Multidimensionalidad: participar en un proceso de OT implica ser co-autor, en mayor o menor medida, del diseño de políticas públicas. Usted o su equipo pueden tener mayor o menor propensión a involucrarse en los ám-

bitos de discusión de esas políticas. Quizás por características personales o de su equipo, tengan preferencia a circunscribir su trabajo a los aspectos estrictamente geomáticos. Proponemos de todos modos, considerar cuidadosamente la información generada, esta tiene proyección y consecuencias sobre el territorio. Articule ésta participación (más aún si su equipo se restringe a la faz "exclusivamente técnica") con actores de su institución que puedan vincularse positivamente con los espacios de decisión para que este aporte pueda ser manejado prudentemente en aras del bien común. La característica multidimensional de la información generada, y su influencia sobre distintos aspectos del OT, ocurrirá más allá de su nivel de inserción en el proceso.

5. Secuencia histórica: las oportunidades de formalizar un enfoque superador de asignación de usos del territorio no siempre coinciden con el cronograma del proceso en marcha. Sin embargo, no hay que perder de vista que el proceso de OT, y la consiguiente ampliación para los distintos sectores de la sociedad de la percepción sobre las potencialidades y limitaciones del territorio, es un aspecto positivo y valorable en sí mismo. Contar con mejor información, y que ésta sea conocida y valorada por los agentes fortaleciendo una base de conocimiento para mejores decisiones, es relevante per se. Mientras tanto, la construcción de consensos para la formalización de esa propuesta en una norma legal reflejando la asignación de usos que propone el OT, debe continuar. Puede ocurrir que demore más tiempo y que no coincida, ni cercanamente, con la culminación del proceso colaborativo que elaboró la propuesta. Pero, la continuidad de trabajo de la red territorial (donde funciona el SIG_CoPP) posiblemente permita consolidar esa propuesta en una etapa posterior, más receptiva.

6. Niveles de acceso: Algunas facetas del análisis de la información geomática revelan aspectos de los sistemas productivos que acarrear efectos controversiales o diseños de infraestructura que resultan poco funcionales y deberían ser revisados. Esta información debe ser considerada cuidadosamente con los directivos de su institución y puesta al servicio de una lógica superadora. Es información sensible y debe ser la base para motorizar cambios positivos. Por eso una recomendación asociada a esos cambios debe ser fundamentada rigurosamente y puesta a disposición de la comunidad en publicaciones (científicas o reportes de gestión: "literatura gris") que establezcan un marco de trabajo para revisar y corregir las distorsiones detectadas (que en procesos zonales o territoriales pueden alcanzar niveles de gravedad).

7. Construcción: Hemos hecho referencia a una red territorial de intercambio y colaboración. En ese desarrollo en red, hay que considerar al SIG_CoPP como un producto emergente más y mucho menos el único. Las relaciones de intercambio y cooperación son claves y necesarias para fortalecer la red que retroalimente la planificación territorial. Entendiendo a esta como un

proceso continuo que, periódicamente, producirá una propuesta superadora de usos y diseño espacial-funcional del territorio. Dedique tiempo, imaginación y perseverancia al fortalecimiento de la red. Muy probablemente el desarrollo de la red trascenderá su propio período de actuación institucional y dejará un estilo y espíritu de colaboración que, indudablemente, aportará información de calidad para mejores decisiones sobre el territorio.

Conclusiones

El OT es considerado desde sus tres dimensiones que interactúan mutuamente: como una disciplina científica, como una técnica administrativa del territorio y como una política pública para encontrar soluciones en el manejo de los BSE. Desde esa triple dimensión, podemos considerar los retos pendientes para una planificación territorial efectiva que permita resolver los problemas de manejo y gestión e inclusive, identificar la necesidad de restauración de los ecosistemas. Pero más aún, si abordamos el OT desde esa triple dimensión alcanzaremos una mejor comprensión de los desafíos de la planificación territorial.

Bibliografía

AUER, A. & MACEIRA, N. 2017. ¿Quién domina los procesos territoriales? Importancia de los diferentes capitales para un desarrollo sustentable. Caso de estudio: Partido de Balcarce. Pampa: 13, 15, 47 - 81.

BASCO-CARRERA, L.; WARREN, A.; VAN BEEK, E.; JONOSKI, A. & GIARDINO, A. 2017. Collaborative modelling or participatory modelling? A framework for water resources management. *Environmental Modelling and Software*, 91: 95-110. <http://dx.doi.org/10.1080/08941920.2017.1347977>

BROWN, G.; KANGAS, K.; JUUTINEN, A. & TOLVANEN, A. 2017. Identifying environmental and natural resource management conflict potential using participatory mapping. *Society & Natural Resources* (en prensa).

BUTT M.A., LI, S. & JAVED, N. 2016. Towards Co-PPGIS—a collaborative public participatory GIS-based measure for transparency in housing schemes: a case of Lahore, Pakistan. *Applied Geomatics*, 8, 27 - 40.

CARRERA, M.; BRAVO, O.; MARÍN, F. & CRASTO, C. 2013. Futuribles y Futurables universitarios para el Desarrollo Sostenible del Estado Falcón. *Líder*, 22, 15, 39-74.

CARTWRIGHT, W.; MILLER, S. & PETTIT, C. 2004. Geographical Visualization: Past, Present and Future Development. *Journal of Spatial Science* 49, 1: 25 - 36.

GUTIÉRREZ, J.J. 2015. Planeación en sistemas complejos: el enfoque comunicativo en la formulación de planes de desarrollo urbano. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 8(16), 118-131. <http://dxdoi.org/10.11144/Javeriana.cvu8-16.psce>

HILTUNEN, V.; KANGAS, J. & PYKÄLÄINEN, J. 2008. Voting methods in strategic forest planning -experiences from Metsähallitus. *Forest Policy and Economics* 10: 117-127.

KAHILA-TANI, M., BROGER, A. & KYTTÄ, M. 2015. Let the Citizens Map - Public Participation GIS as a Planning Support System in the Helsinki Master Plan Process. *Planning Practice & Research* 31: 2, 195 - 214.

LUFT, J. 2013. Moving Floors: The obstacles to guaranteeing environmental protection of Native Forests in the context of Argentina's Federalism. Tesis M. A., Escuela de Graduados en Artes y Ciencias de la Universidad Georgetown, EEUU. 182 pág.

MASTRANGELO, M. E.; WEYLAND, F.; HERRERA, L. P.; VILLARINO, S. H.; BARRAL, M. P. & AUER, A. D. 2015. Ecosystem services research in contrasting socio-ecological contexts of Argentina: Critical assessment and future directions. *Ecosystem Services*, 16, 63 - 73.

NAHLIK, A. M.; KENTULA, M. E.; FENNESSY, S. & LANDERS, D. H. 2012. Where is the consensus? A proposed foundation for moving ecosystem service concepts into practice. *Journal Ecological Economics*, 77, 27 - 35.

OLIVERIO, G.; LÓPEZ, G. & SEGOVIA, F. 2005. Potencial y Limitantes de la Producción Agrícola y Ganadera del Noroeste Argentino. Provincias de Salta, Tucumán y Jujuy. PROGRAMA y Fundación Producir Conservando.

PETIT, C.; CARTWRIGHT, W. & BERRY, M. 2006. Geographical visualization: a participatory planning support tool for imagining landscape futures. *Applied GIS*, 2, 3: 22.1 - 22.17.

SCHMIDT, M.A. 2015. Recursos naturales y económicos en disputa. Bosques nativos y fondo compensatorio en la provincia de Salta, Argentina. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 24, 139 - 151.

SCHMIDT, M.A. 2017. Crónicas de un (Des)Ordenamiento Territorial. Disputas por el territorio, modelos de desarrollo y mercantilización de la naturaleza en el este salteño. Teseo Press, Facultad de Ciencias Sociales UBA, Buenos Aires, 460 pág.

SEGHEZZO, L.; VOLANTE, J.N.; PARUELO, J.M.; SOMMA, D.J.; BULIUBASICH, E.C.; RODRIGUEZ, H.E.; GAGNON, S. & HUFTY, M. 2011. Native Forests and Agriculture in Salta (Argentina): Conflicting Visions of Development, *Journal of Environment & Development*, 20, 3, 251 - 277.

SEGHEZZO, L.; VENENCIA, C.; BULIUBASICH, C.; IRIBARNEGARAY, M. & VOLANTE, J.N. 2016. Participatory, Multi-Criteria Evaluation Methods as a Means to Increase the Legitimacy and Sustainability of Land Use Planning Processes. The Case of the Chaco Region in Salta, Argentina. *Environmental Management*, Oct. 2016.

SOMMA, D.; VOLANTE, J.N.; LIZARRAGA, L.; BOASSO, M.; Mosciaro, M.J.; MORALES POCLAVA, M.C.; ABDO, M.; CASTRILLO, S.; ZAMORA, J.P. & REYNOLDS, K. 2011. Aplicación de análisis multicriterio-multiobjetivo como base de un sistema espacial de soporte de decisiones para la planificación del uso sustentable del territorio en regiones forestales. Caso de estudio: los bosques nativos de la provincia de Salta En: Valoración de Servicios Ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el Ordenamiento Territorial. Laterra, P., Jobbagy, E. G. y Paruelo, J. M. (Editores), pág. 409-442. Buenos Aires: Ediciones INTA, 740 pág.

SOMMA, D.J.; FERNANDEZ, E. S.; FRACASSI, N.G.; ALVAREZ, J.A.; GARCÍA CORTÉS, M.; CEBALLOS, D.S.; OLEMBERG, D.J. & GRENOVILLE, S. 2017. Diseño e implementación de un sistema de información como base para el desarrollo productivo, la conservación de la biodiversidad y el ordenamiento territorial de la Cuenca Foresto-industrial del Delta del Paraná. En: Jornadas de Salicáceas 2017 y V Congreso Internacional de Salicáceas, 13 al 17 de noviembre de 2017, Talca, República de Chile. "Oportunidades para el desarrollo productivo y energético de los álamos y sauces". Trabajos Técnicos. ISSN 1850-3543.
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbx-hY3Rhc2pzMjAxN3xneDoxZWVINTBjOTIiYjEzMGQw>

UNIÓN EUROPEA, 1983. La Carta Europea de Ordenación del territorio. <http://www.uclm.es/centro/CELatinoamericanos/pdf/Ordenacion%20Territorio/2%20conceptos.pdf>

VILLATORO, F. 2016. Sistema, territorio y desarrollo sostenible. En: Resúmenes del XII Congreso Español de Sociología: "Grandes Transformaciones Sociales, nuevos desafíos para la sociología". 30 de Junio, 1 y 2 de Julio de 2016. Laboral. Ciudad de la Cultura, Gijón, Asturias.

YATSALO, B.I.; KIKER, G.A.; KIM, J.; BRIDGES, T. S.; SEAGER, T.P.; GARDNER, K.; SATTERSTROM, F. K. & LINKOV, I. 2007. Application of Multicriteria Decision Analysis Tools to Two Contaminated Sediment Case Studies. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 3, 2, 223–233.

ZEMAN, C. 2013. El ordenamiento territorial en Santiago del Estero: implicancias jurídicas y ambientales. Segundo Congreso Nacional de Derecho Agrario Provincial. 4 y 5 de octubre de 2013. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales | UNLP. ISBN: 978-950-34-1020-2.

La producción de alimentos y el rol de las ciudades en la agenda internacional

Giobellina, Beatriz & Pérez, Martín

En Abril del año 2016 la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el "Decenio de acción sobre la nutrición de la ONU para 2016-2025". Es un paso importante para reducir el hambre y mejorar la nutrición en un mundo donde casi 800 millones de personas padecen subalimentación crónica y más de 2000 millones de personas sufren deficiencias de micronutrientes (...) Otros 1900 millones de personas tienen sobrepeso, y 600 millones de ellas son obesas. La prevalencia de personas con sobrepeso u obesas está aumentando en casi todos los países (...) La resolución hace un llamamiento para que la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) lideren la implementación del "Decenio de acción sobre la nutrición", en colaboración con el Programa Mundial de Alimentos (PMA), el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), y empleen mecanismos de coordinación como el Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (UNSCN) y plataformas de múltiples partes interesadas, como el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA). (<http://www.fao.org/>).

El siglo urbano

El siglo XXI es considerado como el "siglo urbano" y el proceso de urbanización se ha convertido en una de las transformaciones más importantes de la presente centuria. Es un momento de inflexión en la historia de la humanidad. La mayor parte de la población humana hoy vive concentrada en áreas urbanas, y las tasas de urbanización, aunque dispares si se comparan las distintas regiones del planeta¹, van en aumento.

En los años 60', cuando la población de Argentina era de 20 millones de habitantes, ya tenía el 73,6% de personas viviendo en ciudades, mientras que

¹ Cabe aclarar que según datos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), el continente americano es el más urbanizado del planeta, mientras que América Latina y el Caribe es la región en desarrollo más urbanizada del mundo (Jordán et al., 2017).

la media regional de América Latina y el Caribe (ALC) era del 49,3% (Tabla 1). En la actualidad, alrededor de un 92% de la población argentina está urbanizada, frente al casi 80% de ALC.

El modo de vida urbano genera, entre otras, ventajas relacionadas con la mayor accesibilidad a servicios básicos, las economías de escala de los factores de producción, la especialización, el tamaño de sus mercados y las sinergias, en términos de creatividad e innovación, que se generan como consecuencia de la cercanía y las interacciones entre las personas.

Pero, el proceso de urbanización plantea también desafíos urgentes a las actividades agropecuarias en general, y a la producción de alimentos en particular. Este proceso ha impulsado la transformación de los sistemas alimentarios en todo el mundo, planteando retos con un nivel de complejidad relevante en las interacciones que resultan: producir comida para la población urbana en cantidad y variedad necesarias para atender la creciente demanda, cumplir con estándares de calidad e inocuidad, agregar valor en origen y, al mismo tiempo, hacer un uso responsable de los recursos naturales sin afectar la prestación de servicios ecosistémicos (FAO, 2017).

"...Las transformaciones agrícolas que tuvieron lugar a finales del siglo XX se basaron en la intensificación a gran escala, utilizando cantidades importantes de insumos. En muchos países, este planteamiento ha tenido graves consecuencias ambientales, como la deforestación masiva, el agotamiento del suelo y el agua (con situaciones de contaminación y reducción de nutrientes) y niveles elevados de emisiones de gases de efecto invernadero. Las futuras transformaciones tendrán que realizarse con limitaciones ambientales sin precedentes, que exigirán la adopción de medidas encaminadas tanto a mitigar el cambio climático y la escasez de recursos naturales como a adaptarse a ellos. Los agricultores deberán reducir la utilización de recursos en la agricultura sin comprometer el rendimiento, así como gestionar de manera óptima los residuos de la ganadería, una de las mayores fuentes de gases de efecto invernadero..." (FAO, 2017).

Tabla 1. Población urbana en América Latina y Argentina. Elaboración propia en base a Indicadores del desarrollo mundial (Serieas Urban population (% of total) consultado el 03/01/2017) <http://databank.bancomundial.org/>

	1960	1970	1980	1991	2001	2010	2015
Argentina	73.6	78.9	92.9	87.3	89.3	91.0	91.75
América Latina y el Caribe	49.3	57.0	64.3	71.0	75.6	78.5	79.6

Además de estos desafíos sobre cómo producir más y mejores alimentos con menor impacto ambiental, se agrega un reto de igual importancia que hace referencia a dónde se localizan y desarrollan dichas producciones agropecuarias.

La producción agrícola de alimentos es un fenómeno que no sólo se localiza en áreas rurales alejadas de las ciudades. En realidad, esa producción ocurre cada vez con mayor magnitud en cercanías y periferias urbanas (agricultura periurbana), o incluso dentro de los confines mismos de las ciudades (agricultura urbana). En una investigación desarrollada a escala global por Thebo et al. (2014) para determinar las superficies ocupadas por la agricultura urbana y periurbana, se concluyó que el 60% de las tierras de cultivo bajo riego y el 35% de las tierras cultivadas de secano se encuentran dentro de un radio de 20 km desde un área urbana.

Así, en un mundo cada vez más urbanizado, la separación física entre las áreas productivas y las ciudades se borra rápidamente (Inostroza et al., 2013) llegando, en el caso de las áreas periurbanas, a mezclarse e incluso a competir por el uso de la tierra y del recurso hídrico.

Los agroecosistemas prestan diversos servicios al ser humano y en el caso de aquellos ubicados en entornos urbanos, benefician no sólo a los habitantes de la propia ciudad, sino que también se extienden a nivel regional. Los agroecosistemas brindan una serie de servicios ecosistémicos tanto directos, como son la provisión de alimentos (granos, carne, leche, fibras, etc.) , el mantenimiento del ciclo hidrológico, la regulación biótica, e indirectos como el ciclado de nutrientes, la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos, entre otros (Lermanó, et al., 2015; Laterra et al., 2011; Carreño & Viglizzo, 2007).



Figura 1. Cinturón verde sur de Córdoba: avance y choque de la frontera urbana y de la reconversión a agricultura industrial con relictos fruti-hortícolas. Fuente: catálogos CONAE en base a Google 2008.

Además, los agroecosistemas periurbanos también prestan otro tipo de servicios que forman parte del patrimonio cultural (en términos saberes y prácticas productivas o culinarias, por ejemplo), así como valores estéticos, paisajísticos y espirituales que frecuentemente son reconocidos como parte indisociable de la identidad misma de cada ciudad y las convierten en sitios más diversos y atractivos.

Los ámbitos urbanos y las áreas rurales circundantes tienen cada día mayor grado de interdependencia económica, social y ambiental (Tacoli & Agergaard, 2017), y en términos de gestión territorial no pueden ser abordados el uno separado del otro. Sin embargo, en reiteradas ocasiones, la evolución de la superficie de las ciudades sobre las zonas agroproductivas periféricas a los grandes centros urbanos tiene escasa planificación y suponen espacios propensos para los conflictos sociales y ambientales provocados por la convivencia de actividades agropecuarias, residenciales, industriales, ocio y recreación (Barsky, 2005; Cardoso y Fritschy, 2012). Por ejemplo, en el caso del Oasis Norte de la provincia de Mendoza, Van den Bosch y Rugeri (2014) advierten, luego de analizar los procesos que influyen en la dinámica de las explotaciones agropecuarias, que el crecimiento del Área Metropolitana "desplaza las explotaciones más cercanas, antiguas y pequeñas que vieron crecer el valor inmobiliario de sus terrenos, comprometiendo la competitividad por crecimiento del costo de oportunidad de la tierra, agravado por el envejecimiento y falta de recambio por éxodo de jóvenes" (p.14).

Los grados de éxito o fracaso con que se resuelven estos conflictos pueden llegar a suponer serios condicionantes a la permanencia y crecimiento de la actividad productiva (Perez et al., 2017) ya que los productores agrícolas ubicados en áreas periurbanas, además de lidiar con los aspectos propios de cualquier producción agropecuaria (rentabilidad, ocurrencia de inclemencias climáticas, afectaciones fitosanitarias, acceso al crédito, etc.), deben hacer frente a otros factores no directamente "agrícolas" como son los conflictos con vecinos "urbanos" por ruidos, olores, uso de agroquímicos, la presión del valor inmobiliario de la tierra (que limita la viabilidad económica de las actividades agrícolas), el vandalismo y robos sobre la propiedad y los implementos agrícolas, zonificaciones u ordenanzas de planificación territorial perjudiciales para el sostenimiento de la actividad, entre otros (Inwood & Sharp, 2012; Satterthwaite; McGranahan & Tacoli, 2010).

Bajo estas circunstancias, adquieren cada vez mayor relevancia las políticas de ordenamiento territorial orientadas a establecer marcos integrales y plausibles para fomentar y fortalecer la existencia de sistemas alimentarios sustentables que resultan ser cada vez más estratégicos para producir los alimentos que se consumen en las ciudades (Giobellina, 2011; 2017, Madaallah & Tarawneh, 2014; FAO, 2014).

En tal sentido, diversas agendas internacionales, a las que Argentina adhiere, han tomado cartas en el asunto.

Agendas internacionales para repensar la relación entre producción de alimentos y ciudades

¿Cómo contribuir a detener el proceso acelerado de deterioro del medio ambiente urbano y periurbano? En este marco de crisis ambiental, urbana y de pérdida de servicios ambientales debido a la mala, escasa o ausente planificación territorial junto a un modelo de desarrollo que conlleva varios impactos negativos que se acumulan y se potencian, es importante reconocer los esfuerzos que realiza la humanidad para revertir estas tendencias y, para cooperar a nivel internacional a fin de reducir el impacto en algunas de las variables más críticas. Así han surgido en los últimos años (FAO-OOMS, 2014; ONU, 2017; IPCC, 2014; OCDE, 2015) pronunciamientos desde distintos sectores que intentan poner en agenda las problemáticas y retos relacionados con el proceso de urbanización y los desequilibrios sociales, ambientales, alimentarios y económicos asociados a él.

Una de las más importantes iniciativas a nivel global fue la construcción de los Objetivos del Milenio (ODM) que se establecieron en el año 2000 y que sintetizaban la preocupación pública por el hambre, la pobreza y la degradación ambiental, entre otros flagelos actuales de la humanidad. El horizonte establecido por los ODM fue el año 2015.

Más allá de que a nivel general hay cierto consenso sobre la existencia de avances reales en contra del hambre y la pobreza atribuibles a los ODM, lo cierto es que un conjunto de diversas fallas de aplicación impidieron que los objetivos pudieran cumplirse tal como fueron pensados y en su lugar se obtuvieron sólo logros en algunos países mientras que en otros la situación no cambió todo lo esperado (Sachs, 2012; Blanc, 2015). Entre los principales escollos que impidieron el logro total de los ODM se encontró la baja integración y sinergia entre los diferentes objetivos, y por ende entre las estrategias y políticas que se establecieron a tal fin, incluso llegando a contraponerse el cumplimiento de un objetivo a costa de otros, como por ejemplo en el caso de la protección del ambiente (Blanc, 2015).

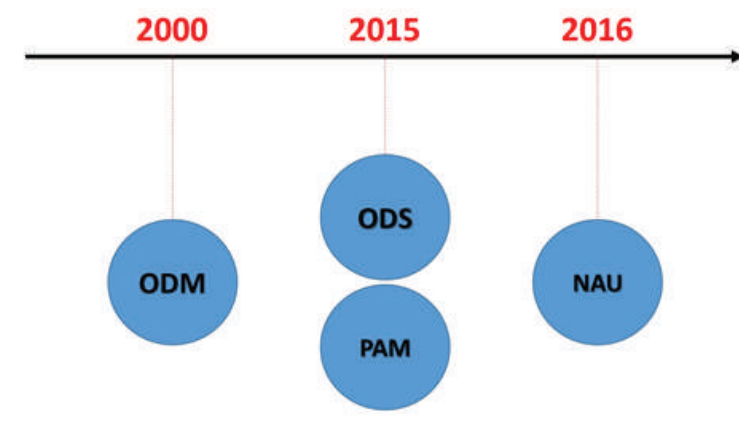


Figura 2. Iniciativas globales de desarrollo sostenible. Fuente: elaboración propia.

Con este contexto como base, a partir de año 2015 una serie de nuevas iniciativas globales se ha puesto en marcha. Entre los nuevos (viejos) desafíos que ha pactado la humanidad, se encuentra la seguridad alimentaria de las ciudades, que se incorpora en diversos acuerdos internacionales, tales como:

- Objetivos de Desarrollo Sostenible
- El Pacto de Milán
- Nueva Agenda Urbana

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Entre los grandes acuerdos vigentes entre los países del mundo para enfrentar las crisis sistémicas socio-ecológicas del planeta, están los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como "Objetivos Mundiales". En el año 2015, representantes de más de 150 países aprobaron la Agenda 2030 la cual constituye un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad.

La Agenda 2030 se plantea 17 Objetivos, que se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM, el acuerdo anterior que llegó hasta 2015) y los sustituyen y amplían. Con los ODM se emprendió en el año 2000 una iniciativa mundial para abordar la indignidad de la pobreza; y los ODS incluyen nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades. Los ODS constituyen un sistema mucho más integrado que los ODM, y con frecuencia la clave del éxito de uno involucrará las cuestiones más frecuentemente vinculadas con otro, incentivando así la vinculación de políticas entre diferentes sectores (Blanc, 2015).

Los ODS fueron gestados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en Río de Janeiro en 2012, cuyo propósito fue crear un conjunto de objetivos mundiales relacionados con los desafíos ambientales, políticos y económicos con que se enfrenta nuestro mundo.

Los tópicos referidos a la alimentación y a la agricultura están en el núcleo de la Agenda 2030 y la premisa subyacente es que tanto la alimentación, los medios de vida y la gestión de los recursos naturales no pueden ser considerados por separado, sino que es necesario innovar hacia miradas integradoras. Por lo tanto, los desafíos en torno de la alimentación y la agricultura estarán estrechamente relacionados con el combate del hambre y la pobreza, la adecuada conservación de los recursos naturales y la mitigación del cambio climático. A continuación, se muestra una selección de algunos de los objetivos planteados que se vinculan directamente a la temática.

Hambre cero (Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 2)

Este objetivo está orientado a mejorar los niveles de seguridad alimentaria y nutrición mediante la promoción de una agricultura cada vez más sostenible en sus modos de producir y con la dinámica suficiente para producir alimentos en cantidad, calidad y variedad. En este sentido, la producción agrícola de alimentos constituye un factor estratégico para el combate del hambre y la pobreza.

Entre las principales acciones para lograr este objetivo se encuentran:

- Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los pastores y los pescadores, mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos de producción e insumos, conocimientos, servicios financieros, mercados y oportunidades para la generación de valor añadido y empleos no agrícolas, entre otros.
- Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes, que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra.
- Mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas y los animales de granja y domesticados y sus especies silvestres conexas, mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales y su distribución justa y equitativa, como se ha convenido internacionalmente.
- Aumentar las inversiones, incluso mediante una mayor cooperación internacional, en la infraestructura rural, la investigación agrícola y los servicios de extensión, el desarrollo tecnológico y los bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de producción agrícola en los países en desarrollo, en particular en los países menos adelantados.
- Corregir y prevenir las restricciones y distorsiones comerciales en los mercados agropecuarios mundiales, mediante la eliminación paralela de todas las formas de subvenciones a las exportaciones agrícolas y todas las medidas de exportación con efectos equivalentes, de conformidad con el mandato de la Ronda de Doha para el Desarrollo.
- Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios y sus derivados y facilitar el acceso oportuno a información sobre los mercados, en particular sobre las reservas de alimentos, a fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de sus precios.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Figura 3. Objetivos de desarrollo sostenible.
Fuente: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Ciudades y comunidades sostenibles (Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 11)

Dado que más de la mitad de la población mundial vive hoy en zonas urbanas, se estima que en 2050 la población urbana habrá aumentado a 6.500 millones de personas: dos tercios de la humanidad. No es posible lograr un desarrollo sostenible sin transformar radicalmente la forma en que construimos y administramos los espacios urbanos. El rápido crecimiento de las urbes en el mundo en desarrollo, en conjunto con el aumento de la migración del campo a la ciudad, ha provocado un incremento explosivo de las megaurbes. En 1990, 10 ciudades en el mundo tenían más de 10 millones de habitantes. En 2014, la cifra había aumentado a 28, donde vivían aproximadamente 453 millones de personas.

Este proceso de urbanización (y abandono rural) va de la mano con un incremento constante de requerimiento de comida en las ciudades, un aumento de la inseguridad alimentaria y una mayor cantidad de comida en las ciudades. Las ciudades no pueden pensarse sin planificar dónde abastecerlas de alimentos y sin el objetivo de “hambre cero”, ya que otro aspecto fundamental es que la pobreza y desigualdad acompañan este acelerado proceso de urbanización: un tercio de la población mundial vive en asentamientos irregulares. En Argentina, el Informe de INDEC (2017) revela datos alarmantes de pobreza e indigencia. Sobre un total de 27.451.977 personas viviendo en los 31 aglomerados urbanos principales del país, 28,55 % son pobres² y 6,21 % son indigentes³. En la Tabla 2 se muestra un ranking de los 12 aglomerados urbanos del país en condición crítica.

2 La medición de la pobreza con el método de la “línea de pobreza” (LP) consiste en establecer, a partir de los ingresos de los hogares, si estos tienen capacidad de satisfacer –por medio de la compra de bienes y servicios– un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias (vestimenta, transporte, educación, salud, etc.) consideradas esenciales.

3 El concepto de “línea de indigencia” (LI) procura establecer si los hogares cuentan con ingresos suficientes como para cubrir una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas. De esta manera, los hogares que no superan ese umbral o línea son considerados indigentes.

Tabla 2. Ranking de situación de pobreza e indigencia por aglomerados urbanos. Fuente: elaboración propia en base a INDEC, 2017 (EPH del primer semestre 2017).

Aglomerados urbanos (total estudiado: 31 aglomerados)	Pobreza (% de personas)	Indigencia (% de personas)	Ranking por indigencia
1° Santiago del Estero-La Banda	45.4	13.1	1°
2° Concordia	42.0	5.8	4°
3° Corrientes	40.0	9.3	2°
4° Gran Resistencia	34.7	5.2	5°
5° Viedma-Carmen de Patagones	34.0	4.2	9°
6° Partidos del Gran Buenos Aires	32.6	8.2	3°
7° Gran Mendoza	31.5	4.5	8°
8° Gran La Plata	30.8	3.0	12°
9° Gran Córdoba	30.7	4.7	7°
10° Posadas	29.7	3.2	11°
11° Gran Catamarca	29.7	3.5	10°
12° San Nicolás-Villa Constitución	28.8	4.9	6°

Lograr ciudades y comunidades más sostenibles resulta un objetivo fundamental en un mundo urbanizado. Es por ello que la buena planificación urbana y territorial se convierten en piezas claves, al mismo tiempo que la deficiencia de su accionar tiene altos costos que se traducen en la proliferación de asentamientos en zonas con riesgos ambientales, crecimiento desproporcionado de las manchas urbanas sobre áreas de producción agrícola, baja eficiencia del transporte público y altos grados de conflictividad en el tránsito, emisiones de gases de efecto invernadero, entre otros. La extrema pobreza suele concentrarse en los espacios urbanos y periurbanos. Dentro de este ODS también se hace referencia a la relación entre la ciudad y sus entornos agroproductivos para lograr ciudades sostenibles y poblados humanos que sean inclusivos, seguros y resistentes. Para lograr este objetivo, una de las acciones que se plantean es fortalecer los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional, regional y local.

En este sentido, en un estudio realizado por FAO en 2014 que se denomina Ciudades Más Verdes se verifica que en la mayoría de las grandes ciudades son escasas las instancias de planificación territorial que de forma directa incorporan los conceptos de agricultura urbana o periurbana en sus disposiciones, a excepción de algunas ciudades de Perú, Cuba, Guatemala y Brasil (FAO, 2014).

En Argentina, en los últimos años se han desarrollado algunas pocas iniciativas de políticas públicas que, aunque dispares, comienzan a incorporar en

su interior propuestas específicamente orientadas a fortalecer la producción agropecuaria en entornos urbanos e intra-urbanos, mediante iniciativas que intentan proteger las áreas productivas de los cambios de uso del suelo al que se ven sometidas por el avance urbano. En cuanto a la agricultura urbana, el caso de la ciudad de Rosario es uno de los ejemplos más importantes y mejor desarrollados del país. Nace como política pública allá por el año 2002 con la implementación en la municipalidad de Rosario del Programa de Agricultura Urbana, apoyado por el Programa Pro Huerta (INTA-Ministerio de Desarrollo Social de la Nación y la ONG Centro de Estudios de Producciones Agroecológicas - Cepar). Esta iniciativa con más de 16 años de vigencia ha llegado a convertirse en parte de la planificación urbanística de la ciudad promoviendo, entre otras cosas, el uso productivo de los espacios públicos (Lattuca, 2012; FAO, 2014). Esta línea de trabajo se expande desde 2016 hacia el periurbano con un proyecto multidisciplinario municipal - "Cinturón Verde - Producción Sustentable de Alimentos"-, para fortalecer a los agricultores urbanos y generar una producción sustentable de alimentos, libre de contaminantes físicos, químicos y biológicos.

En el caso las políticas públicas que se orientan a organizar y preservar el espacio productivo entorno a los centros urbanos, es posible citar el ejemplo reciente y aún incipiente de la provincia de Mendoza, donde a través del artículo 4, inciso "i" de la Ley 8051 establece textualmente que uno de los objetivos específicos del ordenamiento territorial en la provincia es "Reconocer el valor patrimonial, económico, ambiental y paisajístico de los entornos rurales locales, fundamentalmente los amenazados o vulnerables por su proximidad geográfica a centros urbanos en expansión y que por su especificidad ambiental, no son reproducibles en otras áreas".

En su "Conferencia sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano" del año 2016, las Naciones Unidas desarrollaron con mayor detalle las metas necesarias para cumplir con el ODS N° 11, en lo que se llamó la Nueva Agenda Urbana.

Nueva agenda urbana

Hábitat III, la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible que se realizó en Quito (Ecuador) en Octubre de 2016, dejó sus conclusiones reflejadas en un documento denominado "La Nueva Agenda Urbana".

En esta Agenda, son numerosos los compromisos acordados que hacen referencia a la relación entre las ciudades y sus entornos rurales en general y a la producción de alimentos en particular. Entre ellos se destacan:

- Generar procesos de planificación urbana y territorial que incluyan la gestión integrada de los recursos hídricos, teniendo en cuenta la continuidad entre las zonas urbanas y las rurales a escala local y territorial.
- Lograr una mayor articulación entre las políticas sectoriales en materia de desarrollo rural, uso de la tierra, seguridad alimentaria y nutrición y gestión de los recursos naturales.
- Promover el ordenamiento de la tierra y los recursos naturales de manera



Figura 4.

Fuente: <https://elmarplatense.com/2017/12/20/>

tal que permitan garantizar el desarrollo de las cadenas de valor que conectan la oferta y la demanda en las zonas urbanas y rurales.

- Aumentar los grados de conectividad entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales a través del fortalecimiento de la movilidad, el transporte sostenible y las redes e infraestructura de comunicaciones.
- Fortalecer la articulación entre ciudades y localidades menores, asociando a los pequeños productores a cadenas de valor locales, regionales, nacionales e incluso mundiales.
- Apoyar la agricultura urbana, la producción y el consumo responsable, y el establecimiento de redes de comercio locales para contribuir a la sostenibilidad y la seguridad alimentaria.
- Incluir en las agendas de planificación urbana y territorial a la seguridad alimentaria y a las necesidades nutricionales de los habitantes urbanos, en especial de los sectores de menores recursos.
- Aumentar los grados de seguridad alimentaria mediante la mejora de los mecanismos de producción, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos.
- Mejorar la coordinación de políticas alimentarias con las políticas relativas a la energía, el agua, la salud, el transporte y los desechos, manteniendo la diversidad genética de las semillas, reduciendo el uso de productos químicos peligrosos.

El pacto de Milán: Los alcaldes hacia una alimentación sostenible de las ciudades

Otro marco de acuerdo internacional que resulta útil para este análisis, que vincula ciudades con alimentación saludable, con servicios ecosistémicos y con políticas públicas a escala local, es el Pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán (MUFPP por sus siglas en inglés), auspiciado por la FAO y firmado el 15 de octubre de 2015 en esa ciudad. El mismo fué refrendado hasta la fecha por más de 160 municipios de distinta escala y procedencia, que involucran una población de 450 millones de habitantes. Entre las ciudades argentinas que lo firmaron, hasta la fecha, están Córdoba, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Mendoza, Catamarca y Mar del Plata (ver BOX). En el pacto se reconoce que la mitad de la población humana vive en ciudades, por lo que éstas juegan un rol estratégico para el desarrollo de los sistemas alimentarios sostenibles y la promoción de dietas saludables, y que, a pesar de ser diferentes entre sí, todas las ciudades constituyen un centro de innovación económica, política y cultural, y gestionan grandes recursos públicos, infraestructuras, inversiones y competencias. Los sistemas alimentarios actuales están llamados a ofrecer un acceso constante y seguro a una variedad de alimentos adecuados, seguros, locales, justos, saludables y nutritivos para todos.

El Programa de Alimentación de las Ciudades (*Food for Cities*), que contribuye e impulsa este Pacto, está sostenido en una alianza entre la FAO y la Fundación RUAFA (Resource Centers on urban Agriculture & Food Security). Este programa apunta a construir sistemas alimentarios urbanos sostenibles, resilientes y dinámicos, mediante el fortalecimiento de la relación entre lo urbano y lo rural. Desde allí se contribuye a entender cómo aportar a los tomadores de decisión para aprovechar las oportunidades y fortalezas que contribuyan a mejorar el sistema alimentario, mediante acciones de planificación y priorización de inversiones públicas. El foco está puesto en fortalecer las capacidades de los actores locales relacionados al sistema alimentario local; fortalecer los vínculos rural-urbano para acciones más inclusivas, eficientes y resilientes destinadas a la agricultura de pequeña escala; promover procesos de diálogo participativos y multi-actorales, donde los actores sean los protagonistas.

Entre otras consideraciones generales, se advierte sobre el riesgo para el abastecimiento alimentario de las ciudades, ya que se están profundizando inequidades y desequilibrio en términos de acceso y distribución: el hambre y la malnutrición con diversas formas, coexisten dentro de todas las ciudades, y se van convirtiendo en una pesada carga en términos de salud y bienestar individual, con un costo social y económico muy importante para familias, comunidades, municipios y estados. Un tema muy preocupante son las pérdidas y el desperdicio de alimentos, lo que genera un sistema muy ineficiente e injusto con pérdidas de hasta el 30% de los alimentos que se producen.

También hay que considerar que el deterioro ambiental, la escasez de recursos y el cambio climático tienen relación directa con formas de producción

y consumo no sostenibles. Hay acuerdo en que el proceso de urbanización acelerado tiene un profundo impacto sobre nuestro planeta – en el ámbito económico, social y ambiental – con énfasis en la necesidad de reconsiderar las formas de abastecimiento de los productos alimenticios y del agua a las ciudades, como así también de otros bienes y servicios esenciales. En lo que respecta a quiénes producen nuestros alimentos, se señala que "...las empresas agrícolas familiares y los pequeños productores de alimentos (en particular las mujeres productoras en diferentes países), juegan un papel fundamental en el abastecimiento de alimentos en las ciudades y los territorios colindantes, contribuyendo a preservar sistemas alimentarios resilientes, justos y culturalmente adecuados; y que la reorientación de los sistemas alimentarios y de las cadenas de valor a favor de dietas sostenibles permite volver a acercar consumidores con productores rurales y urbanos. En este sentido, se remarca la importancia de la agricultura urbana y periurbana para la conservación e integración de la biodiversidad en el contexto urbano/regional y en los sistemas alimentarios, contribuyendo así a la creación de sinergias entre seguridad alimentaria y nutricional, los servicios ecosistémicos y el bienestar humano."

Finalmente, consideran que las políticas alimentarias están estrechamente relacionadas a muchos otros "...desafíos y políticas a nivel urbano - tales como la mitigación de la pobreza, la protección social y sanitaria, la higiene y los servicios higiénico-sanitarios, la planificación del uso del territorio, los transportes y el comercio, el sector energético, la instrucción, y la capacidad de reacción a las catástrofes. Esto conduce a la necesidad de adoptar un enfoque integrado comprensivo, interdisciplinar e interinstitucional".

BOX - Pacto de Milan – Fuente: <http://www.milanurbanfoodpolicypact.org/>

Nosotros, alcaldes y representantes de las autoridades locales, al firmar el *Milán urban food policy pact*, nos comprometemos a:

1. Trabajar para desarrollar sistemas alimentarios sostenibles, inclusivos, resilientes, seguros y diversificados, para asegurar comida sana y accesible a todos en un marco de acción basado en los derechos, con el fin de reducir los desperdicios de alimentos y preservar la biodiversidad y, al mismo tiempo, mitigar y adaptarse a los efectos de los cambios climáticos;
2. Promover la coordinación entre departamentos y sectores a nivel municipal y territorial, favoreciendo la inclusión de consideraciones relativas a la política alimentaria urbana dentro de las políticas, los programas y las iniciativas en campo social, económico y ambiental, que interesen, entre otras cosas, la distribución y el abastecimiento alimentarios, la protección social, la nutrición, la equidad, la producción alimentaria, la instrucción, la seguridad alimentaria y la reducción de los desperdicios;
3. Promover la coherencia entre las políticas y los programas municipales relativos a la alimentación y las políticas y los procesos sub-nacionales, nacionales, regionales e internacionales pertinentes.
4. Involucrar a todos los sectores del sistema alimentario (incluidas las autoridades locales, los entes técnicos y académicos, la sociedad civil, los pequeños pro-

ductores y el sector privado), para el desarrollo, la actuación y la evaluación de políticas, programas e iniciativas en el campo alimentario;

5. Revisar y modificar las políticas, los planes y las normas existentes a nivel urbano para favorecer la creación de sistemas alimentarios justos, resilientes y sostenibles;

6. En cada ciudad, emplear el Marco de Acción como punto de partida para organizar el propio sistema alimentario urbano y compartir los avances entre las ciudades participantes, los gobiernos nacionales de pertinencia y las organizaciones internacionales, en su caso;

7. Promover la participación de otras ciudades en el marco de nuestra acción a favor de las políticas alimentarias.

Reflexiones finales

En un mundo donde cada vez mayor cantidad de personas viven de manera concentrada en áreas urbanas, la producción de alimentos en cantidad, calidad y variedad y, bajo crecientes estándares de inocuidad y cuidado del medio ambiente, se convierte en un reto para todo el sector agropecuario.

A nivel internacional las agencias multilaterales han comenzado a tomar nota de dichos requerimientos. No se cumplirán los ODS si no se presta atención prioritaria a las ciudades y a sus nexos rural-urbanos. Las conclusiones obtenidas en múltiples foros internacionales, así como los compromisos asumidos, proveen un oportuno marco para promover y alentar su discusión en nuestro país, con el fin de incorporar sus recomendaciones en las estrategias de planificación urbana y territorial tanto a escala nacional como también a nivel provincial y local.

Este tipo de debates, acuerdos y programas multilaterales demuestran cómo el tema de alimentos y las políticas alimentarias se incluyen (y aún deben incluirse) cada vez más en las agendas de ciudades y regiones urbanas de todo el mundo. Se reconoce que el crecimiento urbano y la escalada de la pobreza urbana, las alzas de los precios de los alimentos y el cambio climático, los nuevos patrones de consumo y el aumento de los problemas de salud relacionados con la dieta, requieren una mayor atención sobre cómo se alimentan las ciudades y sus habitantes. Esto centra la atención en dos aspectos clave: a) las necesidades de alimentos no son iguales y, b) producir para un mercado interno cercano es fundamental.

También se entiende que el crecimiento urbano está directamente relacionado con una mayor demanda de recursos naturales (tierra y agua) que proporcionan alimentos vitales y servicios ecosistémicos, y que el desarrollo territorial integrado y los vínculos urbano-rurales equilibrados deben perseguirse en beneficio de los sectores urbano y población rural por igual. Aumentar los márgenes de seguridad alimentaria de las poblaciones urbanas requiere de una continua innovación de las bases tecnológicas del sector agroproductivo y de los entramados institucionales relacionados, pero también de la incorporación de nuevos paradigmas productivos (como la agroecología) y nuevos paradigmas en la planificación urbana y territorial, como los parques agrarios y los cinturones verdes planificados, activos y sustentables.

Bibliografía

BANCO MUNDIAL (2017) Indicadores del desarrollo mundial. Series: Urban population (% of total) consultado 03/01/2017 <http://databank.bancomundial.org/>

BARSKY, A. (2005) “El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires”. En: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. IX, núm. 194 (36). Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm>

BLANC, D.LE. (2015). Development Goals as a Network of Targets, 187(April), 176–187. <https://doi.org/10.1002/sd.1582>

CARDOSO, M. & FRITSCHY, B. (2012) “Revisión de la definición del espacio rururbano y sus criterios de delimitación. En: Contribuciones Científicas GÆA, Vol. 24, pp. 27-39

CARREÑO, L. & VIGLIZZO, E. (2007). Provisión de servicios ecosistémicos y gestión de los ambientes rurales en Argentina. INTA, Buenos Aires.

FAO-OMS (2014) Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición (CIN2). Documento final de la Conferencia: Marco de acción, ICN2 2014/3 Corr.1, Roma.

FAO (2017) El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Aprovechar los sistemas Alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva. FAO, Roma. <http://www.fao.org/3/a-l7658s.pdf>

FAO, FIDA, OMS, PMA & UNICEF (2017) El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2017. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria. Roma, FAO. <http://www.who.int/nutrition/publications/foodsecurity/state-food-security-nutrition-2017-inbrief-es.pdf?ua=1>

FAO (2014). Ciudades más verdes en América Latina y el Caribe. Un informe de la FAO sobre la agricultura urbana y periurbana en la región. FAO, Roma.

GIOBELLINA, Beatriz et al (2017) El cinturón verde de Córdoba. Hacia un plan integral para la preservación, recuperación y defensa del área periurbana de producción de alimentos. O-AUPA (Observatorio de Agricultura Urbana, Periurbana y Agroecología, Ediciones INTA, Córdoba ISBN: 978-987-521-774-4 Disponible : <https://inta.gob.ar/documentos/el-cinturon-verde-de-cordoba>.

GIOBELLINA, Beatriz (2011) La defensa del suelo agrícola de calidad como recurso finito y estratégico para la sustentabilidad y la soberanía alimentaria. El caso de la huerta del Gran Valencia, D. Urbanismo, Universidad politécnica de Valencia. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/13616>

IERMANÓ, M., SARANDÓN, S., TAMAGNO, L., & MAGGIO, A. (2015). Evaluación de la agrobiodiversidad funcional como indicador del “ potencial de regulación biótica ” en agroecosistemas del sudeste bonaerense. Agron, 114(1), 1–14.

INDEC (2017) Condiciones de vida. Vol. 1, nº 12. Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos. Primer semestre de 2017. Informes Técnicos. Vol. 1, nº 180. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Buenos Aires.

INOSTROZA, L., BAUR, R. & CSAPLOVICS, E. (2013). Urban sprawl and fragmentation in Latin America: A dynamic quantification and characterization of spatial patterns. En: *Journal of Environmental Management* 115, pp. 87-97.

INWOOD, S. & SHARP, J. (2012). Farm persistence and adaptation at the ruraleurban interface: Succession and farm adjustment. En: *Journal of Rural Studies* 28, pp107-117
 IPCC (2014) Cambio climático 2014 Informe de síntesis Resumen para responsables de políticas, Intergovernmental Panel on Climate Change, Génova, Suiza http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/index_es.shtml

MADALLAH, W., & TARAWNEH, A. (2014). Urban Sprawl on Agricultural Land (Literature Survey of Causes , Effects , Relationship with Land Use Planning and Environment) A Case Study from Jordan (Shihan Municipality Areas), 4(20), 97–125.

PÉREZ, M.; DALMASSO, C.; SILVA COLOMER, J.; DEL BARRIO, L. BRES, E.; RUSSO, F.; VAN DEN BOSCH & M. LETTELIER, D. (2017). Territorial transformations of the North Oasis perceived by vine growers: an approach from the irrigation water. En: 20th GiESCO International Meeting, Book of Full Manuscripts, GiESCO, Mendoza, pp. 1128-1132.

SACHS, J. D. (2012). From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals, 379. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60685-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60685-0)

SATTERTHWAITE, D., MCGRANAHAN, G., & TACOLI, C. (2010). Urbanization and its implications for food and farming. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2809–2820. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0136>

TACOLI, C., & AGERGAARD, J. (2017). Urbanisation , rural transformations and food systems The role of small towns. Retrieved from <http://pubs.iied.org/10806IIED/>

THEBO, A., DRECHSEL, P. & LAMBIN, E. (2014). Global assessment of urban and peri-urban agriculture: irrigated and rainfed croplands. En: *Environ. Research Letters*, 9 (9pp)

VAN DEN BOSCH, M.E. & RUGERI, M. (2014). Cinturón Verde de Mendoza. Análisis de la Dinámica Intercensal de las explotaciones agropecuarias. En: Asociación Argentina de Economía Agraria. Disponible en: http://www.aaea.com.ar/_upload/files/publicaciones/144_20170111120304_T23.pdf

Recursos web

Centro Regional de Recursos en Agricultura Urbana de IPES <http://www.ipes.org/au>

Nueva Agenda Urbana. Hábitat III: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>

Objetivos de Desarrollo Sostenibles: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Oficina Regional de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/aup>

Programa de alimentación para las ciudades (Food for cities programme) <http://www.fao.org/in-action/food-for-cities-programme/overview/what-we-do/en/>
<http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

¿Por qué fracasan los planes de ordenamiento territorial rural?

Auer, Alejandra; Barral, Paula & Maceira, Nestor

Problemática

El reconocimiento de la estrecha interdependencia entre la sociedad y los ecosistemas ha llevado a proponer el concepto de sistemas socio-ecológicos como aquellos emergentes del acoplamiento estructural y funcional de los sistemas humanos y naturales (Stokols et al., 2013). Esta conceptualización facilita la comprensión de las múltiples relaciones que se producen en los paisajes rurales y que determinan las consecuencias sociales y ecológicas de los cambios en el uso de la tierra, particularmente cuando ocurren procesos sostenidos de modificación del paisaje socio-productivo tradicional, como es el caso del denominado síndrome de agriculturización de la región pampeana (Navarrete & Gallopín, 2007).

En un sistema socio-ecológico los individuos toman decisiones de uso de la tierra bajo la influencia de grupos sociales, de instituciones y del mercado, las que producen cambios en la estructura y funcionamiento del paisaje rural. Estos cambios en atributos y procesos del paisaje (ej. remoción de la cobertura vegetal) alteran funciones ecosistémicas (ej. infiltración), lo que a su vez afecta el flujo de servicios ecosistémicos (SE, ej. amortiguación de inundaciones), produciendo tanto perjuicios (ej. áreas inundadas) como beneficios (ej. aumento de la producción agrícola) que se distribuyen de diferente modo entre los individuos y grupos sociales. La percepción y valoración de tales perjuicios y beneficios por parte de los diferentes individuos y grupos sociales, y el entendimiento del vínculo entre el uso de la tierra y los SE, influyen a su vez sobre las decisiones de uso de la tierra (Haines-Young & Potschin, 2010). Por lo tanto, los cambios en el uso del suelo generan consecuencias sobre el socio-ecosistema, afectando -y a la vez siendo afectados por- aspectos histórico-culturales, socio-demográficos, económico-productivos y político-institucionales. Estos cambios, que se desarrollan cada vez con mayor rapidez y en un escenario de escasa planificación, llevan a desbalances territoriales de diferente tipo (Auer y Maceira, 2017), entre los que podemos mencionar:

- Espaciales: superpoblamiento y crecimiento desordenado de las urbani-

zaciones, despoblamiento rural y conflictos en los periurbanos;

- Temporales: priorización de la captura de beneficios en el momento presente, con escasa planificación y riesgo de no mantener la oferta futura de SE;
- Sociales: creciente polarización entre actores, con unos pocos tornándose cada vez más dominantes (concentración de los beneficios obtenidos de los SE) y un mayor número de personas en situación "vulnerable" (mayor dependencia de los SE y menor capacidad de influencia social);
- Entre dimensiones: mayor peso relativo de la dimensión económica respecto de las dimensiones social, cultural y política, y mayor gravitación de las fuerzas externas al territorio sobre la toma local de decisiones;
- Entre intereses: sobredimensionamiento de los intereses particulares en la toma de decisiones, con escasa consideración de los intereses sociales (incorporación escasa o ausente del costo social en la gestión).

El instrumento político comúnmente reconocido para procurar re-encauzar estos desbalances es el ordenamiento territorial (OT), y en el caso particular que se analiza, el ordenamiento territorial rural (OTR). El desarrollo e implementación de planes de OTR requiere de un amplio conocimiento del territorio que se quiere "ordenar", tanto en la dimensión biofísica como en las dimensiones social y económico-productiva. Para ello se debe partir de un diagnóstico integral de la situación actual (línea de base), el cual no sólo supone un trabajo de gabinete sino además una participación activa de los diferentes sectores involucrados en la dinámica territorial (político, científico-técnico, sociedad civil). Esto supone realizar un importante trabajo procurando el logro de consensos sociales sobre el futuro deseado, sobre las diferentes alternativas consideradas para acercarse a dicho futuro y sobre la evaluación y elección de los medios e instrumentos que sean más eficientes y justos a tal efecto, considerando la historia del territorio y su potencialidad (Paruelo et al., 2014).

A partir de 2005 el INTA incorporó formalmente el OT dentro de su cartera de proyectos, fijándose como objetivo el aportar criterios y bases técnicas para contribuir con las autoridades políticas de los distintos niveles (nacional, provinciales y municipales) y con los actores sociales e institucionales vinculados al espacio rural en el desarrollo e implementación de políticas y planes de OTR, en un momento en que prácticamente no había experiencias de este tipo en el país, aunque sí en otros países de Iberoamérica donde el OT estaba, al menos, incorporado en sus legislaciones (ej. Uruguay, México, Brasil, España) (Panizza & García Collazo, 2014).

Actualmente, luego de doce años de esa decisión institucional, el balance es que se ha avanzado notablemente en la temática desde el punto de vista técnico, se han realizado interesantes y ricas experiencias sociales en los territorios y se ha contribuido a la incorporación de la visión del OT en la cultura social y política; pero no obstante, no se ha logrado avanzar de manera efectiva en la implementación de planes de OTR en prácticamente ninguna de las experiencias iniciadas. Es cierto que numerosos municipios han dictado ordenanzas restringiendo ciertas prácticas en los anillos periurbanos (principalmente relacionadas con la aplicación de agroquímicos),

pero este tipo de medidas en forma aislada no puede considerarse como un plan de OT. A su vez, la provincia de Mendoza sancionó una ley provincial de OT en cuya discusión técnica el INTA y otras institucionales participaron activamente, pero su implementación en el nivel de los departamentos aun no logró una efectiva aplicación.

Objetivos

El objetivo de este trabajo fue realizar una reflexión sobre los motivos por los cuales los procesos de OTR no suelen llegar a la etapa de implementación y monitoreo, tomando como caso de análisis la experiencia realizada en el partido de Balcarce, provincia de Buenos Aires (ver artículo de N. Maiceira y otros en este mismo libro). Para ello, analizamos de manera crítica y retrospectivamente cómo se desarrolló el proceso de OTR en este partido de forma de aprender de sus falencias. Identificamos a su vez algunos modelos "no deseados" de procesos de OTR de nivel municipal, para llegar a un modelo "deseado" que permitiría concretar los esfuerzos realizados en las etapas previas y lograr la implementación efectiva de un Plan de OTR.

Reflexiones

¿Por qué es tan difícil avanzar en la materia?

Hay cada vez más estudios e iniciativas para llevar adelante procesos de OTR. Sin embargo, sigue siendo difícil concretarlos y más aún, implementarlos o formalizarlos en un plan de OTR que tenga legitimación por parte de los municipios y, en última instancia, de los actores del territorio. En Latinoamérica, los esfuerzos orientados al OTR han sido en mayor medida indicativos, pero sin un respaldo legal y político que lleve a su implementación eficaz (Massiris, 2002). Este autor menciona como rasgos característicos de las políticas y acciones sobre OT en estos países:

- a) origen y naturaleza diversa;
- b) desarrollo incipiente e intención de globalidad;
- c) intención de articulación entre las actuaciones sectoriales y territoriales en las normas y desarticulación y descoordinación institucional en la práctica;
- d) débil visión prospectiva
- e) escasa participación social.

Para el caso de Argentina, sumados a tales aspectos, podemos mencionar algunos otros que también dificultan la implementación de procesos de OTR:

- desregulación de la actividad agraria en 1991 eliminando los organismos que regulaban la actividad (ej. Junta Nacional de Granos), lo que junto a la flexibilización de las normas de arrendamiento (fines de la década de 1970) que permitió la generalización de los contratos por una cosecha, y la ausencia de políticas de planificación del uso del suelo, facilitaron que los actores con mayor peso en el territorio (con mayor capacidad de lobby) ejercieran presión política según sus intereses;
- competencias diferenciadas y/o escasamente articuladas en los niveles

nacional, provincial y municipal en algunos temas críticos para el OT (ej. recursos naturales regulados en el nivel provincial, OT en el nivel provincial o municipal/departamental según la provincia). La Ley general del ambiente (Ley nacional 25.675/2002) establece al ordenamiento ambiental del territorio como un instrumento de política y gestión ambiental (art. 8), el cual debe realizarse mediante la coordinación interjurisdiccional entre municipios y provincias, y éstas y la ciudad de Buenos Aires con la Nación. Debe considerarse también que, a pesar de que la reforma de la Constitución Nacional de 1994 consagró la autonomía municipal (art. 123), la provincia de Buenos Aires es una de las pocas que aún no la reconoce, limitando la capacidad de acción de los municipios en este y otros temas relevantes para la gestión territorial;

- leyes sectorizadas (industrial, residuos peligrosos, ambiental, etc.) y vacíos legales en ciertos aspectos (ej. regulación en el uso de agroquímicos);
- dificultad del trabajo interdisciplinario -y transdisciplinario- necesario para llevar adelante procesos de OTR.

Vinculada a los aspectos mencionados, y en cierta medida derivada o asociada a ellos, está la dificultad de lograr que en los procesos de desarrollo de los planes de OTR los diferentes actores sociales participen en forma equilibrada, comprometida, responsable y honesta, a través de representantes genuinos. Consideramos este tipo de desequilibrio ha sido una de las razones importantes vinculadas al fracaso en la sanción o en la implementación de algunas de estas iniciativas.

¿Qué pasa cuando algún actor "dominante" no participa adecuadamente del proceso de OT? Modelo no deseado 1

En el desarrollo de un proceso de OT no hay recetas ni fórmulas universales, dado que cada territorio es único, derivado de la conjunción del espacio físico natural y los actores sociales, los cuales co-evolucionan formando un socio-ecosistema particular. Estas características remarcan la importancia de la participación de todos los actores sociales involucrados, dado que sus visiones y cosmovisiones y, más visibles aún, sus intereses, no son en general coincidentes, siendo necesario que todas ellas queden representadas en el establecimiento de ese futuro común y en la elección de las alternativas o estrategias para lograrlo. Tan importante es que participen los actores con una posición desfavorecida de poder, como aquellos que más lo tienen, dado que es importante que se hagan explícitos los intereses y motivaciones de cada uno. Si los más vulnerables no participan, sus intereses pueden no quedar representados, siendo precisamente los que más necesidad tienen de contar con el apoyo de la sociedad y las instituciones. Por otro lado, si los más "influyentes" no participan y las propuestas van en una dirección no consensuada con ellos, buscarán otras vías para hacer escuchar su voz, frenando el proceso participativo en instancias posteriores. Por lo tanto, es necesario que la búsqueda de consensos se realice desde el comienzo del proceso.

En el caso del Partido de Balcarce, frente a ciertos conflictos derivados de problemas ambientales (ej. relacionados al uso de agroquímicos) y ante la existencia de una propuesta técnica entregada por profesionales de la Unidad Integrada Balcarce (INTA-Facultad de Ciencias Agrarias) al ejecutivo municipal un año antes, el municipio genera en 2009 una demanda hacia esta institución científico-técnica para iniciar un proceso de OTR (Figura 1). En respuesta a ello en 2010 comienza el proceso de desarrollo del plan de OTR propiamente dicho, donde se genera un equipo inter-institucional, se realiza el trabajo científico-técnico y se realiza la consulta social, para llegar luego a una propuesta de Plan de OTR, la cual se eleva al ejecutivo municipal a fines de 2012, quien queda con la responsabilidad de presentarla a las autoridades legislativas (Concejo Deliberante) para su tratamiento y sanción. No obstante, esta etapa se demora excesivamente y el proyecto ingresa al Concejo Deliberante recién en 2014. Una vez allí se generan nuevas dilaciones, lo que hace que luego de seis años de elevada la propuesta por parte del equipo técnico, el plan no haya sido sancionado aún, habiendo perdido de hecho estado legislativo en el momento presente.

La pregunta es ¿por qué se frenó el proceso? Si fue llevado a cabo con fuerte apoyo del sector científico-técnico, con amplia participación de la sociedad local y de los diferentes sectores involucrados y con activa intervención de las esferas político-institucionales (ej. poder ejecutivo del municipio, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible del gobierno provincial), generando un antecedente que fue reconocido por su valor por numerosas instituciones, profesionales y hasta por otros gobiernos municipales. ¿Qué es lo que ocurrió? El freno al proceso de OTR, una vez en el Concejo Deliberante, se derivó de cuestionamientos formales que algunos actores (particularmente, la Sociedad Rural local) realizaron en esta instancia frente al tratamiento del plan. Las preguntas que surgen son: ¿No hubo un adecuado diálogo previo? ¿No participaron estos actores del proceso de consulta social? ¿O quizás no creyeron en su momento que la propuesta fuera a avanzar tanto? Es difícil dar una respuesta cabal a estos interrogantes. La convocatoria a la sociedad fue abierta a toda la comunidad, de igual manera que la convocatoria a los talleres sectoriales, por lo que este no parece ser el motivo. ¿Podría ser que estos actores, habiendo participado, no se hayan sentido escuchados? En algunos casos, los actores con mayor poder de influencia suelen preferir evitar la "confrontación" y luego operar por otros canales, en lugar de permanecer en un proceso participativo intentando llegar al consenso. En este sentido, encontramos similitudes con lo expresado por García García (2008) respecto de la política estatal colombiana sobre planificación urbana, quien menciona la afectación de los intereses de determinados sectores y/o actores (ej. terratenientes o especuladores inmobiliarios) como cuestión clave que impide que estos procesos avancen.

El hecho de que no se resuelvan los conflictos –reales o potenciales- en el proceso participativo inicial, ya sea por una falta de diálogo o de "entendimiento de la mirada del otro" (sean estas actitudes conscientes o no,

deliberadas o no), hace que éstos surjan en las instancias posteriores. Una distorsionada interpretación de los hechos y escasa voluntad de llegar a un acuerdo pueden ser reflejo del poco interés de generar un cambio en el territorio que promueva un desarrollo más sostenible, en especial cuando este concepto pasa de lo meramente discursivo a concretarse en medidas que afectan los intereses particulares o que al menos son percibidas de este modo por los sectores de mayor poder real. Esto nos lleva a considerar los desbalances a los que hicimos referencia al inicio, tanto respecto del poder de los actores como de la priorización del corto frente al largo plazo, así como de la dimensión económica y los intereses particulares frente a las dimensiones ambiental y social y el interés general. En otras palabras, dichos desbalances benefician a ciertos actores que prefieren que la situación no cambie, ejerciendo resistencia a las iniciativas que busquen balancear las desigualdades. Si bien en el caso de Balcarce pareciera que el impedimento surge en la fase de tratamiento legislativo y sanción del plan, podemos decir que la dificultad en realidad está en la etapa de elaboración del mismo, en la cual no se logra un consenso real, ya que de lograrlo sería más fácil su aprobación posterior por el las autoridades municipales. La incapacidad para lograr consensos reales en el proceso de consulta no necesariamente responde a fallas técnicas de la conducción del mismo (aunque puede ser uno de los motivos), sino que a veces el consenso no se alcanza simplemente porque los actores sociales con mayor poder no están dispuestos a ceder privilegios. Cuando esto es así, sólo la existencia de un poder político con mayor poder efectivo que estos sectores y, con una clara visión de las dimensiones de la sostenibilidad, es capaz de lograr los cambios requeridos para el éxito del proceso de OTR. El congelamiento del proceso de OTR hace que los conflictos que le dieron origen se mantengan o incrementen en el territorio, alejándolo del desarrollo sostenible. Este modelo de disfuncionalidad del proceso de OTR queda representado en la Figura 1.

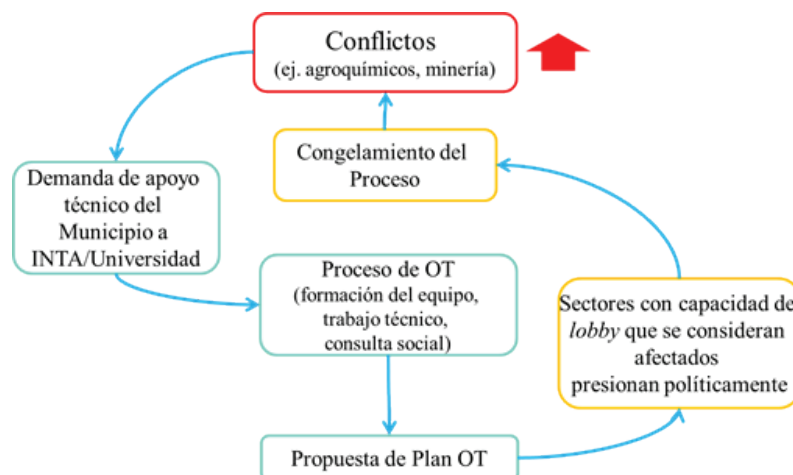


Figura 1. Esquema del modelo no deseado 1 de procesos de OTR

¿Qué pasa cuando el sustento científico-técnico es insuficiente? Modelo no deseado 2

En algunos casos la necesidad de llevar adelante un proceso de OT, o al menos de generar ordenanzas relacionadas con la planificación del territorio que den respuesta a demandas sociales urgentes, lleva a que las acciones se realicen con cierto apuro, sin observar las etapas necesarias de un proceso de OTR. Por ejemplo, frente a la existencia de conflictos en el territorio surge una demanda social que moviliza a la sociedad en forma directa y a través de organizaciones no gubernamentales (ONGs) con cierta capacidad de lobby para motorizar el armado de una propuesta de plan de OTR (Figura 2). En este caso, dado que la demanda surge de un sector social determinado, sin la existencia de una iniciativa político-institucional previa, no se lleva adelante o se realizan inadecuadamente los estudios científico-técnicos y la consulta social, pasándose directamente al escrito de una propuesta de Plan. Esto lleva a que dicho plan tenga deficiencias técnicas, menor consenso por parte de los diversos sectores del territorio y probablemente menor alcance y una mirada menos integral. Esto hace que, aun cuando el plan siga el "camino deseado" de aprobación y resulte sancionado, el mismo tenga problemas de aplicación, sin descartar la posibilidad de que otros sectores con capacidad de lobby también operen políticamente para frenar lo estipulado. En este caso, también se da un congelamiento del plan, con la consecuente continuidad de conflictos socio-ambientales.

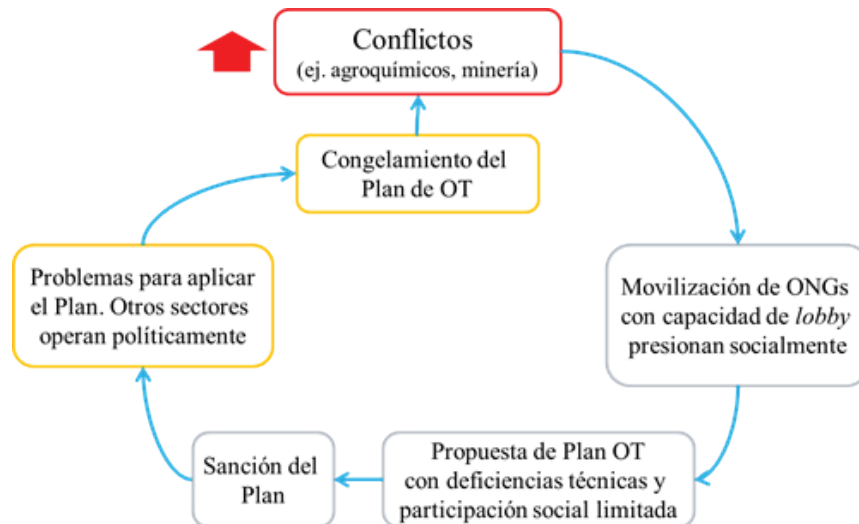


Figura 2. Esquema del modelo no deseado 2 de procesos de OTR.

Un ejemplo del modelo 2 es el que ocurrió en el partido de General Pueyrredón (provincia de Buenos Aires), donde en 2008 se sancionó una ordenanza municipal (OM N°18.740) prohibiendo el empleo de agroquímicos en un radio de 1000 metros de distancia de todo núcleo poblacional, lo que en la práctica significó inhabilitar la producción actual (prácticamente el 70%)

del cinturón hortícola de Mar del Plata, entre otros problemas (Atucha et al., 2014). Esto llevó a una situación de fuerte conflicto social que terminó impidiendo la aplicación de la ordenanza. Si bien entre 2008 y 2013 diversas organizaciones y cooperativas de productores, junto con organismos nacionales (como INTA y SENASA), debatieron la situación y llegaron a un consenso que permitió un importante avance con la creación y redacción del Programa de Desarrollo Rural Sustentable (PDRS; creado bajo ordenanza municipal – OM 21.296/13) para mejorar la sostenibilidad de la producción agropecuaria del partido (Atucha et al., 2014), el hecho de existir previamente una ordenanza sancionada de tipo tan restrictivo generó problemas para la reformulación posterior de dicha regulación, particularmente por la aplicación del principio de no regresividad de la norma legal.

Entonces... ¿cómo es el modelo deseado del proceso de OTR?

Se considera que un modelo deseado de OTR debería constituir un proceso iterativo que contemple un programa de acción de largo plazo (de perfil más estratégico) y otro de corto plazo (orientado a la resolución de los problemas más críticos), enmarcados en una planificación integral y consensuada del territorio basada en una visión de factibilidad y progresividad, generada de manera participativa. Que el proceso sea participativo no significa que todos los actores tienen que intervenir en todo momento, sino que todos los intereses deben estar representados, siendo más relevante que algunos actores participen más activamente en ciertas etapas del proceso. Por ejemplo, en el momento de diseñar el plan se requiere mayor intervención de los actores científico-técnicos y de los diferentes sectores sociales, mientras que en la fase de revisión y ajuste es más necesaria la participación de la esfera político-institucional, que es quien llevará a cabo la tarea de aprobar, implementar y monitorear el plan.

Siguiendo con el modelo deseado de proceso de OTR, el reconocimiento de la importancia de llevarlo adelante debería ser compartido tanto por el ámbito científico-técnico como por los diferentes actores sociales y autoridades políticas en sus diferentes estamentos y niveles (Figura 3). Con ello, es más factible asegurar la participación e involucramiento efectivo y honesto de los diferentes sectores, generándose así una mayor legitimidad social del proceso. En este caso, la propuesta generada de plan de OTR debería tratarse por el poder legislativo y ser luego sometido a audiencia pública para su posterior sanción. Obviamente esto no significa que el plan no pueda ser revisado nuevamente luego de estas instancias y requiera de algunas modificaciones para su sanción, para lo cual es necesario que todo el proceso se realice con la mayor transparencia y participación. Una vez sancionado el plan, que no debe olvidarse que es un instrumento que establece lineamientos para un desarrollo sostenible, el mismo debe ser implementado y posteriormente monitoreado y mejorado por las instancias formales que correspondan, conforme a los resultados que se vayan logrando y las nuevas dificultades que aparezcan. Esto debe ser necesariamente así

porque el territorio es algo "vivo", lo que implica la necesidad de generar herramientas y procesos de monitoreo que permitan captar ese dinamismo y retroalimentar el sistema con información actualizada para tomar decisiones adecuadas y realizar los ajustes necesarios. Concebir el proceso de OTR a partir de herramientas o lineamientos estancos llevaría al fracaso de su objetivo, sobretudo en una época donde los procesos naturales y sociales son cada vez más acelerados y extremos.

La escala espacial en la cual llevar adelante el proceso de OTR es una decisión tan importante como complicada (ver artículo de D. Liger en este mismo libro). La escala de municipio parece apropiada por ser relativamente acotada, con competencia administrativa uniforme y un paisaje y una cultura relativamente similares. Si bien la mayoría de los problemas relacionados a la sostenibilidad del territorio se discuten a nivel global, las consecuencias se efectivizan o visualizan a nivel local, siendo por ello ésta una escala necesaria de abordar en un proceso de OTR (Wong-González, 2010). Sin embargo, esto puede llevar a que en un sitio fronterizo entre municipios haya reglamentaciones de uso muy diferentes, lo que también puede ocurrir entre provincias. Un claro ejemplo de este caso es la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Ley 26.331) en donde el grado de acuerdo entre provincias vecinas resulta escaso (Collazo et al., 2013). De modo que lo ideal es que el proceso contemple simultánea o sucesivamente las diferentes jerarquías administrativas, y que además considere acuerdos y planes consensuados entre las mismas cuando existen unidades ambientales que las exceden individualmente; esto último se da por ejemplo cuando varios municipios, provincias o países comparten una misma cuenca hidrográfica, instancia en la cual pueden generarse comités de cuenca donde se negocien planes de gestión que compatibilicen las políticas territoriales de las diferentes jurisdicciones administrativas.

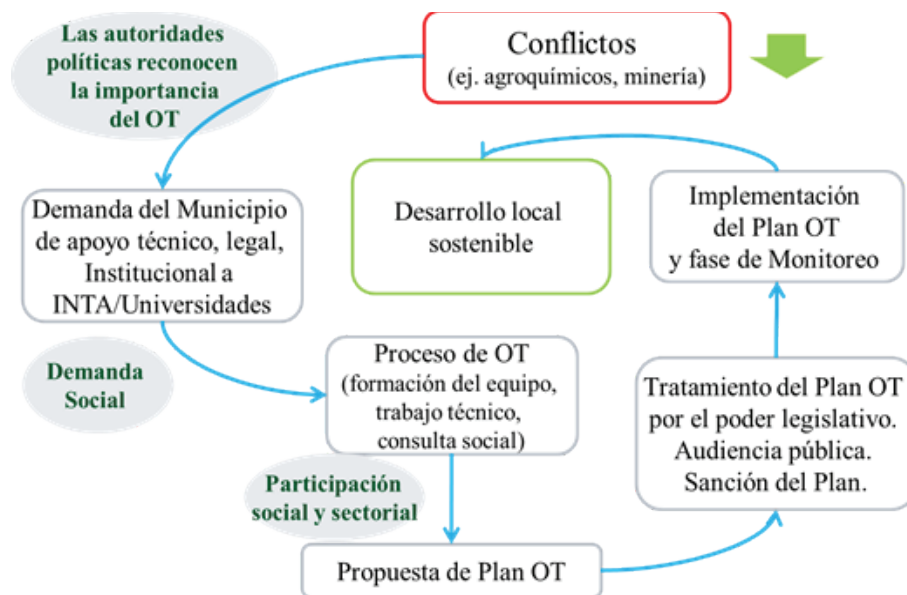


Figura 3. Esquema del modelo deseado de proceso de OTR

¿Qué debería cambiar para que se logren procesos efectivos de OTR conducentes al desarrollo sostenible?

Para promover un desarrollo equitativo del territorio se requiere impulsar el crecimiento económico sobre la base de la integración regional y la implementación de políticas de largo plazo orientadas al desarrollo sostenible del territorio, lo cual incluye el cuidado del ambiente y la equidad social, actual y futura (Erbiti, 2011). Igualmente crítica es la consideración de la dimensión político-institucional, la cual incluye no sólo al Estado sino también aquellas instituciones (formales o no formales) que promueven un uso, gestión y disfrute del territorio según sus intereses, siendo necesario en este sentido generar una base de interés común.

Para lograr un proceso social participativo resulta importante fortalecer el capital social existente en los territorios, así como la legitimidad de las instituciones públicas, de modo de generar espacios de diálogo y consenso genuinos y conducentes. Para ello, se requiere fortalecer la capacidad organizativa de los territorios, potenciando la cohesión territorial, entendido esto como "todas aquellas acciones tendientes a articular e integrar a las comunidades territoriales desestructuradas y fragmentadas por la dinámica económica contemporánea" (Erbiti, 2011: 2). Ello implica un trabajo transversal a las distintas "esferas" del Estado (ej. infraestructura, comercio, ambiente, etc.) y un accionar transdisciplinario junto con diferentes instancias de la academia y la sociedad civil. A su vez, debe establecer en el momento presente la visión del futuro deseado del territorio (marcar diferentes metas para las distintas dimensiones de la sostenibilidad) considerando la historia de los lugares, impregnada de valores, identidad, sentido de pertenencia y aprendizajes (Auer et al., 2017).

Así como para avanzar hacia la sostenibilidad debe lograrse un balance entre las dimensiones social, ambiental, económica e institucional, para lograr llevar adelante un proceso de OTR debería existir un balance entre los "sectores" social-sectorial, científico-técnico y político-institucional. Hemos visto que si uno de ellos está ausente o no se siente representado, el proceso no avanza, como se ilustró en el modelo "no deseado" 1, y que deficiencias técnicas en la base del mismo pueden también frenar el proceso, como ocurre en el modelo "no deseado" 2. De modo que cuanto mejor y desde etapas más tempranas estén representados los diferentes sectores, mayor probabilidad de éxito tendrá el proceso de OT y mayores sinergias se podrán lograr entre las diferentes esferas (ejemplo: efecto multiplicador en otros municipios, generación de capital social que contribuye a la resolución de otros conflictos, demandas sociales a la academia sobre problemáticas cotidianas, etc.).

Finalmente cabe señalar que aun cuando los modelos "no deseados" mostrados llevaron a que el proceso de OT no culmine en un plan efectivamente aplicado, esto no implica que los procesos sociales generados no representen un aprendizaje y una acumulación de capital social, mejorando las posibilidades de las comunidades locales para actuar en la mejora de sus territorios.

Resumiendo, se presentan a continuación algunas consideraciones, emergentes del análisis realizado, orientadas a facilitar los procesos de OTR:

- organizar espacios de discusión y consenso sobre el futuro deseado del territorio y potenciar las sinergias con otros procesos de OT
- fortalecer los sistemas de gobernanza local, promoviendo el ejercicio de una demanda social respecto a la planificación y gestión territorial
- consolidar el capital social existente con el fin de ejercer una "vigilancia social" sobre los procesos territoriales, con el fin de minimizar las situaciones de lobby
- generar instrumentos de planificación y gestión territorial idóneos y que consideren las características propias de cada lugar, con el fin de asegurar su apropiación social y su aplicación efectiva
- promover normativas que establezcan lineamientos comunes a todos los municipios/provincias dentro de una misma región, para reducir "incoherencias" en sus límites.

Bibliografía

ATUCHA, A.J., LACAZE, M.V., ROVERETTI, M.J. (2014). Hacia la producción frutihortícola sustentable en el sudeste bonaerense: los desafíos que enfrentan las explotaciones de General Pueyrredon. Jornadas regionales ADENAG, FCEyS, UNMdP, 17 y 18 de Octubre de 2014.

AUER, A., MACEIRA, N., NAHUELHUAL, L. (2017) *Agriculturisation and trade-offs between commodity production and cultural ecosystem services: A case study in the Argentinean Pampas*. *Journal of Rural Studies* 53, p. 88-101. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.05.013>

AUER, A., MACEIRA, N. (2017). *Quién domina los procesos territoriales? Importancia de los diferentes capitales para un desarrollo sustentable. Caso de estudio: Partido de Balcarce, Argentina*. *Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*. PAMPA 15, p. 47-81. ISSN 1669-3299.

COLLAZO, M., PANIZZA, A. Y PARUELO, J. (2013). *Ordenamiento territorial de bosques nativos: Resultados de la zonificación realizada por provincias del norte Argentino*. *Ecología Austral*, 23(2), pp.97-107.

ERBITI, C. (2011). *Políticas de Ordenamiento ambiental del territorio en la Argentina contemporánea*. *Revista Geográfica de América Central*, vol. 2. pp. 1-17.

GARCÍA GARCÍA, D. (2008). *Ordenamiento territorial y descentralización: competencias, recursos y perspectivas*. *Papel Político*, vol. 13, núm. 2. pp. 473-489.

HAINES-YOUNG, R. Y POTSCHIN, M. (2010). *Proposal for a Common International Classification of Ecosystem Goods and Services (CICES) for Integrated Environmental and Economic Accounting*, European Environment Agency. UK.

MASSIRIS, A. (2002). *Ordenación del territorio en América Latina*. *Scripta Nova*. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Vol. VI, Número 125. Universidad de Barcelona, España. Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-125.htm>

NAVARRETE, D., GALLOPÍN, G. (2007). *Integración de políticas, sostenibilidad y agricultura en la pampa argentina y áreas extrapampeanas*. En *Serie de seminarios y conferencias*. CEPAL, p. 34.

PANIZZA, A., GARCÍA COLLAZO, M.A. (2014). Experiencias de ordenamiento territorial en Iberoamérica. En Paruelo JM, EG Jobbágy, P Laterra, H Dieguez, MA García Collazo y A Panizza (Eds.). Ordenamiento Territorial: Conceptos, Métodos y Experiencias. FAO, MAGyP y FAUBA. 576 p. ISBN 978-92-5-308619-1. Páginas 272-300. Disponible online: <http://www.fao.org/3/a-i4195s.pdf>

PARUELO, J.M., JOBBÁGY, E.G., LATERRA, P. (2014). Bases conceptuales del ordenamiento territorial rural. En Paruelo JM, EG Jobbágy, P Laterra, H Dieguez, MA García Collazo y A Panizza (Eds.). Ordenamiento Territorial: Conceptos, Métodos y Experiencias. FAO, MAGyP y FAUBA. 576 p. ISBN 978-92-5-308619-1. Páginas 10-31. Disponible online: <http://www.fao.org/3/a-i4195s.pdf>

STOKOLS, D., LEJANO, R., HIPPI, J. (2013). Enhancing the Resilience of Human– Environment Systems: a Social Ecological Perspective. *Ecology and Society* 18(1).

WONG-GONZÁLEZ, P. (2010). Ordenamiento ecológico y ordenamiento territorial: retos para la gestión del desarrollo regional sustentable en el siglo XXI. *Estudios Sociales*, núm. 1 Esp. pp. 10-39.

Plan de ordenamiento territorial rural del partido de Balcarce (POATR). Una reseña del proceso realizado y los productos generados



Maceira, Nestor

Integrantes del equipo de gestión del POATR

Carlos R. Muñoz	Subsecretaría de Producción y Empleo, Municipalidad de Balcarce
Mary Bruno	Subsecretaría de Desarrollo Social, Municipalidad de Balcarce
Wanda Marín	Dirección Plazas, Paseos y Medioambiente, Municipalidad de Balcarce
Cristina Cufre	Dirección Plazas, Paseos y Medioambiente, Municipalidad de Balcarce
Eduardo A. Manzaneda	Dirección Obras Privadas, Catastro y Planeamiento, Municipalidad de Balcarce
Veronica Ines Martins	Dirección de Medioambiente, Municipalidad de Balcarce
María Paula Lopardo	Asesora Legal, Municipalidad de Balcarce
Mariela Scartossi	Honorable Concejo Deliberante, Municipalidad de Balcarce
Liliana Charafedín	Honorable Concejo Deliberante, Municipalidad de Balcarce
Fernando Preves	Honorable Concejo Deliberante, Municipalidad de Balcarce
Patricia Pastore	Organismo Provincial Desarrollo Sostenible, Gob. Prov. Buenos Aires
Susana Mulvani	Organismo Provincial Desarrollo Sostenible, Gob. Prov. Buenos Aires
Marcos Canciani	Organismo Provincial Desarrollo Sostenible, Gob. Prov. Buenos Aires
Miguel Mariano	Organismo Provincial Desarrollo Sostenible, Gob. Prov. Buenos Aires
Gustavo Barakdjian	Dirección de Planificación Urbana y Territorial, Gob. Prov. Buenos Aires
Carlos Mártire	Dirección de I Planificación Urbana y Territorial, Gob. Prov. Buenos Aires
Martin Isla	Dirección de Planificación Urbana y Territorial, Gob. Prov. Buenos Aires.
Karina Zelaya	Area de Agronomía, EEA Balcarce, INTA
Hernán Angelini	Area de Agronomía, EEA Balcarce, INTA
María Paula Barral	Area de Agronomía, EEA Balcarce, INTA
Alejandra D. Auer	Area de Agronomía, EEA Balcarce, INTA-CONICET

Sebastián Cambareri	Area de Agronomía, EEA Balcarce, INTA
M. Bernadette Abadía	Area de Agronomía, EEA Balcarce, INTA
Natalia L. Murillo	Agencia de Extensión Rural Otamendi, EEA Balcarce, INTA
José O. Calvo	Area Producción Animal, EEA Balcarce, INTA
Jorge Tribó	Area Economía y Sociología Rural, EEA Balcarce, INTA
Julio Elverdín	Area Economía y Sociología Rural, EEA Balcarce, INTA
Graciela Borrás	Area Economía y Sociología Rural, EEA Balcarce, INTA
Sergio Guido	Area Economía y Sociología Rural, EEA Balcarce, INTA
Paula Natinzon	Area Economía y Sociología Rural, EEA Balcarce, INTA
Hugo Martínez Melo	Agencia de Desarrollo Local Balcarce, EEA Balcarce, INTA
Cecilia Videla	Dto. Prod. Vegetal, Suelos e Ingeniería, Fac. Cs. Agrarias, UNMDP
Lorena Herrera	Dto. Prod. Vegetal, Suelos e Ingeniería, Fac. Cs. Agrarias, UNMDP-CONICET
Liliana Picone	Dto. Prod. Vegetal, Suelos e Ingeniería, Fac. Cs. Agrarias, UNMDP
Virginia González	Dto. Prod. Vegetal, Suelos e Ingeniería, Fac. Cs. Agrarias, UNMDP
Mirta Calandroni	Dto. Prod. Vegetal, Suelos e Ingeniería, Fac. Cs. Agrarias, UNMDP
Gladys Clemente	Dto. Prod. Vegetal, Suelos e Ingeniería, Fac. Cs. Agrarias, UNMDP
Mariana Camino	Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, UNMDP
Mariela Ambrustolo	Facultad de Ingeniería, UNMDP
Ana Verneti	Facultad de Derecho, UNMDP
Claudia Oviedo	Facultad de Derecho, UNMDP
María Eugenia Maceio	Facultad de Derecho, UNMDP
Irene Bricchetti	Facultad de Humanidades, UNMDP
Fernando Milano	Facultad de Ciencias Veterinarias, U.N Centro Prov. de Buenos Aires

El equipo de trabajo que desarrolló el Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural del Partido de Balcarce (POATR; provincia de Buenos Aires) estuvo encabezado por una Comisión Coordinadora integrada por representantes del Gobierno Municipal, el INTA, el Organismo Provincial Desarrollo Sostenible y las Facultades de Ciencias Agrarias y de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata (cuadro 1). Estas instituciones firmaron en 2011 un Convenio de Cooperación Técnica para desarrollar este proyecto. La comisión estuvo acompañada en su tarea por un equipo técnico muy amplio, conformado por una amplia red de participantes de diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales (Figura 1).

Comisión coordinadora- Equipo técnico POATR

Comisión Coordinadora - Equipo técnico del POATR
 Néstor O. Maceira (INTA EEA Balcarce; Coordinador)
 Carlos R. Muñoz (Municipalidad de Balcarce)
 Eduardo Álvarez Manzaneda (Municipalidad de Balcarce)
 María Paula Lopardo (Municipalidad de Balcarce)
 Cristina Cuffré (Municipalidad de Balcarce)
 Patricia Pastore (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible - OPDS)
 Susana Mulvany (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible - OPDS)
 Marcos Canciani (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible - OPDS)
 Karina Zelaya (INTA EEA Balcarce)
 Cecilia Videla (Facultad de Ciencias Agrarias – UNMdP)
 Liliana Picone (Facultad de Ciencias Agrarias – UNMdP)
 Claudia L. Oviedo (Facultad de Derecho – UNMdP)
 Ana M. Verneti (Facultad de Derecho – UNMdP)

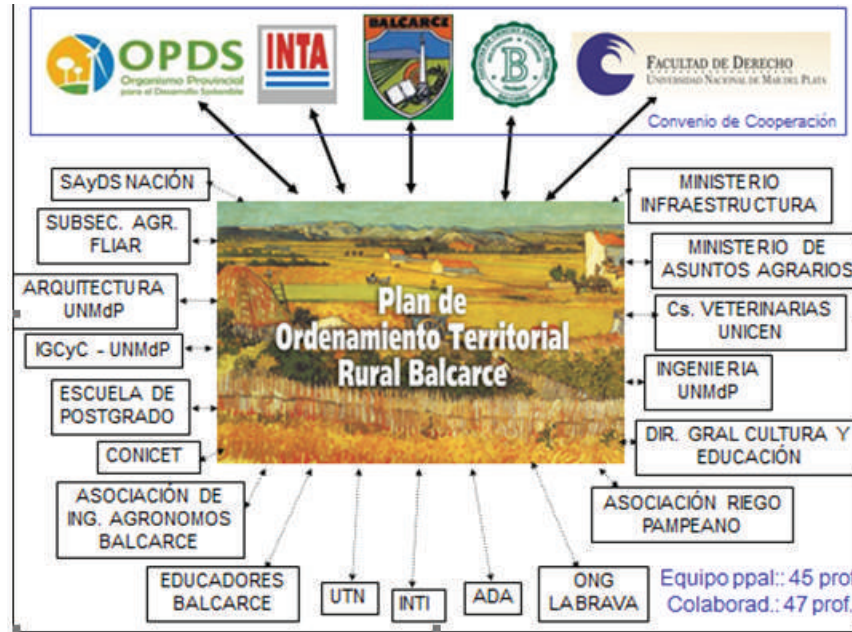


Figura 1. Instituciones participantes en la elaboración del POATR Balcarce. En recuadro superior, las que firmaron el Convenio de Cooperación Interinstitucional y condujeron el proceso.

Localización del área de trabajo

El partido de Balcarce, con una superficie de 4212 km², se encuentra ubicado en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. La población del partido es de unos 44.000 habitantes, concentrada en su mayor parte en la ciudad cabecera. Esta subdividido en 11 cuarteles y las localidades principales son San Agustín, Los Pinos, Napaleofú, Ramos Otero, Villa Laguna La Brava y su cabecera municipal, Balcarce (Figura 2).

Presenta un paisaje heterogéneo, caracterizado por una zona sur de tierras altas asociada a las sierras y ondulaciones interserranas y pedemontanas del Sistema de Tandilia, predominantemente agrícola, y una zona norte de suelos bajos donde el uso principal es la ganadería. Tiene una laguna importante denominada La Brava, y diversos cursos de agua y espejos de menor superficie (Figuras 3, 4, 5).

El clima es húmedo-subhúmedo, con nula o pequeña deficiencia hídrica e influencia oceánica. La precipitación media anual oscila entre 950 y 1000 mm, y la temperatura media anual es de 13,3 °C. El período medio libre de heladas abarca desde principios de octubre a mediados de mayo (INTA, 2006).

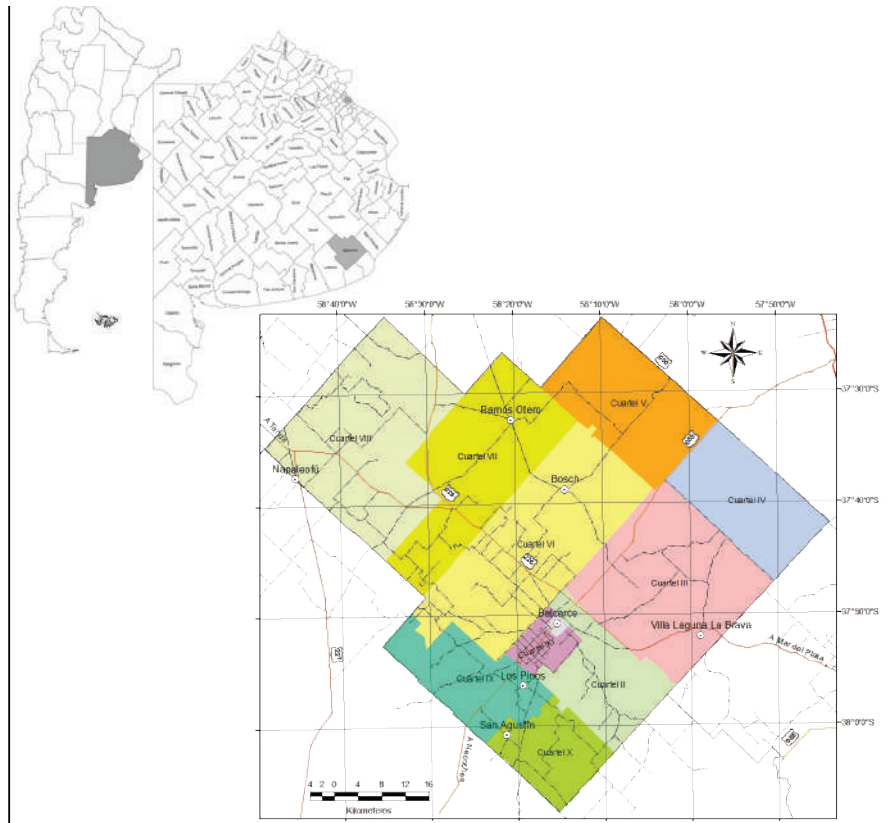


Figura 2. Ubicación y división política del partido de Balcarce.

Problemática

Al igual que otros partidos de la provincia y de la región pampeana, Balcarce, ha vivido en los últimos años un notable proceso de intensificación de la agricultura y ganadería, con un aumento de la superficie dedicada a cultivos de cosecha en detrimento de pasturas y pastizales naturales (Figura 6). Esto estuvo acompañado por un aumento en la concentración de la tierra, reflejado en menores unidades productivas de mayor tamaño. A su vez, disminuyó el número de productores y población en general que vive en el campo.

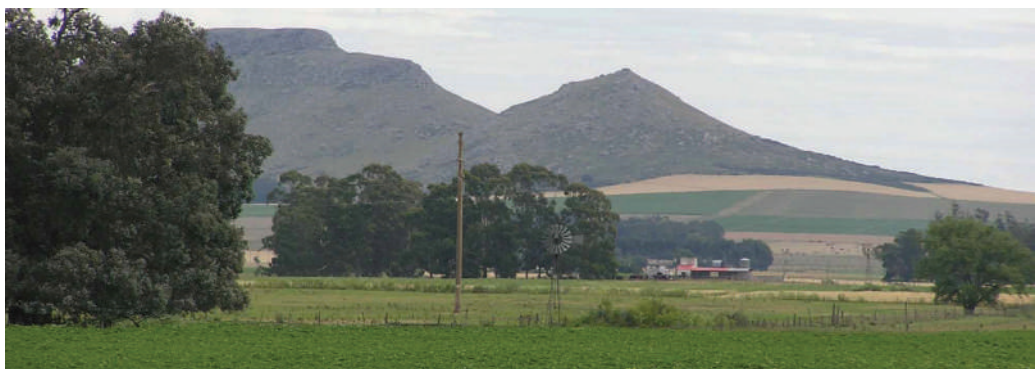


Figura 3. Vista de Sierra Amarante y Chata.
Fuente: Geomática EEA-Balcarce.

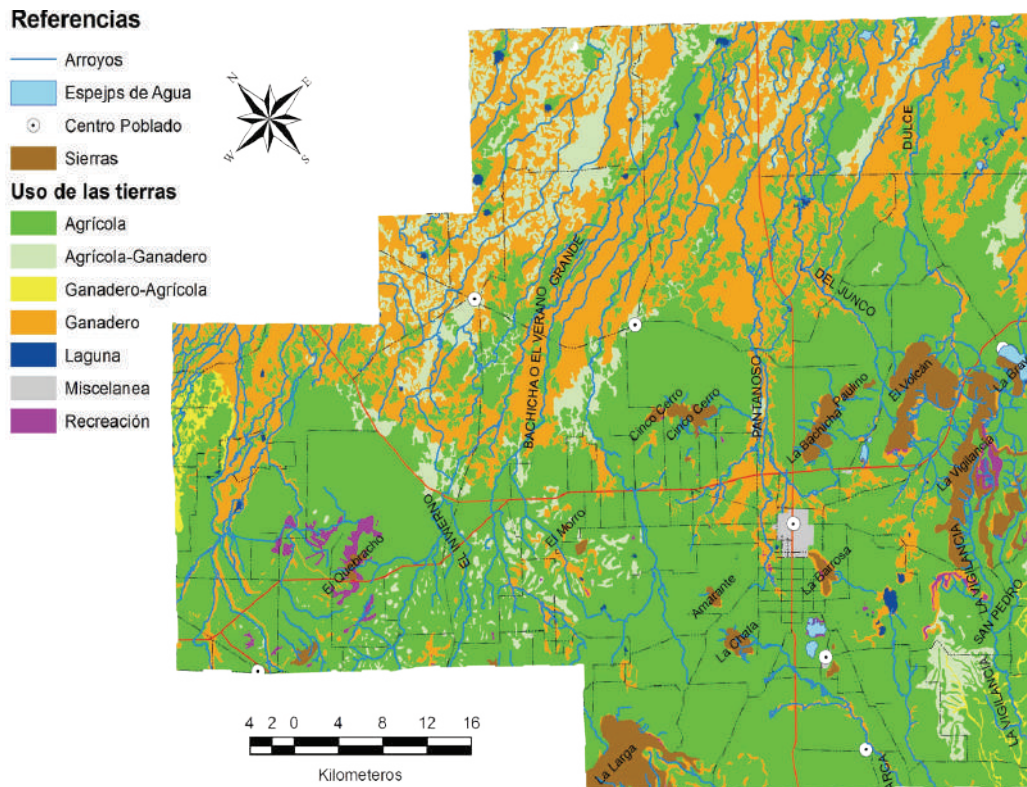


Figura 4. Características geográficas del partido de Balcarce. Fuente: SAGPyA-INTA, 1990; INTA 2008.

El proceso mencionado se relaciona con cambios relevantes respecto a modelos históricos de uso de la tierra dentro de la empresa, dados por la desaparición de rotaciones agrícola-ganaderas, el surgimiento del doble cultivo, el incremento de la superficie regada, la concentración del ganado en campos bajos y de sierra, el engorde a corral y la pérdida de ecosistemas naturales, entre otros (Figura 7). El uso de glifosato se ha expandido, no sólo en la agricultura sino también para reemplazar pastizales naturales por pasturas, especialmente en campos bajos y laderas de las sierras. Esta creciente presión sobre los recursos naturales afecta en diversos grados las funciones productivas y ecológicas relevantes. Estas funciones están en la base de los denominados servicios de los ecosistemas, como regulación de cuencas hidrográficas, purificación de cuerpos de agua, control de erosión, fijación de carbono atmosférico y conservación de la biodiversidad, entre otros. Esto se evidencia en la generación de fenómenos de erosión hídrica, contaminación de suelos y napas, pérdida de hábitat para la vida silvestre y otros síntomas de degradación.



Figura 5. Paisaje Laguna La Brava. Fotografía: Geomática-EEA Balcarce.

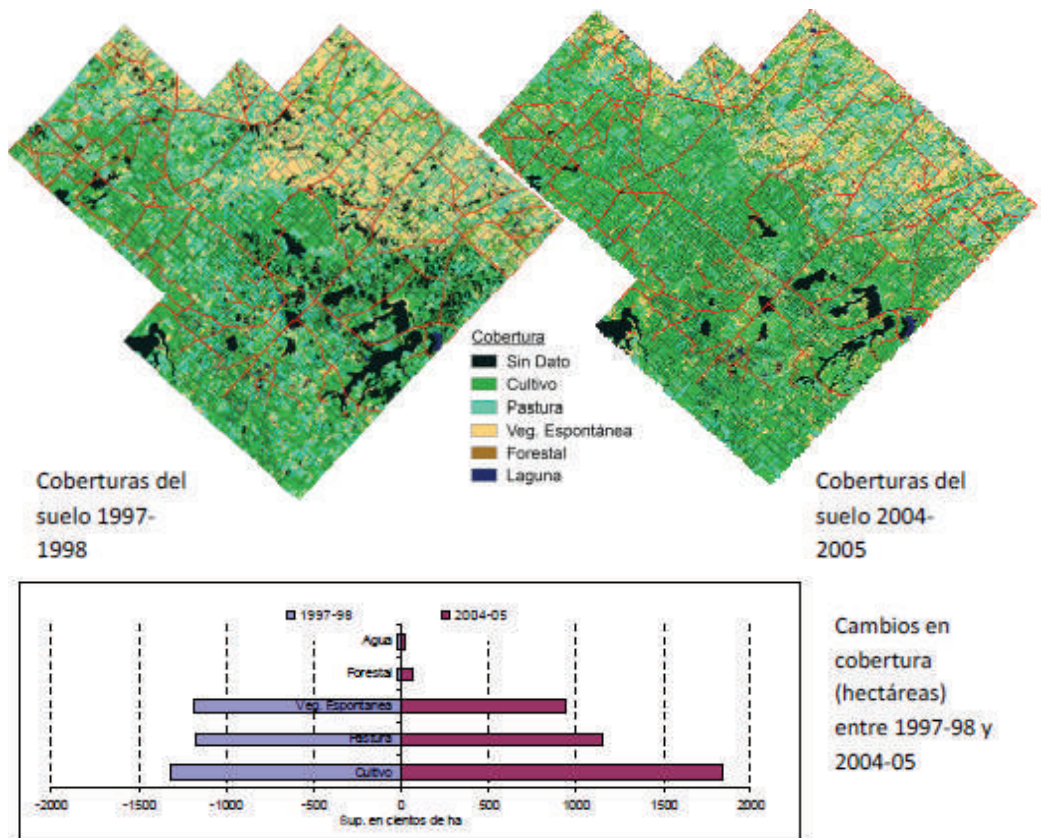


Figura 6. Cambios en cobertura del suelo en el partido de Balcarce en las últimas décadas (Zelaya & Maceira,2007; Zelaya & Cabria,2008).

Dado que los servicios ecosistémicos operan en escalas superiores al predio, como el paisaje y la ecorregión, la única forma de preservarlos es ordenando el uso del territorio e incorporando algún mecanismo que estimule al productor a conservar en buen estado los ecosistemas que los proveen. De modo que el ordenamiento territorial no sólo supone ajustar los usos a las aptitudes de la tierra, sino también y especialmente promover que tales usos se realicen con tecnologías apropiadas según cada ambiente, preservando el bien individual y del conjunto social y promoviendo su desarrollo integral. El ordenamiento territorial (OT), si bien requiere de una decisión política expresada en una normativa adecuada, requiere también el desarrollo de un proceso participativo, donde la comunidad de cada territorio participe activamente en formular y llevar adelante un modelo de desarrollo ecológica, económica y socialmente sustentable.



Figura 7. Paisajes agrícola-ganaderos de Balcarce. Fuente: Geomática-EEA Balcarce.

Acuerdos institucionales para el desarrollo del POATR

En este trabajo se concibió al ordenamiento territorial como un proceso participativo y dinámico de organización del uso del suelo y ocupación del territorio, en función de sus características ecológicas, ambientales, socioeconómicas, culturales y político institucionales, con la finalidad de promover el desarrollo sustentable. En la asignación de los usos del suelo, el ordenamiento debe considerar las potencialidades y limitaciones de cada ambiente para sostener las diferentes actividades humanas, distribuir las equilibradamente en el espacio, y garantizar el sostenimiento de funciones ecosistémicas críticas como la provisión de agua limpia, la protección del suelo, la calidad del paisaje y la conservación de la biodiversidad. El sudeste bonaerense presenta, en tal sentido, una combinación de valores naturales, culturales, socioeconómicos y científico-tecnológicos que, en el

marco de un adecuado proceso de ordenamiento ambiental del territorio, permitirían un desarrollo diversificado y multipolar, con costos ambientales y económicos relativamente bajos e indudables beneficios estratégicos.

Las acciones para el desarrollo del plan de ordenamiento ambiental territorial rural (POATR) del partido de Balcarce se iniciaron en 2010, cuando el gobierno municipal convocó a un equipo técnico de la Unidad Integrada INTA-Facultad de Ciencias Agrarias para desarrollar la propuesta, entidades a las que luego se sumaron el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires (OPDS) y la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), así como numerosos profesionales de otras facultades y organismos, docentes y participantes voluntarios (Figura 1).

Las instituciones conductoras del proceso formalizaron tal compromiso a través del Convenio de Cooperación Interinstitucional firmado en agosto de 2011. Es interesante la cláusula primera de tal convenio, la cual expresa: "El OPDS, el INTA, la MUNICIPALIDAD, la Facultad de CIENCIAS AGRARIAS y la Facultad de DERECHO se comprometen a desarrollar una propuesta técnica de Plan de Ordenamiento Territorial Rural y Monitoreo Agroambiental del Partido de Balcarce y colaborar en su ejecución y seguimiento". Es decir que las instituciones se comprometieron no sólo a trabajar en la fase de desarrollo del plan, sino también a colaborar con el municipio en la implementación del mismo. Este aspecto se consideró importante en ese momento debido al carácter innovador y relativamente ambicioso de la propuesta y a la consiguiente necesidad que tendrían las autoridades municipales de contar con un apoyo técnico permanente para su ejecución. En tal sentido, en la última fase de desarrollo del plan, además de la propuesta técnica del mismo, también se presentó al ejecutivo municipal una propuesta para la creación de la AGENCIA AMBIENTAL TERRITORIAL BALCARCE, que constituiría un espacio de articulación entre el sector gubernamental y el científico técnico, orientado a facilitar la gestión del POATR; la propuesta fue analizada pero nunca llegó a implementarse.

El POATR tomó como referencia legal local la Ordenanza Municipal de zonificación N° 92/10 y su ordenanza modificatoria N° 157/10, que delimitaban en el momento del inicio del proceso las Áreas Urbana, Rural y Complementaria. La propuesta se orientó específicamente hacia los usos de las Áreas Rural y Complementaria.

El proceso participativo y la elaboración de POATR

El proceso de participación pública se instrumentó a través de una serie de talleres locales (diagnósticos) y sectoriales (propositivos). En la primera etapa (2010) se realizaron los talleres diagnósticos en la ciudad de Balcarce y en cada una de las cinco localidades rurales del partido (San Agustín, Los Pinos, Napaleofú, Ramos Otero y Villa Laguna La Brava) (Figura 8).

Uno de los primeros elementos diagnósticos surgidos del estudio realizado fue el marcado desequilibrio en la ocupación territorial del partido, carac-

terizado por una ciudad cabecera en expansión y un conjunto de pequeñas localidades rurales en estancamiento o retracción. Los cambios en las reglas económicas, la desactivación de los ferrocarriles, la precarización del empleo, las dificultades de acceso a la salud, educación, bienes culturales y tecnologías de información y la escasez o ausencia de políticas sociales destinadas a la población rural impactaron en las localidades ejerciendo presión sobre la población estable y ocasionando una profunda emigración, acentuada especialmente en el período 1976-2004.

La expansión de un modelo agrícola caracterizado por la concentración predial y la simplificación tecnológica contribuyó a consolidar las tendencias demográficas negativas en la zona rural. Los cambios ocurridos en el uso de la tierra en el partido dan cuenta de tales procesos, marcado por el avance de la agricultura de cultivos sobre campos ganaderos y mixtos.

El escenario descrito explica, al menos parcialmente, algunas de las principales preocupaciones y problemas ambientales identificados en los talleres realizados y que requieren un abordaje a través del ordenamiento territorial. En tal sentido se destacan cuestiones como el empleo de agroquímicos en áreas cercanas a centros poblados y cuerpos de agua, las producciones animales intensivas y familiares, la minería (canteras y hornos de ladrillos), la radicación de silos y agroindustrias, la valoración del patrimonio natural y cultural, el acceso y protección de las sierras y otras áreas naturales y el cuidado del agua, entre otras. Algunos de las problemáticas y potencialidades identificadas en los talleres diagnósticos se muestran en la Tabla 1.



Figura 8. Imágenes de los talleres diagnósticos llevados a cabo en las localidades del partido durante la construcción participativa del POATR.

Tabla 1. Principales problemas y potencialidades identificadas en los talleres locales.

Elementos centrales del diagnóstico elaborado en los talleres participativos
Desequilibrio territorial
• Escasas oportunidades de trabajo, educación, recreación y desarrollo personal en las localidades rurales
Preocupaciones ambientales
• Riesgo de contaminación por agroquímicos • Impacto ambiental de producciones intensivas • Conflictos sectoriales en el uso del suelo
Potencialidades a capitalizar
• Capital social: científico, económico, cultural • Capital natural: clima, paisaje, agua, biodiversidad. • Capital político-institucional: convenio de cooperación

En la etapa siguiente (2011) se desarrollaron los talleres sectoriales con productores agropecuarios, apicultores, productores familiares, entidades de recreación y turismo de naturaleza, propietarios de canteras, asociaciones de profesionales y aplicadores de agroquímicos, entre otros. El objetivo de estos talleres sectoriales fue abordar los principales ejes problemáticos identificados en los talleres diagnósticos, mediante un trabajo con los actores sociales directamente relacionados con cada uno de tales ejes, y a partir de allí desarrollar propuestas orientadas a resolver o encauzar tales problemáticas (Figura 9).



Figura 9. Poster convocando a la participación en los talleres sectoriales llevado a cabo en la ciudad de Balcarce en agosto de 2011.

A partir de los talleres sectoriales pudieron socializarse los problemas y avanzar en la identificación de propuestas para comenzar a solucionarlos (Tabla 2).

Tabla 2. Principales preocupaciones ambientales emergentes de los talleres realizados y algunas propuestas sugeridas para abordarlas.

Preocupación	Algunas propuestas técnicas
Agroquímicos sobre pueblos	Áreas de protección (exclusión/regulación de pulverizaciones) Barreras forestales Usos compatibles Buenas prácticas agrícolas
Agroquímicos en aguas superficiales	Franjas de protección de cursos y lagunas
Agroquímicos en aguas subterráneas	Áreas de protección en perforaciones Buenas prácticas agrícolas y riego sustentable.
Conservación de la naturaleza y el paisaje	Corredores biológicos en arroyos, caminos, rutas, vías férreas Reservas Naturales en sierras y cerrilladas (Ley 10907 PBA). Reuniones con productores por sierra. Ganadería sustentable en sierras y campos bajos Paisaje Protegido (Ley 2604 PBA) en área Laguna Brava.
Producciones intensivas (Feed lots, tambos, avícolas, otros)	Zonificación Buenas prácticas Barreras forestales
Minería (Canteras, hornos de ladrillos)	Zonificación, protección de paisaje visual Buenas prácticas Barreras forestales y otras prácticas de mitigación

Paralelamente al proceso de consulta pública se realizó una recopilación, generación y mapeo de información de carácter social, económico y ambiental. Sobre la base de este proceso se definieron los lineamientos y criterios de gestión (Tablas 3 y 4), así como los instrumentos programáticos del plan. Los instrumentos de gestión del POATR incluyeron un conjunto de programas específicos e instrumentos transversales (Tabla 5).

Tabla 3. Lineamientos generales del POATR Balcarce

Lineamientos generales	Objetivos buscados
Propiciar un partido ambientalmente sustentable y territorialmente integrado, fortaleciendo a las comunidades rurales	Mejorar el equilibrio territorial
Valorizar el patrimonio natural y cultural del Partido de Balcarce	Promover un perfil de desarrollo endógeno
Promover el desarrollo de todas las actividades ambientalmente sustentables y socialmente aceptables.	Expandir las posibilidades de desarrollo local

Tabla 4. Criterios de gestión del POAR Balcarce

• Análisis integral de los subsistemas biofísico, social, económico e institucional
• Proceso abierto y participativo
• Complementación de capacidades institucionales
• Proceso flexible, gradual, adaptativo y progresivo

Tabla 5. Instrumentos de gestión del POATR Balcarce

Programas	Educación para el ordenamiento ambiental y territorial
	Valoración de la naturaleza y los servicios ecosistémicos
	Manejo integral del agua
	Agricultura y ganadería sustentables y uso responsable de agroquímicos
	Emprendimientos productivos intensivos y familiares
	Producciones agroecológicas
	Infraestructura y servicios
	Plantas de silos e industrias procesadoras de granos
	Ambiental minero y de actividad ladrillera
Instrumentos transversales	Sistema de Información Ambiental Territorial (SIAT)
	Observatorio Ambiental Balcarce (OAB)
	Instrumentos económicos de promoción del desarrollo rural sustentable (Fondo ambiental, cuentas verdes, sistema de incentivos, fondo de tierras)

La propuesta definitiva del POATR se elevó al Poder Ejecutivo Municipal a fines de 2012. En 2013 se advirtió que muchos integrantes del equipo municipal no conocían adecuadamente el Plan, por lo que se realizó un taller con el intendente y su equipo de gestión, identificando los puntos de contacto con sus actuales incumbencias y proyectos de gestión. La secuencia temporal del proceso se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Síntesis temporal del proceso del POATR Balcarce

Acuerdos político-institucionales y convenio. Constitución del equipo técnico. Presentación ante el Consejo Deliberante y declaración de interés	2010-2011
Recopilación de información de base (ambiental, social y productiva – Sistema de Información Geográfica del POATR)	2010
Consulta social: talleres locales	2010
Consulta social: talleres sectoriales	2011
Definición de los lineamientos generales del Plan	2011
Desarrollo de la propuesta del Plan y Programas	2012
Elevación del Plan al Intendente Municipal	2012
Taller con el equipo del Ejecutivo Municipal	2013
Presentación del Plan ante el Concejo Deliberante	2013
Ingreso al Concejo Deliberante (Comisión de Planeamiento)	2014

Algunos aspectos innovadores del plan

El desarrollo del POATR constituyó un proceso innovador para los municipios de la región, por su carácter integral y su estilo participativo. En las figuras que siguen (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 19) se ilustran algunos de los componentes de los programas e instrumentos transversales de gestión propuestos en el plan. Algunos de ellos requieren el desarrollo de ordenanzas específicas para su implementación, las cuales deberían seguir a la sanción del POATR para garantizar su efectiva ejecución en el territorio.

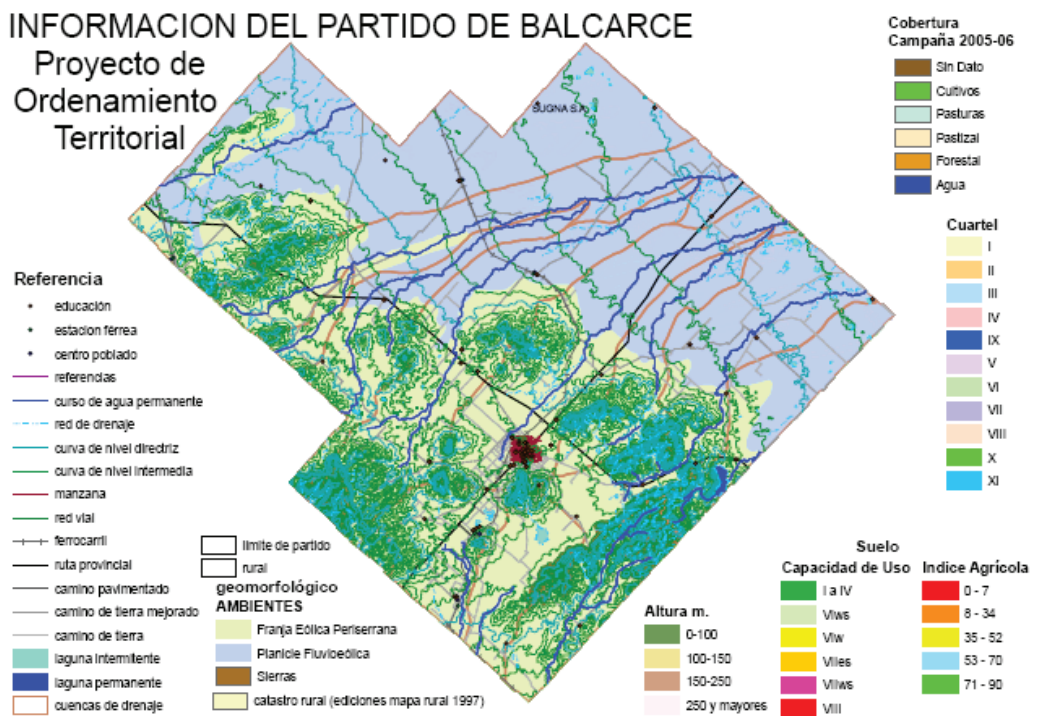


Figura 10. Sistema de información ambiental territorial del partido de Balcarce. Vista parcial de algunas capas de información disponibles.

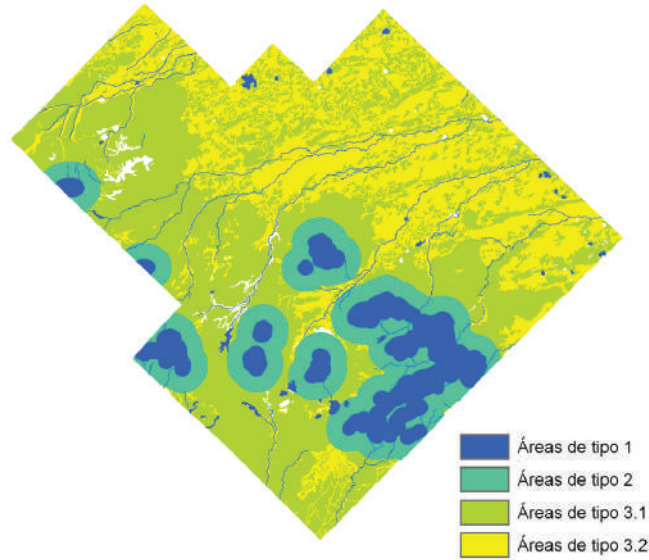


Figura 11. Zonificación del partido por áreas claves para la provisión de servicios ecosistémicos. Tipo 1- Sierras y cursos de agua: conservación de biodiversidad, provisión de agua limpia, recreación y turismo, herencia cultural. Tipo 2- Lomadas periserranas: recarga de acuíferos, protección del suelo, agricultura sostenible. Tipo 3- Llanuras agrícolas: conservación de suelos, agricultura sostenible. Tipo 4- Llanuras inundables: Regulación hídrica, ganadería.

Disminución del impacto ambiental de la agricultura
(Programa de agricultura y ganadería sustentables)

- Cartas de producciones sustentables y criterios de BP

- Resguardo de áreas pobladas {
 - Distancias mínimas
 - Productos permitidos
 - Resp. profesional
 - Áreas de prod. agroecológicaOrdenanza Agroquímicos

- Manejo sustentable de aguas superficiales y subterráneas {
 - Protección de márgenes
 - Reservas naturales para abastecimiento humano
 - Zonificación por vulnerabilidad
 - Monitoreo de pozos y napas

Figura 12. Algunos componentes del Plan orientadas a disminuir el impacto de los agroquímicos sobre la salud y el ambiente, los cuales dieron lugar a un proyecto de ordenanza en la materia, que debía presentarse luego de sancionado el POATR.

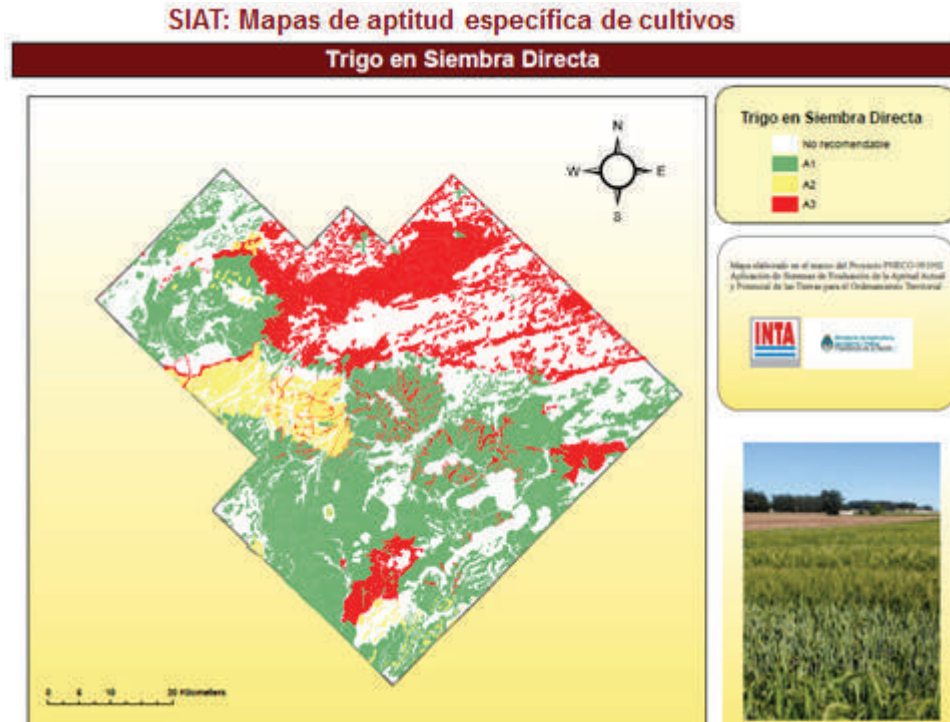


Figura 13. Ejemplo de zonificaciones específicas para diferentes cultivos y tecnologías de siembra, dentro del Sistema de Información Ambiental Territorial del partido de Balcarce

Transición a la Producción Agroecológica en áreas de amortiguamiento (Programa de producciones agroecológicas)

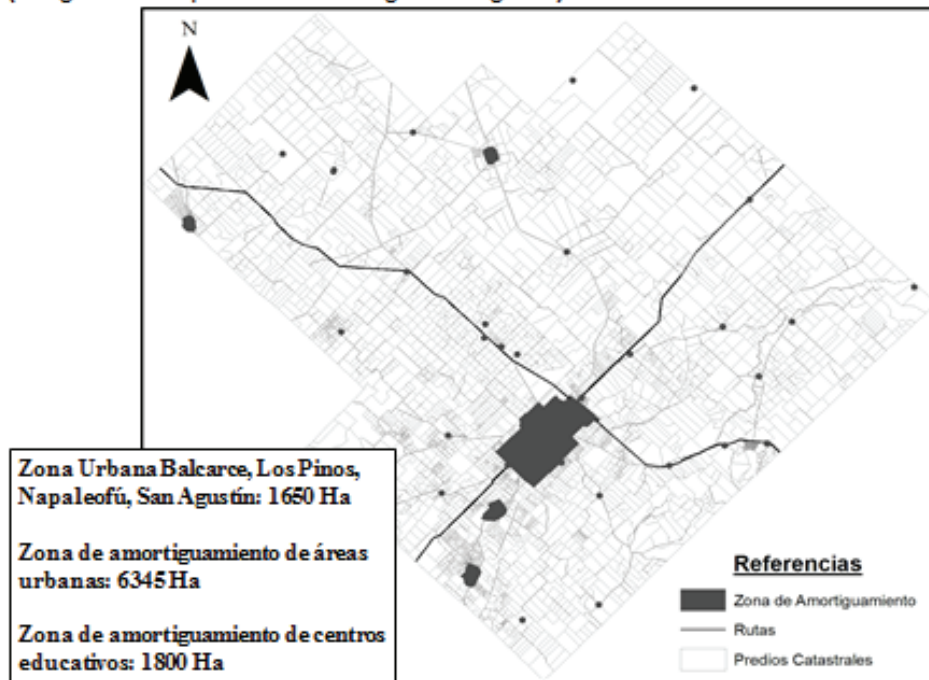


Figura 14. Zonas de amortiguamiento frente al uso de agroquímicos alrededor de localidades y escuelas rurales, donde se proponía impulsar un programa de Producciones Agroecológicas.

Diferenciación de producciones s/ tipo, escala y tecnología (Programa de emprendimientos productivos intensivos y familiares

Ordenanza Producciones Intensivas



Figura 15. El programa de producciones intensivas del POATR proponía diferenciar los establecimientos según especie producida, escala del mismo y tecnología empleada, proponiendo zonas aptas en cada caso, así como medidas de adecuación que disminuyeran el impacto ambiental y simultáneamente favorecieran el desarrollo local.

Tabla 7. Ejemplo de zonificación de algunas producciones dentro del programa de producciones intensivas del POATR. Las zonas de la última columna corresponden a categorías vigentes en el momento de elaboración del Plan.

Producción Tradicional P=Protocolo	Especies	Escala Familiar Comercial Intensiva Industrial	Cantidad de Ejemplares Permitida	Ambiente Instalaciones	Cantidad de Residuos	Tratamiento de Residuos	Superficie Sugerida Distancia Mínima Requerida con Vecindad	Zonas Permitida
					Alta Media Baja			
PT=1 PORCINOS	Cerdo	Familiar	1M 2 H	Corrales Pequeña Parcela	Baja	Compost	Media Ha 100 mts.	C1- C2- C3 - EU
		Comercial	1 M 6 H	A Corral Parcelas	Media	Compost	Media a 1 Ha 100 mts	C2 C3
		Comercial	Sin limite	Corrales	Media/Alta	Compost	1000 mts	Rural
PT=2 OVINOS	Ovinos	Familiar	6 ovejas / Ha	Parcela	Baja	Inc. Suelo	100 mts	C1 - C2 - C3 - EU
		Comercial	Sin Limite	Parcelas	Baja	Inc. Suelo	Sin Limite	Rural
		Comercial	Sin Limite	Feed Lot	Alta	Compost	Rural	Análisis del Proyecto

Promoción de alternativas para el agregado de valor en origen (Programas de plantas de silos e industrias procesadoras de granos)



Figura 16. El POATR proponía promover el agregado de valor en origen, en especial en relación a la producción de granos, muy importante en la región.

Inventario de usos mineros, definición de unidades con aptitud minera y áreas de restricción (Programa ambiental minero y de actividad ladrillera)



Figura 17. La actividad minera de áridos y ladrillera se concentra especialmente en la zona del cruce de la ruta nacional 226 y la ruta provincial 55, principal acceso a la ciudad de Balcarce. El Plan proponía avanzar en un inventario de estas actividades como primer paso para su ordenamiento ambiental, considerando además la situación social de los trabajadores ladrilleros.

Instrumentos económicos de promoción del desarrollo sustentable (cuentas erdes, fondo ambiental, incentivos)

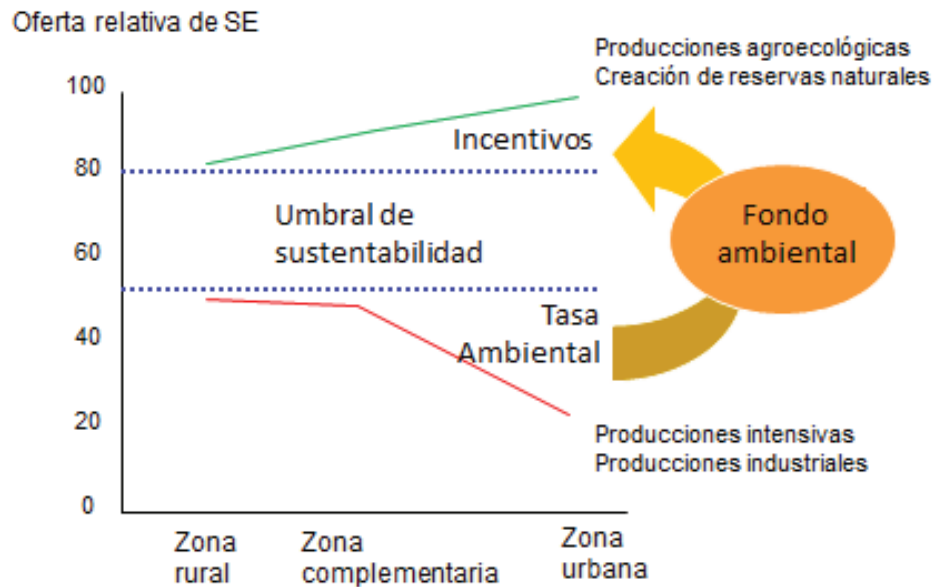


Figura 18. El POATR Balcarce incluía una serie de instrumentos económicos para promover el desarrollo sustentable del partido, incluyendo el empleo de incentivos y desincentivos económicos para favorecer la provisión de servicios ecosistémicos en las diferentes zonas.

Situación actual POATR Balcarce

El documento del POATR fue elevado en diciembre de 2012 al Ejecutivo Municipal para su consideración y posterior presentación al Concejo Deliberante, lo cual tuvo lugar en 2014. El Concejo Deliberante invitó al equipo técnico del POATR a explicar la propuesta, lo cual generó un amplio y rico encuentro. No obstante, el proyecto no fue aprobado aún, ni promulgado como Ordenanza Municipal. Contribuyeron a esta dilación diferentes críticas que recibió el plan y que sería deseable se emplearan como elementos de mejora del mismo en lugar de constituir obstáculos para su tratamiento y sanción, privando al partido de Balcarce de un instrumento de gestión imprescindible para dar sustentabilidad a su desarrollo.

La propuesta del POATR está basada en el trabajo serio y comprometido de un importante equipo técnico, integrado por profesionales de las entidades ya señaladas, como también en los aportes de la ciudadanía recogidos en los procesos de consulta realizados. Su sanción legal y aplicación exitosa dependerán de la jerarquía efectiva que políticamente se le otorgue como herramienta de desarrollo, así como del compromiso que en tal sentido asuman las instituciones, empresas y habitantes en general, cada uno según su responsabilidad y posibilidades.

Repercusiones del POATR Balcarce en la región

El desarrollo del Plan de ordenamiento territorial en Balcarce tuvo importantes repercusiones en la región, y en particular en los municipios más cercanos, que en muchos casos se interesaron en el proceso y solicitaron información, y en algunos casos iniciaron experiencias propias de ordenamiento territorial, como en el caso del partido de Benito Juárez (ver desarrollo en esta misma publicación).

Por otra parte, en el marco del proyecto FAO TCP/ARG/3302 de fortalecimiento de las capacidades para abordar procesos de ordenamiento territorial rural de forma participativa, se realizó una serie de talleres en distintas regiones de la Argentina, que en el caso del sudeste bonaerense contribuyeron en forma importante a la interacción entre los municipios y dieron lugar a la formación de una Red de Municipios para el Ordenamiento Territorial (RedMOT), en el marco de la cual se realizaron diferentes encuentros e intercambios de información entre 2013 y 2014.

Impacto académico y técnico del POATR

El desarrollo del POTR Balcarce dio lugar dos tesis (una de grado y otra doctoral), 24 publicaciones científicas (incluyendo artículos completos, capítulos de libros y resúmenes en congresos y talleres) y 46 conferencias en los más variados ámbitos, así como numerosas notas de divulgación en diarios y otros medios de comunicación cuyo detalle preciso es difícil de brindar. Un detalle a partir de la información disponible se presenta a continuación.

Bibliografía

Tesis relacionadas total o parcialmente con el POATR Balcarce

- AUER, Alejandra. Beca Doctoral (FONCYT 2012-2014 – UNMDP 2014-1016). Servicios Ecosistémicos Culturales y Agriculturización en el Sudeste Bonaerense. Director: Néstor O. Maceira. Co director: Laura Nahuelhual.
- BARRAL, María Paula. Evaluación Ambiental Estratégica: aplicación a un Plan de Ordenamiento Territorial Rural - Estudio de caso para el Partido de Balcarce. Tesis de grado. Carrera Ingeniería Ambiental, Universidad FASTA, Mar del Plata. Director: Aprobada: 1/07/2009.

Artículos científicos relacionados con el POATR Balcarce

1. AUER, Alejandra, MACEIRA, N., NAHUELHUAL, L. 2017. Agriculturisation and trade-offs between commodity production and cultural ecosystem services: A case study in Balcarce County. *Journal of Rural Studies* 53: 88-101. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.05.013>
2. AUER, Alejandra y MACEIRA, N. 2017. ¿Quién domina los procesos territoriales? Importancia de los diferentes capitales para un desarrollo sustentable. Caso de estudio: Partido de Balcarce, Argentina. *Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales "Pampa"*. 15: 47-81. ISSN 1669-3299 - ISSNe 12636194—30229098.

3. ZELAYA, K; VAN VLIET, J. & VERBURG, P.H. 2016. Characterization and analysis of farm system changes in the Mar Chiquita basin, Argentina. *Applied Geography*, 68, 95-103
4. MACEIRA, N. & ZELAYA, Karina. 2014. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural (POATR) del Partido de Balcarce. Fichas de sistematización de información de proyectos vinculados al ordenamiento territorial rural en la Argentina (ficha 5: Balcarce, Buenos aires). En: Paruelo JM, EG Jobbágy, P Lateral, H Dieguez, MA García Collazo y A Panizza (Eds.). 2014. Ordenamiento Territorial: Conceptos, Métodos y Experiencias. FAO, MAGyP y FAUBA. 576 p. ISBN 978-92-5-308619-1, p 432-440.
5. AUER A.; GUIDO S., MACEIRA N. & ELVERDÍN, J. 2014. Observatorios Ambientales: una herramienta participativa para el monitoreo de procesos de Ordenamiento Territorial Rural. En: Paruelo JM, EG Jobbágy, P Lateral, H Dieguez, MA García Collazo y A Panizza (Eds.). 2014. Ordenamiento Territorial: Conceptos, Métodos y Experiencias. FAO, MAGyP y FAUBA. 576 p. ISBN 978-92-5-308619-1, p 248-270.
6. BARRAL, M.P. & MACEIRA N. 2012. Land-use planning based on ecosystem service assessment: a case study in the Southeast Pampas of Argentina. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 154: 34-43.
7. MILANO, F.A.; MARINO, G.D.; MACEIRA, N.; BERROUET C.L.M.; ROCA, P.; MORALES, C.; OVIEDO, C.L.; JAWORSKI DOS SANTOS, R.; VERNETTI, A.; ANGARITA-MARTÍNEZ, I. y CLAY, R.. 2012. Rural development experiences in the Pampas that include ecosystem services: land use planning in Balcarce Municipality and the "Rangeland Meats" Program. II International Symposium on Integrated Crop-Livestock Systems 2012. Integrated Crop-Livestock at field, farm and landscape scale. Porto Alegre, Brazil. 8-12 October 2012.
8. MACEIRA N., K. ZELAYA, C. ALAVAREZ, C. MUÑOZ, M. BRUNO, C. OVIEDO, A. VERNETTI, C. VIDELA, L. PICONE, S. MULVANY, P. PASTORE, N. ROMERA, G. BORRÁS, S. CAMBARERI, E. ALVAREZ MANZANEDA, C. CUFRE, J. TRIBÓ, J. ELVERDÍN, J. CALVO, N. MURILLO, S. GUIDO, M. AMBRÚSTOLO, H. MARTÍNEZ MELO, P. BARRAL, M. CANCIANI, M.P. LOPARDO, M. CAMINO. 2011. Desarrollo de un plan de ordenamiento territorial rural participativo en el Partido de Balcarce (provincia de Buenos Aires, Argentina). Primeras Jornadas Internacionales Sociedad Estado y Universidad. Mesa 12: Desarrollo territorial y medio ambiente. Mar del Plata, 30 de Noviembre, 1 y 2 de Diciembre de 2011. (<http://es.scribd.com/doc/162514206/Libro-de-actas-de-las-primeras-Jornada-Internacionales-Sociedad-Estado-y-Universidad-Vol-2-luchas-politicas-movimientos-sociales-y-formas-de-part#scribd>)
9. BARRAL, P. & MACEIRA N. 2011. Evaluación ambiental estratégica del ordenamiento territorial. Un estudio de caso para el partido de Balcarce basado en el análisis de servicios ecosistémicos. En: Lateral, P., E. Jobbágy y J. Paruelo (Eds.). Valoración de Servicios Ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial. Ediciones INTA. 740 pp. ISBN: 978-987-679-018-5. Pp 443-459.

Resúmenes en reuniones científicas

1. AUER, A.; MANCHADO, J.C.; NATINZON, P.; MURILLO, N.; ANGELINI, H. Análisis de las alternativas de uso futuro del territorio rural del Partido de Balcarce. 1º Encuentro Nacional sobre Periurbanos e interfaces críticas, 2ª Reunión Científica del PNNAT y 3ª Reunión de la Red PERIURBAM. Eje 3. Investigación. Córdoba, 12 al 14 de setiembre de 2017.

2. MACEIRA, N.; MUÑOZ, C.; ALAVAREZ MANZANEDA, E.; BRUNO, M.; LOPARDO, M.P. CUFREÉ; PASTORE, P.; MULVANY, S.; CANCIANI, M.; GONZÁLEZ M.V.; ZELAYA, K.; VIDELA C.; PICONE, L.; OVIEDO, C. & VERNETTI, A. 2016. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce (POATR) Generación de áreas de producción agroecológica para la protección ambiental y el desarrollo local. 1ª Reunión Científica del Programa Nacional Recursos Naturales, Gestión Ambiental y Ecorregiones del INTA.
3. MANCHADO, Juan Carlos; AUER, Alejandra; NATINZON, Paula; MURILLO, Natalia. 2015. Comparación de diferentes alternativas para la futura ocupación del territorio rural del Partido de Balcarce mediante análisis multicriterio discreto. XLVI Reunión Anual de la AAEA (Asociación Argentina de Economía Ambiental). Tandil, 4 al 6 de noviembre.
4. MACEIRA, N. 2015. Ecología del Paisaje, Servicios Ecosistémicos y Ordenamiento Territorial Rural. Investigaciones en la Unidad Integrada Balcarce. V Jornadas y II Congreso Argentino de Ecología de Paisajes. Azul, Buenos Aires, Argentina – 27 al 29/05/2015
5. HERRERA, L.; AUER, A.; BORRÁS, G. 2014. Experiencia participativa de construcción de un Observatorio Ambiental. Caso en el sudeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. IX Congreso Latinoamericano de Sociología Rural 2014: “Sociedades rurales latinoamericanas: diversidades, contrastes y alternativas”. Ciudad de México, 6 al 11 de Octubre del 2014
6. AUER, A.; MACEIRA, N. & NAHUELHUAL, L. 2014. Los valores culturales dentro de procesos de ordenamiento territorial rural. Caso de estudio del sudeste bonaerense, Argentina. IX Congreso Latinoamericano de Sociología Rural 2014: “Sociedades rurales latinoamericanas: diversidades, contrastes y alternativas”. Ciudad de México, 6 al 11 de Octubre del 2014
7. MACEIRA, N. 2013. Ordenamiento Territorial. Marco conceptual, herramientas y caso de aplicación: Partido de Balcarce, Argentina. I Congreso Argentino de Ecología de Paisajes (CAEP 2013). IV Jornadas Argentinas de Ecología de Paisajes. San Pedro, 28 al 30 de mayo.
8. MACEIRA, N. 2011. Proyecto de Ordenamiento Territorial Rural y Monitoreo Ambiental del Partido de Balcarce (Buenos Aires, Argentina) basado en servicios ecosistémicos. 2010-2012. Ecosistémicos en los Neotrópicos: Estado del arte y desafíos futuros. Asunción, Paraguay. 26 de noviembre al 2 de diciembre.
9. MACEIRA, N.; ELVERDIN, J.; ÁLVAREZ, C.; VIDELA, C.; ZELAYA, K.; PICONE, L.; BORRAS, G.; TRIBO, J.; ROMERA, N.; MUÑOZ, C.; BRUNO, M.; CAMBARERI, G.S.; ÁLVAREZ MANZANEDA, E.; CUFREÉ, C.; GONZÁLEZ, M.F.; MARTÍNEZ MELO, P. H.; HERRERA, L. GUIDO, S.; CALVO, J.; CALANDRONI, M.; BARRAL, M.P.; ANGELINI, H.; CANESI, C. CHARAFEDÍN, L.; PREVES, F.; POGGIOLI, J.; PASTORE, P.; MULVANY, S.; GUILLERMO, M. AMBRÚSTOLO, M.; VERNETTI, A.M.; OVIEDO, C.; FERRERO, R.; ZUCAILA, L.; CAMINO, M.; NASSI, M.C.; ADOBATI, M.T.; ROMANELLI, A.; LIMA, L.; MASSONE, H.; MARTÍNEZ, G. MILANO, F.; ÁVILA, M.; CANCIANI, M. & BARAKDJIAN, G. 2011. Proceso participativo para el desarrollo de un Plan de Ordenamiento Territorial Rural del Partido de Balcarce. Memoria Encuentro Nacional de ProFeder: El valor agregado del trabajo conjunto (Buenos Aires, UCA, 30/11-1/12/2010). Coordinador Adrian Gargicevich. Ediciones INTA. p 199.
10. MACEIRA, N., ALAVAREZ, C., MULVANI, S., VIDELA, C., OCAMPO, C., ZELAYA, K., PASTORE, P., MUÑOZ, C., PICONE, L., VERNETTI, A., & BRUNO, M. Proyecto de orde-

namiento y monitoreo ambiental en el nivel de departamento con base en la provisión de servicios ecosistémicos. II Congreso Internacional Servicios Ecosistémicos en los Neotrópicos. Asunción, Paraguay. 26/11-2/12/2011.

11. MACEIRA Néstor, ZELAYA Karina, ALVAREZ Claudia, MUÑOZ Carlos, BRUNO María, OVIEDO Claudia, VERNETTI Ana, VIDELA Cecilia, PICONE Liliana, MULVANY Susana, PASTORE Patricia, ROMERA Natalia, BORRÁS Graciela, CAMBARERI Sebastián, ALVAREZ MANZANEDA Eduardo, CUFRÉ Cristina, TRIBÓ Jorge, ELVERDÍN Julio, CALVO José, MURILLO Natalia, GUIDO Sergio, AMBRÚSTOLO Mariela, MARTÍNEZ Melo Hugo, BARRAL María Paula, CANCIANI Marcos, LOPARDO María Paula & CAMINO Mariana. 2011. Desarrollo de un plan de ordenamiento territorial rural participativo en el Partido de Balcarce (provincia de Buenos Aires, Argentina). 1as. Jornadas Internacionales Sociedad, Estado y Universidad. Mesa sobre Desarrollo territorial y medio ambiente. Universidad Nacional de Mar del Plata, 30/11-2/12/2011.

12. MACEIRA, N. 2011. Ordenamiento territorial del espacio rural. Experiencia participativa en el partido de Balcarce (provincia de Buenos Aires) con especial referencia al tema Minería. 1ª. Exposición de Industria y Minería. Olavaria, 9-12/11/2011.

13. BARRAL, M.P & Maceira N. 2011. Evaluación Ambiental Estratégica del Ordenamiento Territorial. Un estudio de caso basado sobre el análisis de servicios ecosistémicos. III Jornadas Argentinas de Ecología de Paisaje. Jornadas organizadas por la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes (ASADEP). Bariloche, 4 al 6 de mayo.

14. ROMERO, Natalia; MACEIRA, N. & SILI, M. 2010. Análisis de un proceso participativo de ordenamiento territorial rural en el partido de Balcarce. Seminario Internacional "Desarrollo Rural: competencias y territorio". Bahía Blanca, 5 y 6 de noviembre.

15. MACEIRA, N. 2010. Evaluación y valoración ambiental para el Ordenamiento Territorial. Enfoques, herramientas y experiencias. Seminario Servicios ecosistémicos y sustentabilidad de agro-ecosistemas: fomentando nuestra "eco-industria" regional. 18-19 de Octubre 2010 – Centro Cultural Parque España - Rosario

16. BARRAL, M.P & MACEIRA, N. 2009. Desarrollo de un protocolo metodológico de evaluación ambiental estratégica aplicable a planes de ordenamiento territorial. Congreso de Ciencias Ambientales. Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista: COPIME 2009. Buenos Aires, 7 al 9 de octubre.

17. BARRAL, M.P.; MACEIRA, N. & ZELAYA, D.K. 2009. Pérdida de servicios ecosistémicos asociados a cambios en el uso de la tierra en el Partido del Balcarce, prov. de Buenos Aires. II Jornadas Argentinas de Ecología de Paisaje "Cambios en la cobertura y uso de la tierra. Causas, consecuencias y mitigación". Córdoba, Argentina, 5 al 8 Mayo.

Conferencias y exposiciones

1. AUER, A.D.; BARRAL, M.P. & MACEIRA, N. El proceso participativo del Plan de Ordenamiento Territorial de Balcarce. 1º Encuentro Nacional sobre Periurbanos e interfaces críticas, 2ª Reunión Científica del PNNAT y 3ª Reunión de la Red PERIURBAM. Conferencia día 3. Córdoba, 12 al 14 de setiembre de 2017.

2. MACEIRA, N. La naturaleza y sus servicios ecosistémicos. Presentación en el marco del taller de presentación y uso del libro desarrollado en el proyecto “Aprendiendo juntos a valorar nuestro ambiente: Balcarce y sus recursos naturales. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Balcarce, 7 de octubre de 2016.
3. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Presentación a la Comisión de Planeamiento, Obras y Servicios Públicos del HCD de Balcarce. Miércoles 7 de setiembre de 2016.
4. MACEIRA, N. ¿Quién ordena el territorio? Servicios ecosistémicos, capitales, actores y una experiencia de ordenamiento territorial. Seminario de Formación. Centro Regional Universitario Bolívar, 27 de junio de 2016. Organizado por EEA Barnetche, CR BANOR.
5. MACEIRA, N.; AUER, A. & BARRAL M.P. ¿Quién ordena el territorio? Servicios ecosistémicos, capitales, actores y una experiencia de ordenamiento territorial. Cátedra Abierta de Medio Ambiente – Fac. Ingeniería, Univ. FASTA. 3 de junio de 2016
6. MACEIRA, N. Ordenamiento territorial rural. Concepto y experiencias en la provincia de Buenos Aires. 108ª Reunión Consejo Local Asesor EEA INTA Balcarce. 25 de febrero de 2016.
7. MACEIRA, N. Experiencia de Ordenamiento Territorial Rural en el Partido de Balcarce (Pcia. de Buenos Aires). Jornada de Intercambio de Experiencias en Ordenamiento Territorial. MAGYP – PROTERRITORIOS. Buenos Aires, 29 de Julio de 2015
8. MACEIRA, N. Ordenamiento territorial rural: Concepto, experiencias en la provincia e implicancias para la producción agropecuaria. Jornada Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial Rural. Ctro. Acop. Cereales Zona Pto. Quequén / Av. 59 N°836 Necochea. Consejo Asesor Local INTA AER Necochea. 14 de Julio de 2015.
9. MACEIRA, N. Acciones en la provincia de Buenos Aires y POATR Balcarce. Taller con Coordinación del Proyecto PNNAT-1128034-Soporte técnico y capacitación en procesos de ordenamiento territorial rural. Balcarce, 3 de julio de 2015.
10. VIDELA, Cecilia. Ordenamiento Territorial Rural. Su importancia para un desarrollo ambientalmente sano y socialmente inclusivo en el Partido de Balcarce. Feria del Libro Balcarce, junio de 2015.
11. MACEIRA, N. Ordenamiento Territorial Rural: Concepto, experiencias en la provincia e implicancias para la producción agropecuaria. 38º Fiesta Provincial de la Papa. Cdte. N. Otamendi, Gral. Alvarado. 21 de marzo de 2015
12. MACEIRA, N. Plan de ordenamiento ambiental territorial rural para el Partido de Balcarce (POATR). EGIRABAL, Balcarce, 17 de febrero de 2015
13. MACEIRA, N. El ordenamiento territorial como marco estratégico para la sustentabilidad rural. Experiencia interinstitucional en el Partido de Balcarce. Curso Derecho Ambiental. Facultad de Derecho, Mar del Plata, 23 de mayo de 2014

14. MACEIRA, N. Red de Municipios para el Ordenamiento Territorial - Provincia de Buenos Aires (RedMOT). XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. Bahía Blanca, Argentina, 5 al 9 de mayo de 2014.
15. MACEIRA, N. Ordenamiento Territorial Rural: Conceptos generales y aplicación en el Partido de Balcarce, Argentina. Jornada interinstitucional sobre OTR en el partido de Tres Arroyos. Chacra Experimental Barrow. 21 de abril de 2014
16. MACEIRA, N. Ordenamiento Territorial Rural. Conceptos generales y aplicación en el Partido de Balcarce, Argentina. Curso Ecología del Paisaje. Fac. Ciencias Agrarias. Balcarce. Marzo 2014
17. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce (POATR). Ordenanza de regulación de agroquímicos y proyecto de transición a la agroecología en áreas periurbanas. Encuentro Municipalidad de Venado Tuerto, IPAF Pampeano. 30 de setiembre de 2013
18. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Municipalidad de Benito Juárez, 20 de setiembre de 2013
19. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Charla-debate: Planificación y ordenamiento territorial; presente y futuro del manejo del territorio en la ciudad de Balcarce. Instituto de Estudios Urbanos y Delegación Balcarce del CAPBA IX. Balcarce, 12 de setiembre de 2013.
20. MACEIRA, N. La experiencia del POATR Balcarce. Proyecto TCP/ARG/3302. FAO - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. 2° Curso "Ordenamiento Territorial Rural". INTA - EEA La Consulta – Mendoza. 30 de julio al 1 de agosto de 2013.
21. MACEIRA, N. Conceptos básicos del Ordenamiento Territorial. 2do. Taller de Ordenamiento Territorial Rural. Chacra Integrada Barrow (INTA - MAA), 11 de julio de 2013
22. MACEIRA, N. Estudio de caso: La experiencia de Balcarce. Curso-Taller: Ordenamiento Territorial Rural.. Proyecto TCP/ARG/3302. FAO - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. INTA, Centro Regional Corrientes. 11-13 de junio de 2013
23. MACEIRA, N. Aspectos conceptuales y operativos del OTR. La experiencia en Balcarce. Curso-Taller: Aproximación integral a los procesos de Ordenamiento Territorial Rural. Proyecto TCP/ARG/3302. FAO - Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. INTA EEA Balcarce, 8 al 10 de mayo de 2013.
24. MACEIRA, N. Ordenamiento Territorial. Marco conceptual, herramientas y caso de aplicación: partido de Balcarce, Argentina. IV JORNADAS y I CONGRESO ARGENTINO DE ECOLOGÍA DE PAISAJES. San Pedro, Buenos Aires, 28-30 de Mayo de 2013.
25. MACEIRA, N. La experiencia del Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural del Partido de Balcarce. 3ª Jornada de capacitación en Derecho Ambiental. Colegio de Abogados, Departamento Judicial. Mar del Plata, 24 de abril de 2013.

26. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Taller con equipo de gestión del Ejecutivo Municipal. Sala V. Tomassi, Balcarce, 19 de abril de 2013.
27. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Presentación en la Comisión de Planeamiento del HCD. Balcarce, 19 de abril de 2013.
28. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Presentación ante el Consejo Local Asesor de INTA EEA Balcarce. 27 de marzo de 2013.
29. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Presentación ante el Ente para la gestión Integral de residuos y el ambiente de Balcarce (EGIRABAL). 8 de marzo de 2013.
30. MACEIRA, N. (INTA). Las relaciones interinstitucionales y de participación social en el Proceso de Ordenamiento Territorial. Seminario: El proyecto interinstitucional para el diseño del plan de ordenamiento ambiental territorial rural del partido de Balcarce (POATR). Aula Magna de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata. 25 de Mayo N° 2855/65 - Mar del Plata. 30 de Noviembre de 2012.
31. MULVANY, Susana (OPDS). El marco lógico del POATR. Seminario: El proyecto interinstitucional para el diseño del plan de ordenamiento ambiental territorial rural del partido de Balcarce (POATR). Aula Magna de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata. 25 de Mayo N° 2855/65 - Mar del Plata. 30 de Noviembre de 2012.
32. VERNETTI, Ana María & OVIEDO, Claudia L. (Facultad de Derecho UNMDP). El marco jurídico del POATR. Seminario: El proyecto interinstitucional para el diseño del plan de ordenamiento ambiental territorial rural del partido de Balcarce (POATR). Aula Magna de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata. 25 de Mayo N° 2855/65 - Mar del Plata. 30 de Noviembre de 2012.
33. VIDELA, Cecilia (Facultad de Cs. Agrarias UNMDP). El aporte de la Facultad de Ciencias Agrarias al Proceso de Ordenamiento Territorial. Seminario: El proyecto interinstitucional para el diseño del plan de ordenamiento ambiental territorial rural del partido de Balcarce (POATR). Aula Magna de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata. 25 de Mayo N° 2855/65 - Mar del Plata. 30 de Noviembre de 2012.
34. MUÑOZ, Carlos (Municipalidad de Balcarce). El aporte del POATR a la gestión de Gobierno Municipal. Seminario: El proyecto interinstitucional para el diseño del plan de ordenamiento ambiental territorial rural del partido de Balcarce (POATR). Aula Magna de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Mar del Plata. 25 de Mayo N° 2855/65 - Mar del Plata. 30 de Noviembre de 2012.
35. MACEIRA, N. Ordenando juntos el territorio en que vivimos. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural del Partido de Balcarce. Clase Cursos de Ecología, Fac. de Ciencias Agrarias, UNMDP. Balcarce, 29 de noviembre de 2012.
36. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural del Partido de Balcarce. Presentación en la Licenciatura en Ciencias Ambientales (LiCiA) – Facultad de Agronomía (UBA). Curso de Ordenamiento Territorial. 15 de noviembre de 2012

37. MACEIRA, N. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Presentación al Intendente de Balcarce y su equipo. Balcarce, 8 de noviembre de 2012.
38. SABATINO, Malena. Importancia de las sierras para la conservación de las plantas y sus polinizadores. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural Balcarce. Charla en jornada de extensión. Balcarce, 16 de agosto de 2012.
39. MACEIRA, N. La dimensión ambiental en la gestión agropecuaria y el espacio rural. OTR y la experiencia en Balcarce. Reunión CREA Tandil, 21 de junio de 2012
40. MACEIRA, N. Proyecto OTR Balcarce: ¿Quién se anima a ordenar el territorio? Seminario Grupo Agroecología. Balcarce 30 de junio de 2012
41. MACEIRA, N. Proyecto de Ordenamiento Territorial Rural y Monitoreo Ambiental del Partido de Balcarce (Buenos Aires, Argentina) basado en servicios ecosistémicos. Presentación ante el Consejo Local Asesor de INTA EEA Balcarce, 24 de mayo de 2012.
42. MACEIRA, N. Desarrollo de una propuesta para el Ordenamiento Territorial Rural y el Monitoreo Agro-ambiental del Partido de Balcarce. Estado de avance 2010-2011. Presentación ante el Ejecutivo Municipal. 21 de noviembre de 2011.
43. MACEIRA, N. Desarrollo de una propuesta para el Ordenamiento Territorial Rural y el Monitoreo Agro-ambiental del Partido de Balcarce. Informe parcial de avance ante el Ejecutivo Municipal. 29 de julio de 2011.
44. MACEIRA, N. Gestión del ambiente y ordenamiento territorial en el ámbito rural. Jornada sobre ambiente y desarrollo. Mar del Plata, 10 de junio de 2011
45. MACEIRA, N. Desarrollo de una propuesta para el Ordenamiento Territorial Rural y el Monitoreo Agro-ambiental del Partido de Balcarce. Reunión con el equipo técnico del Plan Estratégico Balcarce. Balcarce, 10 de marzo de 2011.
46. MACEIRA, N. Desarrollo de una propuesta para el Ordenamiento Territorial Rural y el Monitoreo Agro-ambiental del Partido de Balcarce. Presentación ante el Consejo Local Asesor de INTA EEA Balcarce, 24 de junio de 2010.
47. MACEIRA, N. Desarrollo de una propuesta para el Ordenamiento Territorial Rural y el Monitoreo Agro-ambiental del Partido de Balcarce. Presentación ante el Honorable Concejo Deliberante. Balcarce, 16 de junio de 2010.

Notas de difusión (no exhaustivo)

1. Cómo controlar a los agroquímicos. Los planes de ordenamiento territorial rural contemplan esta creciente preocupación. Semanario Tranquera, 10 al 16 de octubre de 2015.
2. El Ordenamiento Territorial Rural es un largo proceso. Gacetilla de prensa. INTA Balcarce. Mayo de 2012.

3. Plan de Ordenamiento Ambiental Territorial Rural del Partido de Balcarce. Semanario La Vanguardia. Balcarce. Octubre 2012
4. Balcarce contará con un inédito plan de ordenamiento territorial. Nota del Diario La Capital de Mar del Plata del 29 de julio de 2012
5. Avances en el Proyecto Ordenamiento Territorial. 77ª Reunión. Consejo Local Asesor EEA INTA Balcarce. 24 de Mayo de 2012
6. Las cuatro patas del Ordenamiento Territorial. Semanario La Vanguardia, Balcarce, noviembre 2011.
7. Ordenamiento Territorial Rural. Expo Balcarce, setiembre 2011.
8. Proyecto Ordenamiento Territorial Rural del Partido de Balcarce. INTA Expone 2011. 15 al 17 de abril, Marcos Juárez, Córdoba.
9. Desarrollan propuesta de ordenamiento territorial rural en el partido de Balcarce. Artículo La Capital - Domingo, 25 de Abril de 2010
10. Avanza el plan de ordenamiento territorial del Partido de Balcarce. Artículo La Capital, 18 de julio de 2010
11. Involucran al Concejo en el Proyecto de Ordenamiento Territorial Rural. Nota El Diario, Balcarce, 18 de junio de 2010.
12. Encuentro por el Ordenamiento Territorial Rural. Nota El Diario, Balcarce. Viernes 12 de marzo de 2010.

El norte de Corrientes, desde lo tradicional hacia un desarrollo planificado

Perucca, Alba R.; Ligier, H. Daniel; Kurtz, Ditmar B.; Perucca, S.C.; Barrios, S.A. & Fernandez López, C.

Objetivos

Aportar a los gobiernos locales y al personal técnico, información territorial integrada para la toma de decisiones orientadas a la planificación y ordenamiento territorial.

Brindar información a las comisiones de emergencia municipales sobre localización y superficies potencialmente afectadas por excesos hídricos como consecuencia de la ocurrencia del fenómeno El Niño.

Actores sociales

Técnicos de la A.E.R. Caá Catí., técnicos de la A.E.R. Ituzaingó, técnicos de la A.E.R. Corrientes, autoridades del municipio de Itá Ibaté, autoridades del municipio de Lomas de Vallejos, autoridades del municipio de San Cosme e Integrantes del CLA de la AER Corrientes.

Área de trabajo

Corresponde a las áreas de incumbencia de los Proyectos con Enfoque Territorial (PReT) Humedal Norte y Noroeste de Corrientes del INTA.

Humedal norte de Corrientes

El territorio Humedal Norte, está integrado por los departamentos: Berón de Astrada, General Paz, San Miguel e Ituzaingó (Figura 2), conteniendo a 12 municipios sobre una extensión de 1.624.000 ha (18% de la superficie total de la provincia).

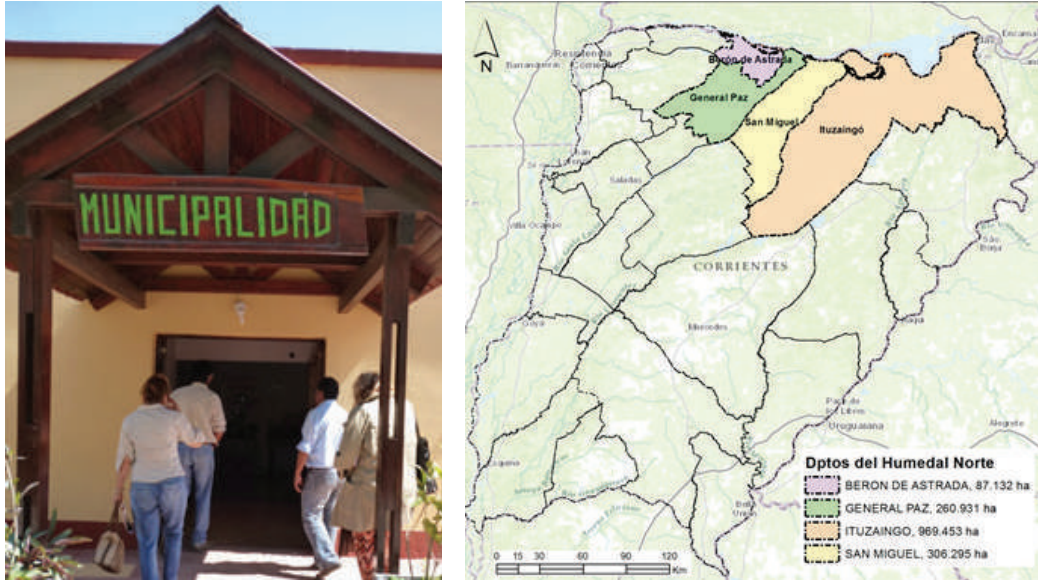


Figura 1. (izq.) Vista de uno de los municipios involucrados.
 Figura 2. (der.) Departamentos del Humedal Norte y superficies en ha.

Noroeste de Corrientes

El territorio noroeste de Corrientes abarca una superficie de 660.000 ha, que representa el 7,4% de la provincia. Incluye a los departamentos: Capital, San Cosme, Itatí, San Luis del Palmar y Empedrado (Figura 3) y contiene 11 municipios.

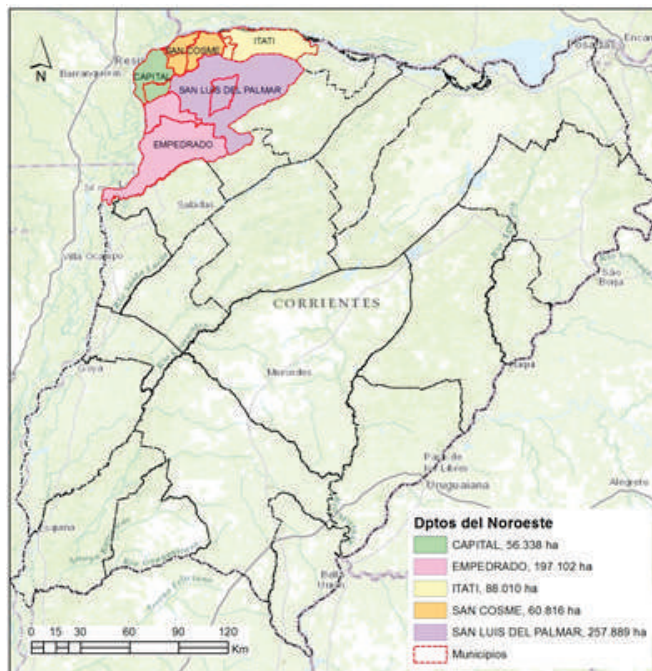


Figura 3. Departamentos del Noroeste de Corrientes y superficies en ha.

Caracterización

Marcos normativos

- Constitución de la Provincia de Corrientes, Parte Primera, Título Segundo, Capítulo XII: Del Ordenamiento Territorial Ambiental, Arts. N° 61 al 66.
- Ley Provincial N° 3771/83 de creación de la Reserva provincial Iberá.
- Ley Provincial N° 4736/93 de Parques, Monumentos y Reservas Naturales Provinciales.
- Decreto Ley Provincial N° 18/00 Modificatoria de la Ley N° 4736.
- Decreto Provincial N° 1440/09. Reglamentación Ley N° 3771 de creación de la Reserva provincial Iberá y Ley N° 4736.
- Carta Orgánica Municipalidad Lomas de Vallejos, Parte Primera, Título Primero, Capítulo III, Ambiente, Arts. N° 53 al 67. Capítulo XI: Participación Vecinal, Artículo 125.
- Carta Orgánica de la Municipalidad de Itá Ibaté, Primera Parte, Título Segundo: Políticas Especiales, Art. N° 81 de Ordenamiento Territorial.
- Carta Orgánica de la Municipalidad de San Cosme, Sección Primera, Capítulo VI: Del Ordenamiento Territorial Ambiental

Humedal Norte de Corrientes

- Aspecto Productivo: oferta de aptitud de suelos y uso actual.

La distribución espacial del recurso suelo permite cuantificar 181.700 ha con potencial agrícola (Figura 4), de los que el 23% está intervenido con cultivos y forestaciones de pinos, eucaliptos y pasturas implantadas. También se identificaron 146.300 ha de suelos de aptitud ganadera-agrícola, de los cuales el 13% está intervenido con forestaciones y pasturas en menor proporción. Los suelos de tierras altas (albardones del Paraná y afluentes; planicies y cordones arenosos y lomeríos con suelos rojos profundos sobre basalto) se caracterizan por su fragilidad, ya sea por el bajo stock de carbono, baja fertilidad natural y/o riesgos de erosión hídrica y/o eólica. Las tierras bajas productivas (intervenidas por ganadería, arroz y forestaciones de pinos) presentan suelos anegables, encharcables y con desequilibrios químicos debido a altos contenidos de aluminio.

Tan solo el 2,1% de la superficie del Humedal Norte se encuentra bajo uso agrícola y el 8% bajo uso forestal, destacándose por concentrar el 23% de las forestaciones exóticas de la provincia. De ellas, el 40% están implantadas en suelos con limitaciones (baja fertilidad y/o exceso de agua). Dentro de los sistemas agrícolas extensivos, el arroz bajo riego aporta a la identidad territorial. Históricamente en la zona del río Paraná se cultivaban algo más de 20.000 ha, en la actualidad existen unas 12.000 ha bajo riego. Las estimaciones de la superficie intervenida por uso agroforestal, mediante imágenes satelitales y controles de campo, se distribuyen proporcionalmente en forestaciones (72%), arroz (8%), cultivos industriales (8%) y otros cultivos y pasturas (12%).

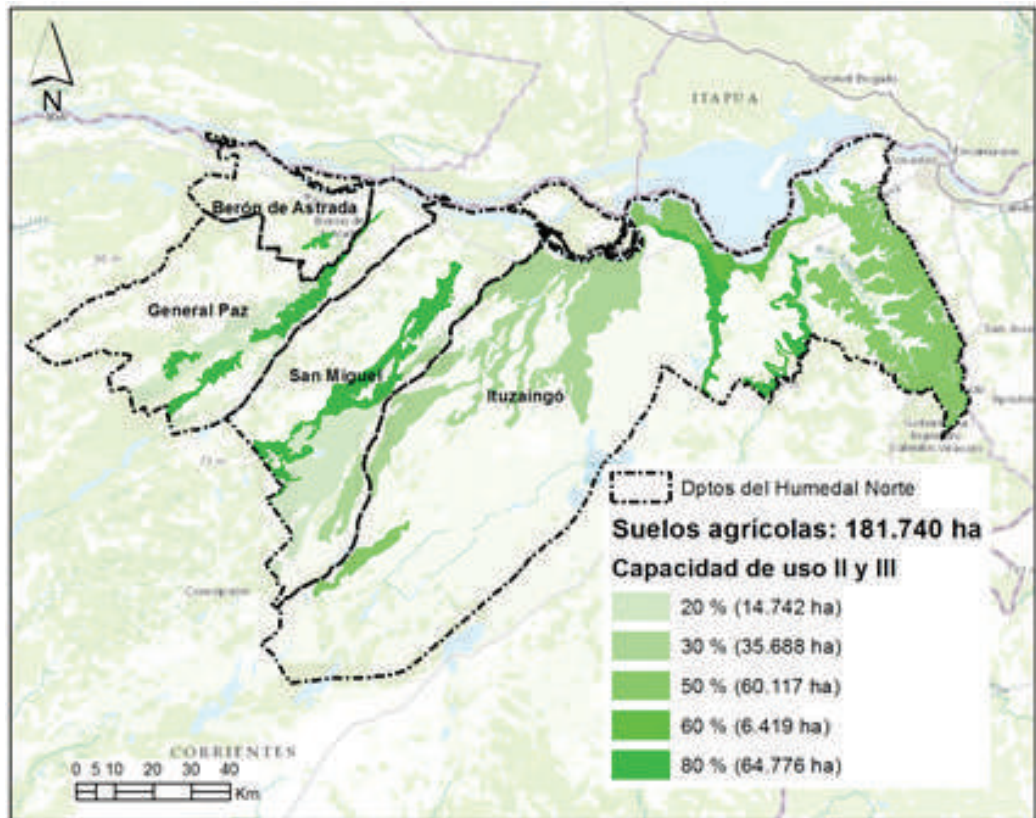


Figura 4. Localización y distribución en porcentajes de suelos agrícolas en el Humedal Norte.

La ganadería extensiva sobre pastizales naturales es la principal actividad ya que se extiende sobre el 60% del territorio, tanto en pastizales de tierras bajas, altas y humedales, éstos últimos aprovechados de manera estacional. La carga estimada sobre pastizales naturales es de 0,3 cab/ha.

- Aspecto ambiental.

A este territorio se lo identifica por los humedales (esteros, lagunas, bañados, cañadas) que cubren el 58% de la superficie (Figura 5). Se destacan los esteros del Iberá y del Santa Lucía, como prestadores de servicios ecosistémicos relevantes, como el de amortiguación hídrica y conservación de la biodiversidad (fauna autóctona como ciervo de los pantanos, lobito de río, aguará guazú además de yacarés, carpinchos y una profusa avifauna).

Los bosques nativos ocupan el 6% (100.000 ha), pero como el 20% se encuentran en suelos de aptitud agrícola, se pueden generar conflictos de uso al considerar la ley de bosques nativos. Se destaca en este territorio la presencia de la reserva provincial Iberá con 1.200.000 hectáreas y Unidades de Conservación como San Nicolás; Santa María, Apipé Grande y Cambý Retá.

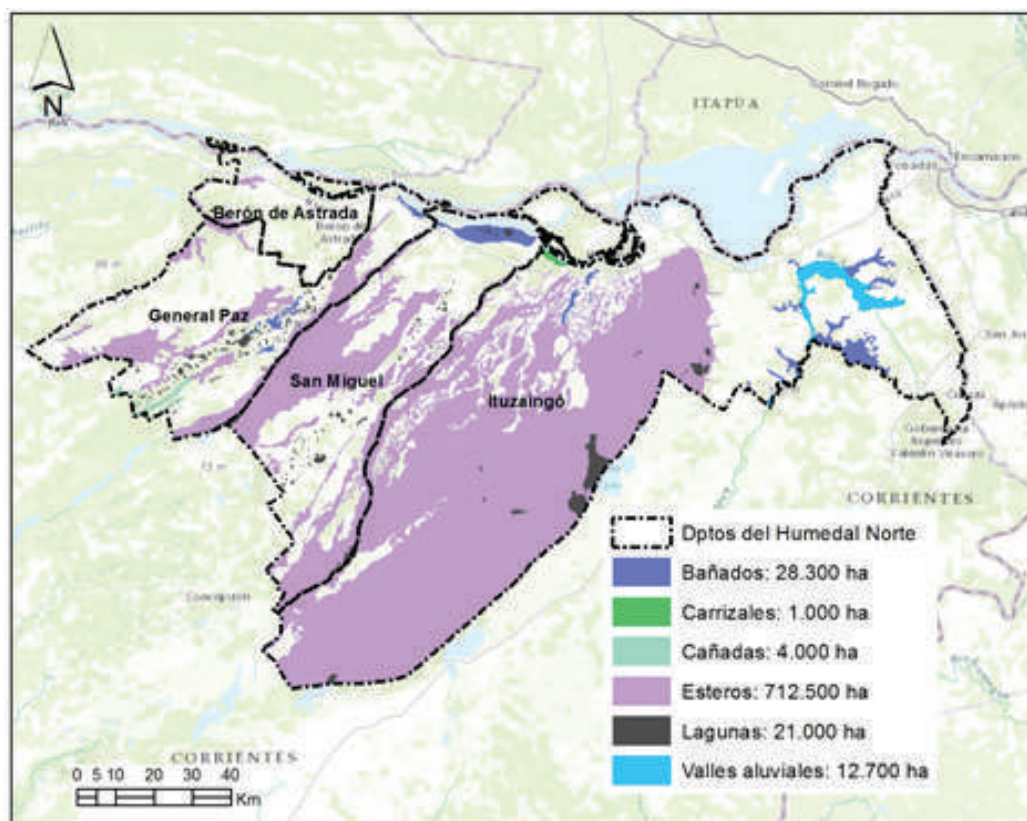


Figura 5. Distribución espacial de humedales (esteros, bañados, cañadas y lagunas).

• Aspecto socioeconómico

En este territorio se concentra el 6% de la población de Corrientes, con una densidad de 3 hab/km², frente a 14 hab/km² a nivel provincial. La estructura por edad, refleja una disminución de la población de entre 20 a 54 años y una mayor concentración entre 10 a 19 años (Figura 6). El 6% de la población es analfabeta, frente al 4% provincial y el 2,1% nacional. El desequilibrio poblacional es importante, ya que el 53 % de los habitantes se concentra en Ituzaingo.

Según cifras del INDEC 2010, la población rural alcanza a 21.000 habitantes, y en los departamentos de San Miguel y General Paz, se concentra el 57%, debido a la presencia de colonias de pequeños productores. Los niveles de pobreza, contemplando necesidades básicas insatisfechas (NBI), de la población rural son superiores al 35%, en los municipios de San Miguel, Loreto, Caa Catí, Ituzaingo y San Antonio. Además la ocupación de la población rural es un indicador complementario del desarraigo: solo en los municipios de Ituzaingo, Colonia Liebig's y Berón de Astrada la población rural activa supera a la inactiva.

En cuanto a infraestructura, posee 453 km de rutas nacionales y/o provinciales pavimentadas, lo que da una densidad de 0,03 km/km². Este territorio concentra el 11% de los establecimientos agropecuarios de la provincia,

con 5.076 explotaciones agropecuarias (EAPs) de las que el 70% no superan las 50 hectáreas y tan solo el 5% de las EAPs superan las 1.000 hectáreas. La distribución espacial demuestra que el 84% del total de EAPs se encuentra a no más de 5 km de rutas nacionales o provinciales.

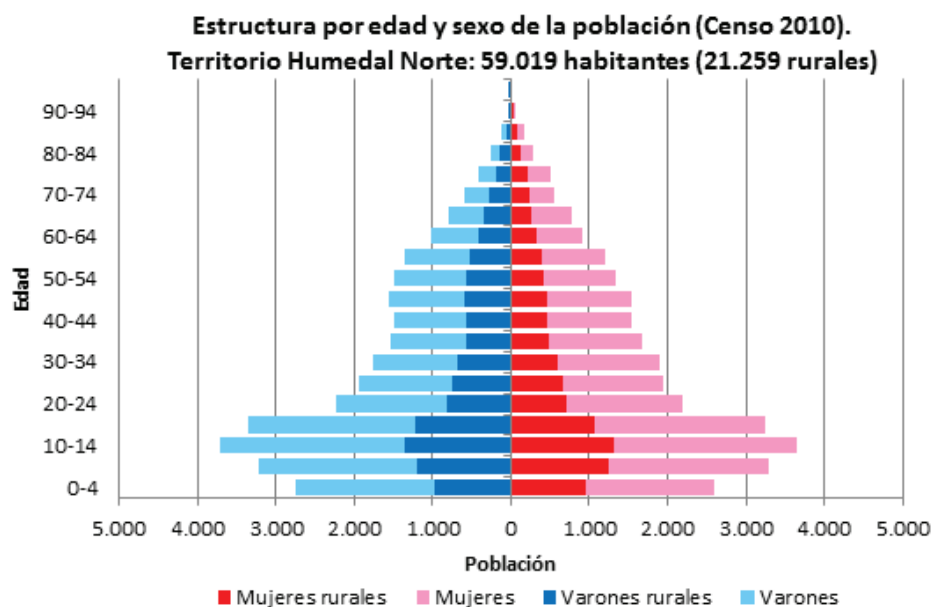


Figura 6. Estructura de la población por edad y sexo del Humedal Norte de Corrientes. Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Noroeste de Corrientes

• Aspecto Productivo.

El territorio presenta aproximadamente un 12% de suelos con aptitud agrícola (Capacidad de uso: II y III) que representan unas 80.245 ha (Figura 7), y el 5% de suelos con aptitud ganadera-forestal-agrícola (Capacidad de uso: IV). Es un territorio en donde el 92% de su superficie es aprovechable para pastoreo (630.000 ha).

El territorio noroeste de Corrientes cuenta con 392.300 cabezas de ganado bovino, el 8% del stock provincial (SENASA, 2012), con un total de 4.839 unidades productivas (UP); las que en un 77% poseen menos de 250 cabezas. En cuanto al ganado ovino, este territorio posee el 2,5% del stock provincial, concentrándose sobre todo en San Luis del Palmar. El 88% de los productores ovinos no superan las 100 cabezas, y el 12% restante no supera las 500. La producción caprina se concentra en Empedrado y San Luis del Palmar, representando aproximadamente el 32% del total provincial. La mayoría de las UP caprinas (96%) no superan las 100 cabezas. El 22% del stock porcino de la provincia se encuentra en esta región, principalmente en Empedrado y Capital, con 721 UP en total.

Los datos censales indican que de 1.977 establecimientos agropecuarios en el territorio, abarcando una superficie de 471.000 ha, sólo el 1,3% se halla implantado principalmente con especies forrajeras seguidas del cultivo de arroz y forestales. En cuanto a la horticultura, es destacable en San Cosme.

• Aspecto ambiental

A pesar de contar con la capital de la provincia, el territorio presenta ambientes naturales en un 34% de su extensión. Es así que los bosques nativos cubren un 15,5% del área (105.197 ha) representando el 13,6% de los bosques nativos de la provincia; y los humedales comprenden un 19% del mismo, constituidos mayoritariamente por esteros y cañadas.

El principal recurso natural del territorio es el río Paraná, que lo bordea en 360 km de costas. Son innegables las ventajas que significa su proximidad, tanto por las condiciones ambientales, como por las posibilidades económicas del desarrollo de infraestructuras de riego y desagüe. Así también en lo referente a la explotación turística.

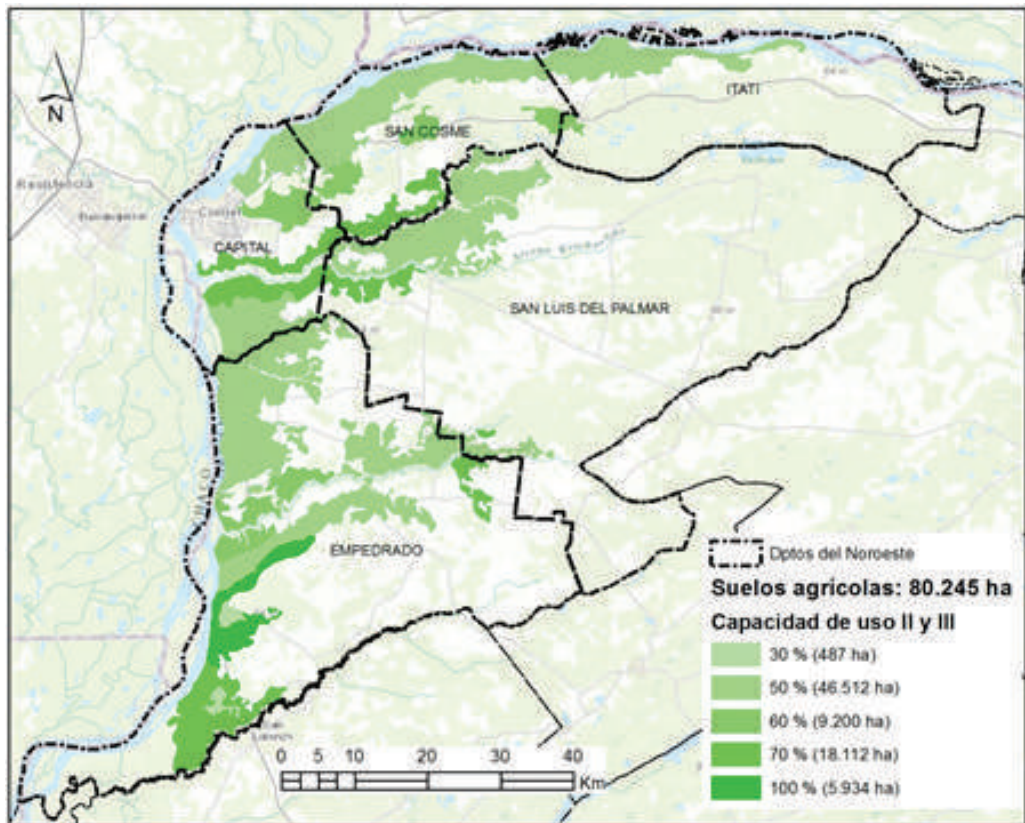


Figura 7. Localización y distribución en porcentajes de suelos agrícolas en el Noroeste de Corrientes.

Los principales riesgos y limitaciones edáficas y climáticas, se refieren sobre todo a la erosión hídrica, susceptibilidad al anegamiento y drenaje deficiente.

•Aspecto socioeconómico

Este territorio cuenta con 414.474 habitantes de acuerdo al último censo, concentrando el 42% de la población total de la provincia y sólo 28.558 son pobladores rurales (Figura 8).

El 28% de la población rural tiene necesidades básicas insatisfechas (NBI) y el 8,2% de la población rural mayor a 10 años es analfabeta.

En cuanto a la ocupación de la población rural, sólo en los municipios de Corrientes y Riachuelo la población rural activa supera a la inactiva, pero en San Luis del Palmar, Herlitzka y Empedrado la inactiva duplica a la población rural activa, lo que indica un alto nivel de desarraigo rural.

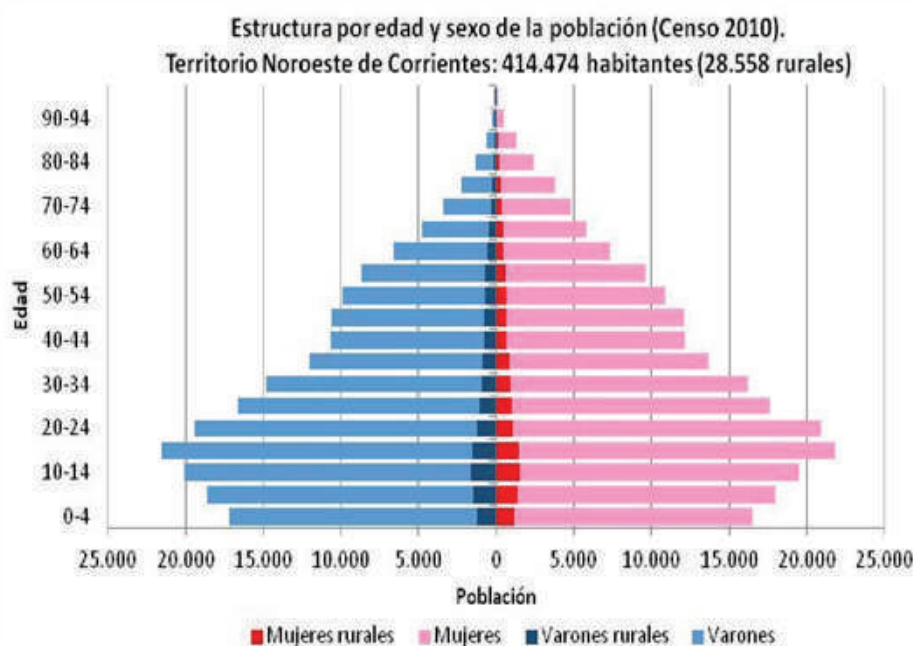


Figura 8. Distribución de la población del Noroeste de Corrientes, por franjas etarias, discriminadas por sexo y por hábitat urbano y rural.

De acuerdo con el indicador socioeconómico planteado por González Gervasoni, en donde se tienen en cuenta la población total, hacinamiento, nivel de instrucción alcanzado, condición de actividad económica y la cobertura social, los municipios que integran el territorio noroeste de Corrientes se encuentran en situaciones diversas (Propuesta de regionalización de la provincia de Corrientes, Secretaría de Planeamiento; Agosto 2010); Capital, Paso de la Patria e Itatí poseen un índice más favorable (0,749; 0,682 y 0,605 respectivamente); San Cosme, Santa Ana y Empedrado se ubican por debajo pero favorable (0,588; 0,558 y 0,524); Riachuelo, San Luis del Palmar y Ramada Paso tienen un índice desfavorable (0,491; 0,454 y 0,420); pero es Herlitzka el que presenta un valor crítico (0,010).

En cuanto a infraestructura, posee 300 km de rutas pavimentadas, correspondiendo 190 km a rutas nacionales y 110 km a rutas provinciales, con lo que da 0,04 km/km². En este territorio, se encuentra el puente interprovincial Gral Belgrano, representando una importante vía de transporte terrestre.

Métodos y técnicas utilizadas

Para caracterizar las áreas de incumbencia de los Proyectos con Enfoque Territorial (PReT) Humedal Norte y Noroeste de Corrientes, se identificaron limitaciones y potencialidades para el desarrollo en cada uno de ellos. Con un sistema de información geográfica se realizó el análisis espacial y se utilizaron imágenes satelitales Landsat 8 y Spot 5, coberturas de límites político-administrativos, tipos de suelos, usos, colonias, parajes, escuelas, red hidrográfica y vial generada por el grupo de Recursos Naturales de la E.E.A. Corrientes; complementadas con la red digital de explotaciones agropecuarias de la Dirección Provincial de Catastro y datos del censo de Población y Vivienda del año 2010, obtenidos desde la página del INDEC.

Se diseñó un sistema de información geográfica de consulta para cada territorio, destinado a las administraciones de los gobiernos locales y técnicos de las AER, en un software de distribución libre (ArcReader). De esta manera la información queda integrada, lo que mejora la toma de decisiones, la planificación y el ordenamiento territorial.

En talleres territoriales, surgieron las principales demandas. Como las más frecuentes resultaron: regularización de la tenencia de tierra; saneamiento de cuencas; red vial eficiente; agregado de valor a la producción primaria; uso sustentable de los recursos naturales; agua potable para uso domiciliario y uso eficiente para riego; formación de mano de obra capacitada; fuentes laborales para evitar el desarraigo rural en jóvenes; trabajo en blanco; acceso a nuevas fuentes de financiamiento, créditos y subsidios; apoyo a la infraestructura en la agricultura familiar (maquinaria y herramientas).

En octubre de 2015, el gobierno de Corrientes emitió un alerta meteorológico a los municipios, debido a las intensas lluvias, desbordes de ríos, riachos, arroyos y lagunas, y al anunciado pronóstico de ocurrencia del fenómeno climático conocido como "El niño". Debido a ello, las comisiones de emergencias conformadas en algunos municipios, solicitaron apoyo técnico para prepararse y afrontar este fenómeno climático a fin de mitigar las pérdidas. En respuesta a esta nueva demanda, evaluamos dos escenarios por los que pasó la provincia: uno de exceso hídrico, con ocurrencia del fenómeno El Niño en 1998 (Figura 9), y otro con precipitaciones normales como fuera el año 2013 (Figura 10).

Se realizaron cursos de capacitación para el uso del software de consulta de los dos territorios, destinado a técnicos de las AER y al personal de las administraciones municipales.

Avances

En determinados municipios, como Itá Ibaté, Lomas de Vallejos y San Cosme, las administraciones locales se comprometieron en avanzar hacia un proceso de ordenamiento territorial, por lo que existe una continua demanda de apoyo metodológico en el tema. En cambio, otros municipios visualizaron otras prioridades para sus comunas.

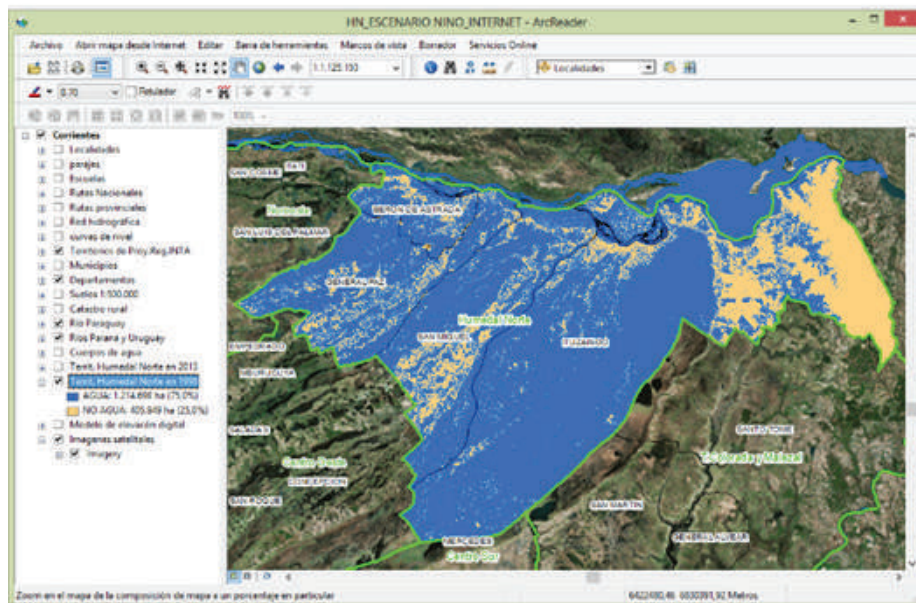


Figura 9. Captura de pantalla del SIT del Humedal Norte con el escenario en un año Niño (1998).

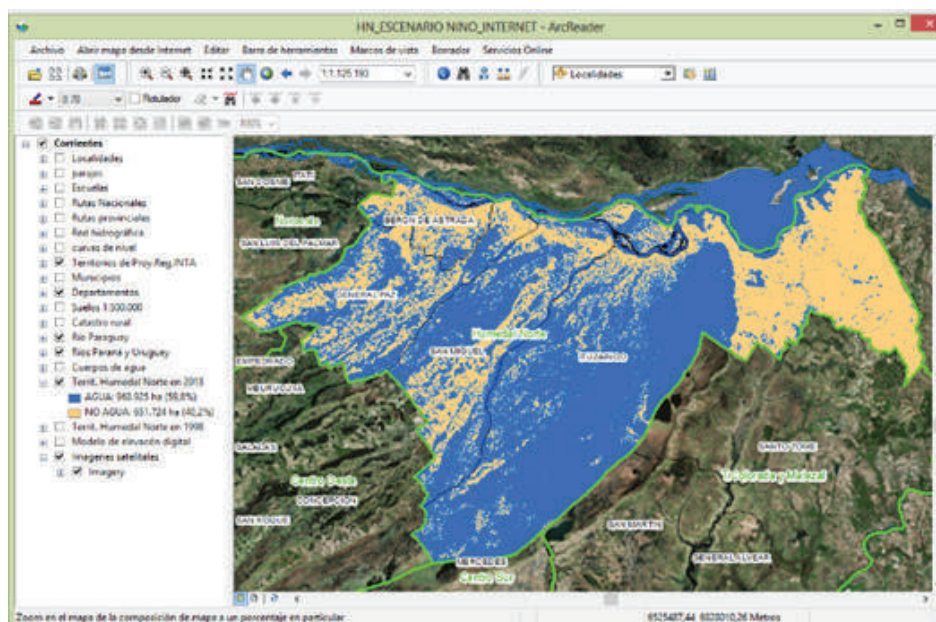


Figura 10. Captura de pantalla del SIT del Humedal Norte con el escenario en un año normal (2013).



Figura 11. Visita a un municipio y entrega de material como aporte al OT.

Se incorporó a la información existente, la zonificación por aptitud de tierras para caña de azúcar, pasturas tolerantes y no tolerantes a excesos de agua, sorgo, maíz y arroz en una importante región de los territorios.

La capacitación en el uso de información geográfica territorial con un software libre, permitió socializar información estratégica para la toma de decisiones y la planificación por parte de actores territoriales.

Se obtuvo una aplicación de consulta digital, en donde se puede comparar dos escenarios: uno con excesos hídricos (1998) y otro considerado normal (2013), que facilitó a los comités de emergencia de los municipios, planificar mejor la asistencia a la población ubicada en lugares de riesgo.

Reflexiones y desafíos

- Tanto en el Humedal Norte como en el Noroeste de Corrientes, es urgente la mejora en aspectos estructurales como en caminos, educación, actualización dominial de la tierra y capacitación a jóvenes del medio rural.

Las oportunidades de desarrollo rural bajo visión prospectiva de escenarios deseados incluye:

- El proyecto de riego desde la represa Yaciretá,
- El aprovechamiento para la producción de alimentos, fibras y biocombustibles en tierras aptas (arroz, maíz, sorgo, pasturas, caña de azúcar) mediante proyectos de desarrollo sostenible considerando guías de manejo de suelos, aguas y cultivos.
- El ecoturismo de río y estero.
- La integración de colonias de productores familiares asociados, generando escalas y calidad de productos con valor agregado en origen.
- Una posible disminución del éxodo rural vinculada a mayores posibilida-

des de desarrollo económico, social y cultural.

Tanto la construcción de la línea de base integrada en un SIT para cada territorio, espacializando aspectos ambientales, productivos y socioeconómicos, incluyendo los escenarios de años Niño y Normal, permitió un feedback entre el grupo de RRNN, los técnicos de las AER y las administraciones de gobiernos locales, como así también con técnicos de otras instituciones que actúan en los territorios, permitiendo una visión más integral y objetiva. De esta manera se genera un mejor análisis en espacios colaborativos para priorizar planes de ordenamiento territorial con mayor fundamento y transparencia.

Bibliografía

INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Censo del Bicentenario. Base de datos REDATAM. Guía básica para el usuario. Serie Base de datos Censo 2010. Abril 2013.

INTA Corrientes. Recursos Naturales. 2010. Información para el Ordenamiento Territorial Rural de la Provincia de Corrientes.

GONZALEZ GERVASONI, M. J. Caracterización Socioeconómica de la Provincia de Corrientes: una visión integradora. Universidad de la Cuenca del Plata. Recuperado en <http://www.ucp.edu.ar/html/doc/observatorio/Documento3.pdf>

KURTZ, D. B.; Perucca, A. R.; Ybarra, D. D. Fernández López, C.; Rey Montoya, S. y Barrios, R. Fenómeno El Niño. Comparación de superficies afectadas por excesos hídricos en Corrientes. Informe Técnico. Diciembre 2015. INTA. EEA Corrientes.

LIGIER, H. D.; PERUCCA, A.R; KURTZ, D.B.; MATTEIO, H.R. 2004. Manejo y Conservación de la biodiversidad de los esteros del Iberá. SIG Iberá. Proyecto GEF/PNUD/ECOS ARG 02 G35. Informe Final.

Secretaría de Planeamiento, Gobierno de Corrientes. Propuesta de regionalización de la provincia de Corrientes. Agosto 2010.

Diagnóstico participativo del POT urbano-rural del partido de Benito Juárez. El diálogo entre lo público, lo técnico y lo político

Tula, Rodolfo A. & García, Fabiana V.

Objetivos

Generar información territorial integrada, contemplando las dimensiones geofísicas, agropecuarias y socio-técnico-políticas, en conjunto con todos los actores sociales, para aportar a la toma de decisiones orientadas a la planificación distrital y el ordenamiento territorial.

Para ello se elaboró un documento diagnóstico correspondiente al período 2014-2016 ("Diagnóstico Participativo del Plan de Ordenamiento Territorial Urbano y Rural del Partido de Benito Juárez, Buenos Aires. Período 2014-2016")¹, con lo surgido en talleres, encuestas y análisis técnicos. Ese documento procura aportar una perspectiva del partido de Benito Juárez con el fin de comprender el modelo de desarrollo urbano y territorial actual, como punto de partida para su transformación futura.

El desafío adicional: generar una "estructura de sostén" que garantice la participación ciudadana.

¹ En etapa de publicación. Puede descargarse temporalmente de la página del Municipio de Benito Juárez: http://www.benitojuarez.gov.ar/?page_id=2020

Actores sociales y articulaciones

- Comunidad de Benito Juárez.
- Técnicos de la AER Benito Juárez.
- Técnicos del Proyecto Específico 1128034 Soporte técnico y capacitación en procesos de ordenamiento territorial rural del Programa Nacional de Recursos Naturales, Gestión Ambiental y Ecorregiones. INTA.
- Proyecto Profeder 787232 Fortalecimiento de los procesos de comunicación popular de los actores relacionados con la Feria de Economía Social y Solidaria (FESS) y el Plan de Ordenamiento Territorial Urbano y Rural (POT) del partido de Benito Juárez AER INTA Benito Juárez.
- Áreas y autoridades del municipio de Benito Juárez: Jefatura de Gabinete. Secretaria de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, Dirección de Planeamiento y Dirección de Turismo.
- Dirección Provincial de Infraestructura Urbana y Territorial de la Subsecretaría Social de Tierras, Urbanismo y Vivienda de la Provincia de Buenos Aires.

Caracterización del área de trabajo

Corresponde al partido de Benito Juárez, provincia de Buenos Aires. Asimismo, constituye el área de incumbencia de la Agencia de Extensión Rural AER Benito Juárez-INTA.

En base a lo expuesto en el Plan Territorial del Bicentenario Argentina 1816-2016, la estructura territorial de la provincia de Buenos Aires, data del modelo económico-social agroexportador consolidado a principios del siglo XX. Acompañado por la geografía de llanura, se desarrolla un sistema de nodos y redes de infraestructura, atravesada por corredores viales y ferroviarios. En ese sistema, la mayoría de las ciudades no supera los 50 mil habitantes. Entre ellas se encuentra Benito Juárez. Dentro de este sistema, Juárez se vincula con las ciudades de Tandil, Olavarría y Azul (TOA) a modo de nodo regional de intercambio.

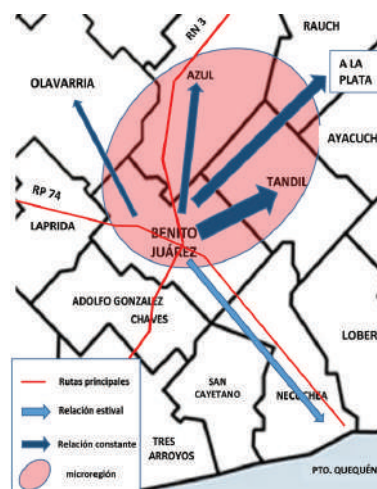


Figura 1. Ubicación del partido de Benito Juárez y relacionamiento con otras ciudades.

Estructura territorial

A partir de los 70', el proceso de modernización y la mayor movilización espacial de las personas generaron diferentes dinámicas de impacto. Los operadores residen en el campo o se encuentran vinculados al mismo, y forman parte del proceso de toma de decisiones sobre los procesos productivos agropecuarios.

Posteriormente, en los '90 se diversificaron las comunicaciones y las formas de construcción social y quienes desarrollan las actividades agrícolas pasan a ser, en muchos casos, personas independientes de la condición de propiedad de la tierra². Más aún, surgen empresas que contratan tierras y servicios para desarrollar ciertas actividades. Las formas de explotación varían, cobrando mayor presencia los proveedores de servicios e insumos y la tecnología gana relevancia como sustento de la competitividad. Se genera el proceso llamado "agriculturización", definido como el uso creciente y continuo de las tierras para cultivos agrícolas en detrimento de los usos ganaderos o mixtos. La agriculturización también se asocia en la pampa a cambios tecnológicos, intensificación ganadera, expansión de la frontera agropecuaria hacia regiones extrapampeanas y, la tendencia de la agricultura hacia el desarrollo de producciones orientadas al monocultivo (Manuel-Navarrete et al., 2007). Este nuevo mapa de actores y vínculos, ya no forma parte de un modelo de dicotomía campo-ciudad, pero tampoco de continuidad entre ellos, sino que se construyen nuevas relaciones, procesos de fragmentación territorial y migraciones del campo a la ciudad. También existen actores que no tienen anclaje local y que utilizan el campo exclusivamente como una plataforma productiva, (por ej. fideicomisos y *pooles* de siembra).

Principales características geofísicas del distrito

El partido de Benito Juárez se encuentra enclavado en una meseta elevada a más de 200 metros sobre el nivel del mar. Topográficamente forma parte de la "Pampa interserrana", llamada así por localizarse entre los sistemas serranos de Tandilia y Ventania, con una altura promedio de 250 metros sobre el nivel del mar. La hidrografía del sector se encuentra representada por la vertiente del río Quequén Grande, con una superficie total de 8.904 km² y un desnivel de 270 m y 200 km de longitud. Respecto a los cursos y cuerpos de agua, son afluentes de la cuenca mencionada con sus nacientes en los faldeos de las sierras de Barker y en la zona centro del partido. Además, existe un sector en la zona lindante con el partido de Olavarría que pertenece a la cuenca del Tapalqué (Cuenca del Salado).

2 La concentración productiva y gerencial inicia las dinámicas que ocurren dentro de la esfera tecnológico-productiva. A su vez, se da un bucle de retroalimentación positiva entre la concentración productiva y gerencial y la adopción de tecnologías de insumos y de procesos. Una segunda consecuencia de la concentración citada es que, en un gran número de casos, los propietarios de la tierra dejan de ser los productores debido a que el proceso de producción se profesionaliza y terceriza." Manuel-Navarrete, et al, 2007. En http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6896/S0700336_s.pdf;jsessionid=22D8D3F6F1354BBC9D73BA5824E68809?sequence=1

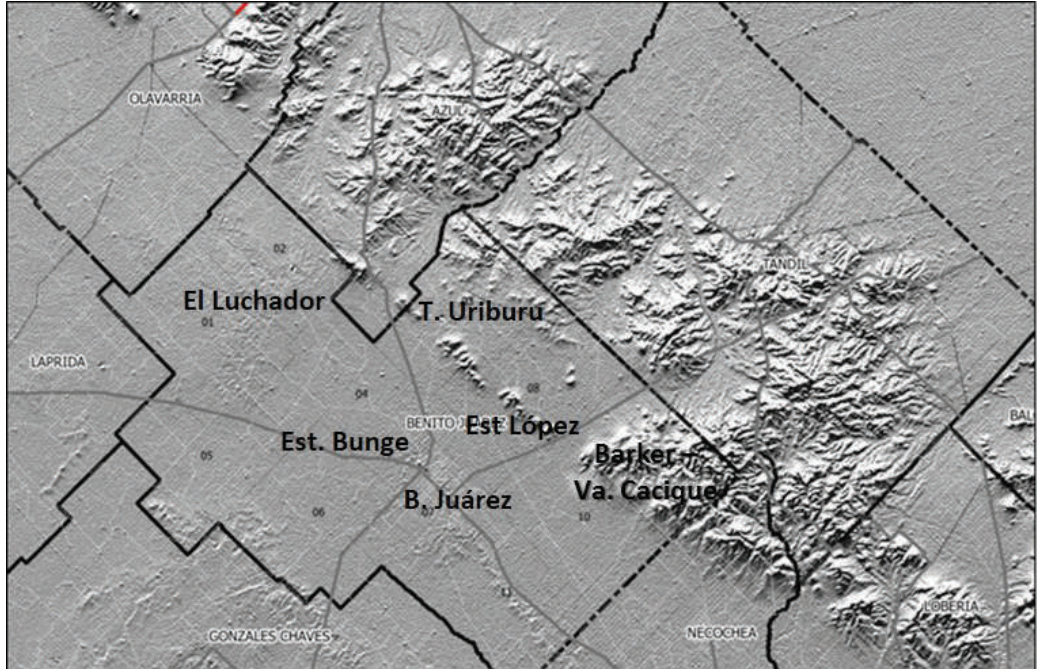


Figura 2. Relieve regional del Distrito Benito Juárez. Elaboración propia. Fuente: mapas web INTA.

Tabla 1. Unidades de Aptitud para las Tierras del partido de Benito Juárez y proporción relativa porcentual

Aptitud de uso	Agrícola	Ganadera	Agrícola-ganadera	Ganadero-agrícola
Proporción (%)	6.75	44.76	12.40	36.08

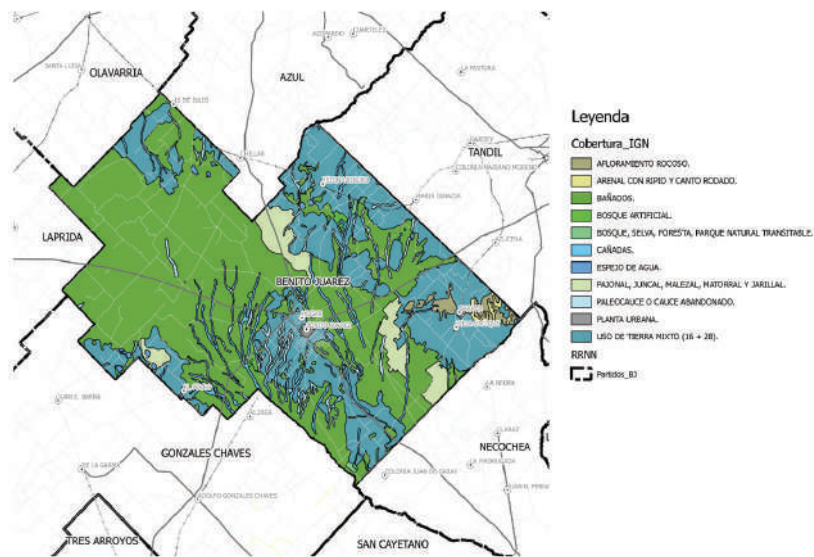


Figura 3. Tipología de suelos del área de trabajo. Fuente: mapas web INTA.

Aspectos metodológicos

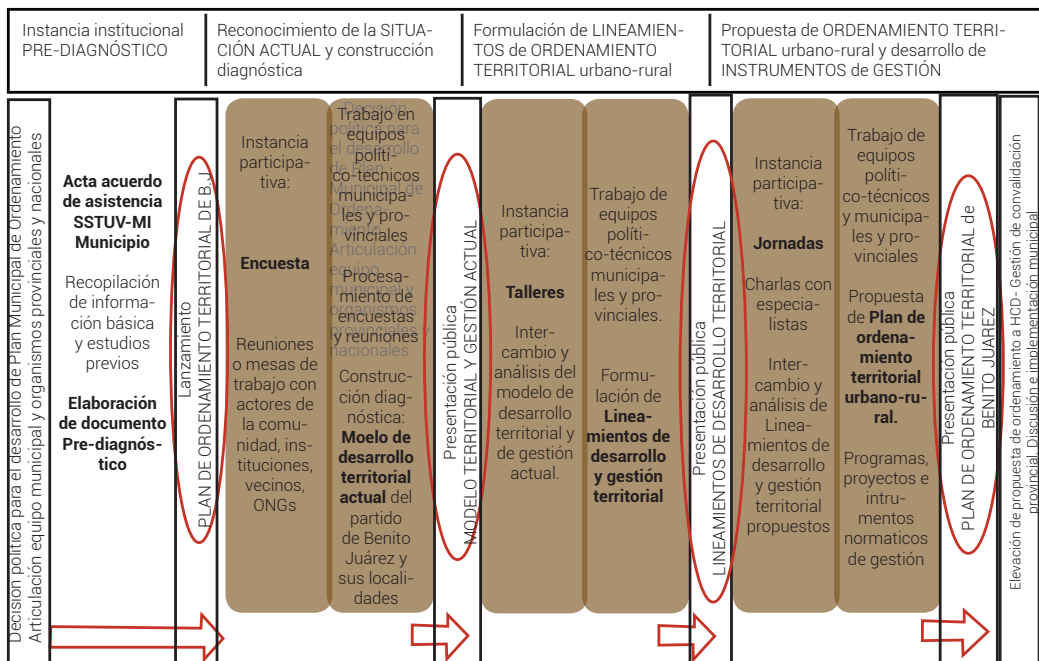
La mesa de trabajo que conformó el “Equipo del POT” promovió la participación de la comunidad en todas las fases del proceso de trabajo. Esta estrategia, persiguió dos objetivos principales:

- Consolidar una herramienta de gestión territorial que incorpore como propia la comunidad y que se institucionalice como política de estado a mediano y largo plazo,
- Generar un ámbito propicio para el intercambio de ideas y aportes de quienes a diario usan y construyen el territorio.

Para el desarrollo del plan en todas sus etapas (formulación, diagnóstico, lineamientos de actuación, propuesta de ordenamiento territorial e implementación) se trabajó en conjunto entre el Municipio, INTA y Dirección Provincial de Infraestructura Urbana y Territorial perteneciente a la Subsecretaría Social de Tierras, Urbanismo y Vivienda del Ministerio de Infraestructura de la provincia de Buenos Aires (actual autoridad de aplicación del decreto ley 8912/77 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo y de la Ley 14.449 de Acceso Justo al Hábitat). Esta articulación, entre organismos de diferente nivel y competencia, posibilitó abordar los problemas territoriales en su conjunto y alcanzar una integralidad urbana y rural en el enfoque.

Un aspecto que se atendió especialmente fue la difusión de los pasos a seguir dentro del Plan, solicitando y expresando la necesidad de la participación ciudadana. Las redes sociales, página web del municipio y radios fueron un actor más. El diseño de la estrategia de abordaje y metodología de talleres se apoyó en la experiencia previa de trabajo en el Plan de Ordenamiento Territorial Rural del municipio de Balcarce, donde el INTA fue el actor principal, junto al municipio, OPDS y la Universidad de Mar del Plata.

Tabla 2. Esquema metodológico Plan de ordenamiento territorial urbano-rural Benito Juárez



A comienzos del año 2014 se realizaron encuestas basadas en el sistema escolar. Fueron respondidas 2120 en todo el territorio del partido. Considerando los datos censales (INDEC - Censo 2010) a razón de 2,8 habitantes por hogar (promedio), esta muestra representa aproximadamente al 30 % de la población juarense.

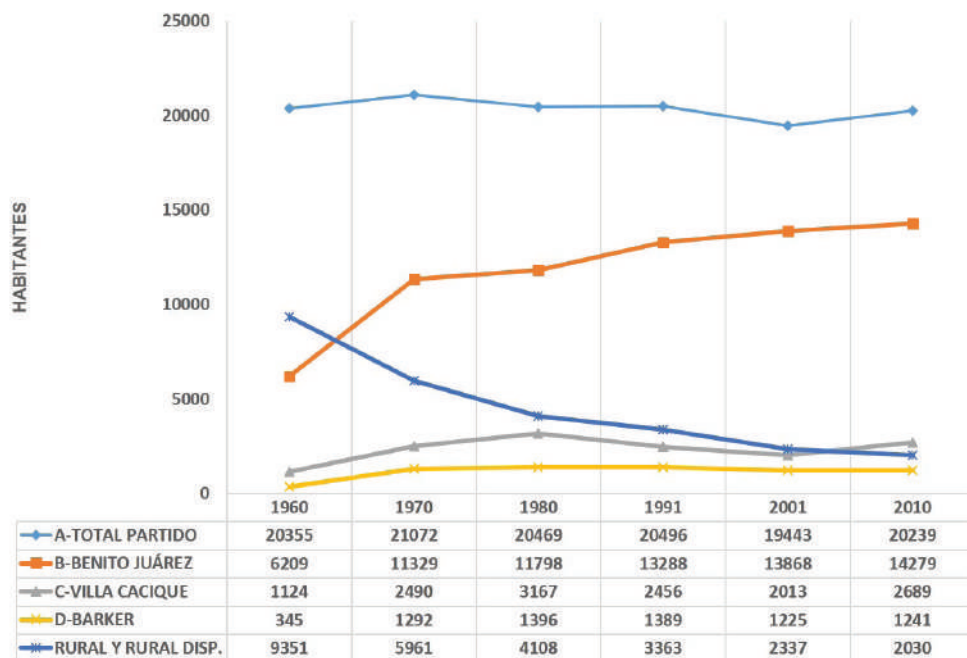


Figura 4. Evolución de la población urbana y rural del partido de Benito Juárez

Luego, se organizaron diez talleres de carácter abierto. Los primeros se hicieron en las localidades de Tedín Uriburu, Estación López, Paraje El Luchador, Barker y sus Villas. En cada espacio los vecinos aportaron información relacionada con sus problemáticas y principales conflictos detectados, como así también sobre su visión de futuro y deseos hacia la localidad. La propuesta de pensar en prospectiva resultó sumamente útil para disparar la participación de los vecinos. Posteriormente, fueron convocados diferentes sectores claves, que aportaron la mirada de la realidad local y del partido desde su ámbito específico. Participaron de estos talleres productores agropecuarios, profesionales de la construcción, comerciantes e industriales, instituciones locales, jóvenes y la Junta de Comisiones Vecinales.

De manera complementaria, se realizaron entrevistas en profundidad con funcionarios municipales e informantes clave de la gestión, para ahondar en el análisis de diversos aspectos relevantes del territorio.

En los talleres se plantearon los objetivos generales del POT y un detalle de los alcances y dinámica de las instancias participativas. Se explicó la necesidad de arribar a una normativa de ordenamiento territorial e instrumentos de gestión actualizados, de acuerdo a las nuevas exigencias y situaciones del escenario territorial. Se señaló la necesidad de definir un plan de crecimiento sustentable, mediante la atención a las condiciones

físicas y ambientales del territorio, como así también incluir la preservación de las áreas de interés comunitario. Se postuló que el plan tiene un alcance integral y abierto, así como una dinámica de evaluación y actualización periódica.



Figura 5. Instancias de taller participativo.

Problemáticas identificadas en el proceso diagnóstico

Sobre la base del diagnóstico implementado, que articuló estudios técnicos, informes de gestión, procesamiento de encuestas, reuniones sectoriales y territoriales, entrevistas en profundidad y talleres participativos de intercambio y re-elaboración de la información producida, se pudieron identificar las problemáticas comunes a nivel partido. La síntesis se organizó territorialmente, en torno a diferentes dimensiones de análisis, considerando además las fortalezas y debilidades de cada problemática enunciada.

En la región y partido

- **Dimensión Político Territorial:** hace referencia al rol del Estado Municipal en materia de planificación, ordenamiento y capacidad de gestión territorial, incluyendo su articulación con los niveles provinciales y nacionales.
- **Dimensión Ambiental y Productiva:** hace referencia a las cuestiones medio-ambientales, problemas y manejo de recursos, así como los desarrollos productivos agropecuarios, mineros e industriales, entre otros.
- **Dimensión Infraestructura y Desarrollo:** hace referencia al estado de las infraestructuras de servicios y sus implicancias en materia de desarrollo social y económico del partido.

En la ciudad cabecera, Barker y sus Villas y localidades pequeñas:

- **Dimensión Político Urbana:** refiere a las problemáticas propias de las áreas urbanas en cuanto a la organización territorial, configuración urbanística e instrumentos normativos y de gestión en las diferentes localidades.
- **Dimensión Usos, Ambiente y Patrimonio:** refiere a las cuestiones relacionadas con el manejo ambiental y de los recursos naturales y culturales locales, control de actividades conflictivas o de impacto, manejo de residuos y valoración histórica y patrimonial.

- Dimensión Usos, Ambiente y Patrimonio: refiere a las cuestiones relacionadas con el manejo ambiental y de los recursos naturales y culturales locales, control de actividades conflictivas o de impacto, manejo de residuos y valoración histórica y patrimonial.
- Dimensión Infraestructura y Servicios Urbanos: refiere al estado de las infraestructuras de servicio en cuanto a cobertura y calidad de las redes en relación a la población, estructura vial, equipamientos y espacios públicos.
- Dimensión Crecimiento urbano, suelo y vivienda: refiere a las dinámicas demográficas y las tendencias de ocupación territorial, las demandas y ofertas de suelo urbanizado y viviendas, el mercado de alquileres, predios vacantes, viviendas ociosas o abandonadas, entre otros aspectos.

Si bien existen problemas o cuestiones que podrían ubicarse en una u otra dimensión, su agrupamiento procura aportar una visión integrada y organizada que posibilite su lectura de manera ágil y clara (Tabla 3).

Como ejemplos, podemos ver lo surgido del análisis, para la región y Partido, en la dimensión "Político-Territorial" y "Ambiental y Productivo":

Tabla 3. Problemáticas, fortalezas y debilidades

	Problemática	(+) Fortalezas	(-) Debilidades
Dimensión POLÍTICO-TERRITORIAL	Posicionamiento y rol del partido de Benito Juárez en la región	Proximidad a nodos regionales. Promoción del turismo (pueblos Bonaerenses).	Falta de claridad del rol del partido de BJ en la región. Dependencia funcional.
	Relaciones con las ciudades vecinas (Tandil, Olavarría, Azul, Tres Arroyos, Necochea)	Promoción del parque industrial. Desarrollo de actividades variadas.	Necesidad de mayor integración de políticas regionales.
	Definición de lineamientos generales para el desarrollo territorial del partido de Benito Juárez	Articulación con organismos provinciales y nacionales con competencia en la materia. Condiciones ambientales y geográficas y conectividad vial resuelta (Rutas 3, 74, 86, Puerto Quequén).	Estancamiento o decrecimiento de población rural. Extensión del partido. Distancias entre localidades.
	Desactualización de instrumentos normativos y de gestión territorial	Decisión y voluntad de actualización de instrumentos por parte de la actual gestión de gobierno.	Tramitaciones complicadas. Aprobaciones por excepción. Desconocimiento de normas de ordenamiento territorial por parte de la comunidad.
	Participación comunitaria en la gestión democrática de la ciudad	Escala de la localidad. Espacios de encuentro con los vecinos. Metodología participativa en el proceso del POT. Sanción reciente de la Ley Provincial de "Acceso Justo al Hábitat"	Temas de ordenamiento territorial urbano-rural no instalado como cuestión prioritaria en la comunidad

Dimensión AMBIENTAL-PRODUCTIVA	Protección del patrimonio natural: sierras, lagunas, sitios de interés paisajístico	Reconocimiento de los valores naturales por la comunidad. Experiencias de articulación entre gobierno municipal y vecinos propietarios.	Necesidad de planes de manejo e instrumentos de actuación sistemáticos y actualizados.
	Manejo de agroquímicos, productos y acciones de impacto ambiental	Tema instalado en todos los sectores de la comunidad. Reuniones y debates sobre el tema.	Profundización en la regulación específica, capacitación y control sobre el uso de agroquímicos. Uso clandestino de agroquímicos. Depósitos de envases.
	Desarrollo de explotaciones mineras	Zona delimitada de escala pequeña en relación con el territorio municipal. Medidas tomadas de control de canteras.	Necesidad de contar con instrumentos precisos de regulación territorial.
	Escorrentía hídrica insuficiente	Conocimiento de la zona. Red vial existente. Gestiones ante organismos provinciales competentes.	Características topográficas del relieve natural. Mayor intensidad de los eventos climáticos. Gestión de cuencas hidrográficas muy poco consistente en la región.

Presentación y taller diagnóstico

En junio del 2015, se presentó la síntesis del diagnóstico territorial para ser trabajada en conjunto con la comunidad juarense. La convocatoria fue abierta y para su promoción se realizó una campaña radial. Además, se cursaron 200 invitaciones a instituciones y pobladores, para dar participación a todo el territorio. Desde las localidades del partido se trasladó a los vecinos a través del sistema de combis municipales.

El taller se organizó en 5 grupos de trabajo para debatir las diferentes temáticas, apoyados en documentación escrita y cartográfica sobre los conflictos detectados en el partido y en cada localidad.

La metodología desarrollada fue la siguiente:

1. Presentación general del Plan de Ordenamiento Territorial (a cargo de la Sub Secretaría de Tierras, Urbanismo y Vivienda del municipio),
2. Presentación de la metodología para trabajar en Taller-Diagnóstico (Equipo POT).
3. Presentación general de encuestas y diagnóstico (cartografía síntesis),
4. Trabajo de taller y organización de las mesas.
5. Debate en cada mesa sobre las problemáticas enunciadas.

Se entregó el material impreso en colores según temas. Cada mesa confeccionó 2 paneles, uno en relación a las problemáticas de región-partido y otro referido a la territorialidad abordada (ciudad cabecera, Barker o localidades pequeñas).

Se propuso a los integrantes de cada grupo, debate y ponderación de temas según su nivel de relevancia, como así también que agreguen las problemáticas que se consideraran importantes y que no estuviesen previamente incluidas. También podía reformularse la redacción en los casos que se considerara necesario. El trabajo de ponderación realizado grupalmente se organizó en paneles, ubicando en la parte superior del panel los prioritarios o urgentes en orden decreciente.

6. Luego se realizó el plenario con la exposición de lo trabajado por cada grupo.

7. Se intercambiaron las conclusiones de los debates grupales y del trabajo en taller en general.

8. Quedaron abiertos canales de comunicación para posibles sugerencias y/o modificaciones.

Del debate en los grupos, los participantes delinearon objetivos. Además, se sumaron propuestas o acciones, en una nueva columna de los cuadros de síntesis. También se identificaron nuevas problemáticas y, en la instancia de la ponderación, surgieron debates en cuestiones que se consideraban transversales como la participación comunitaria, la cuestión medioambiental y los instrumentos normativos y de gestión, tanto a nivel de partido como a nivel local.

El debate en el plenario y la documentación producida por los diferentes grupos, permite apreciar que:

- El intercambio enriqueció las miradas sobre las diferentes cuestiones, caracterizó la complejidad de las problemáticas y la visión que tiene cada uno sobre el territorio juarense.
- A nivel general, las ponderaciones de las zonas urbanas más pobladas, como Juárez y Barker y sus villas, tuvieron que ver con el acceso igualitario de los servicios e infraestructura urbana.
- En las localidades pequeñas, la dotación de infraestructura básica y la accesibilidad fueron consideradas primordiales. Los vecinos de las zonas rurales entendieron que los servicios e infraestructura urbana básica mejoran la calidad de vida y los equipara a los centros urbanos.



Figura 6. Instancias de taller participativo.

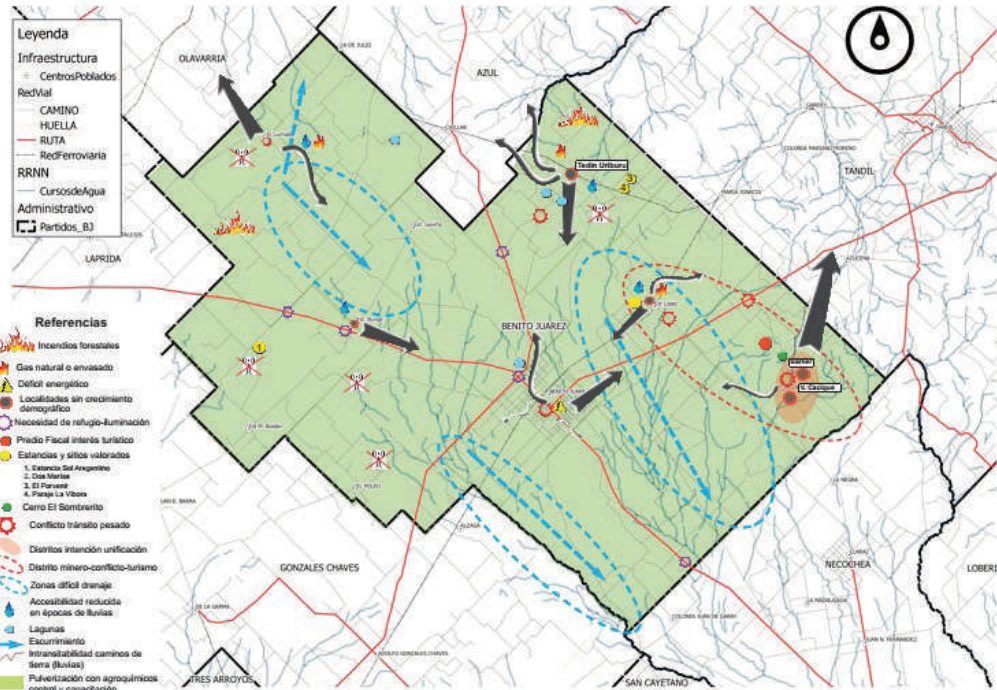


Figura 7. Infografía sobre el mapa del partido de elaboración participativa en los talleres.



Figura 8. Infografía sobre el mapa de la ciudad cabecera de elaboración participativa en los talleres.

A continuación, se presenta una síntesis de lo trabajado

A nivel partido, la dimensión ambiental cobró relevancia al ser interpretada su transversalidad respecto de los demás conflictos, como así también la participación comunitaria en las decisiones sobre gestión territorial. Esto fue discutido y presentado por los grupos tanto a nivel partido como a nivel localidad. Se manifestó la necesidad de proteger ambientes específicos como sierras, lagunas, cursos de agua, por un lado y, el equilibrio ambiental a nivel general, por otro.

Se consideró prioritario pensar la posibilidad del fomento turístico dado el posicionamiento del municipio en la zona. También fue destacado el rol de Juárez como productor de alimentos, siendo que es la actividad de mayor peso a nivel de partido.

Asimismo, se consideró la falta de aprovechamiento de la logística de la infraestructura vial y se propuso fomentar el uso industrial sobre la Ruta Nacional N°3, en virtud de la importancia de esta vía a nivel regional y nacional. Se consideró como aspecto prioritario la accesibilidad, las comunicaciones y la matriz energética para el desarrollo del amplio territorio rural, cuestión que a su vez fue reflejada desde las demandas de las localidades del interior. Una de las propuestas, apuntó no sólo a mantener el sistema de combis municipales, sino también a ampliarlo a los sectores a los que hoy no llega como medio de estructuración del territorio. También surgió la propuesta de implementar energías alternativas a nivel de partido para solventar la falta de electrificación en la zona rural. Se sumó la posibilidad de utilizar la infraestructura ferroviaria para la comunicación entre las localidades del interior y las producciones agroecológicas, como fuente de trabajo y forma de producción alternativa en las zonas periféricas.

En cuanto a la aplicación de agroquímicos, se manifestó la necesidad de protección de las viviendas rurales en la misma categoría que las viviendas urbanas. Se expresó la necesidad imperiosa de que el estado intervenga con mayor eficacia y presencia en las cuestiones de control.

Los vecinos de Juárez, no definieron claramente coincidencias en los distintos grupos, aunque expresaron en su mayoría que la participación comunitaria es relevante para la solución de los conflictos urbanos. Se señaló la desactualización de la normativa de zonificación y la complejidad de la realidad por la incompatibilidad de usos existentes, la cuestión ambiental y el uso de agroquímicos en zonas periurbanas el abastecimiento de agua potable y redes cloacales. Se ponderaron a continuación, los problemas de acceso al suelo y lo referente a los ejes de crecimiento de la ciudad y luego la cuestión del patrimonio construido y la consolidación de un sistema de espacios verdes. El uso del sistema de combis a nivel ciudad es visto como una política a fortalecer.

En Barker consideraron prioritario atender la falta de acceso al suelo urbano, teniendo en cuenta que se encuentra rodeada por grandes extensiones de campo de propiedad privada: *"En nuestros hogares, cruzamos la calle y tenemos el campo.... a nosotros nos falta el fuelle entre la parte urbana y*

la rural". Los vecinos relacionaron este tema con la aplicación de agroquímicos y la posibilidad de proponer la zona entre ambas localidades para promover el desarrollo urbano. Postularon la relación conflictiva entre la explotación minera y el desarrollo turístico, apuntando en forma directa a la delimitación del área minera, protegiendo los recursos naturales y paisajísticos, con la demanda de un equilibrio entre ambas actividades. Manifestaron la importancia de contar con el apoyo provincial para proteger el ambiente y paisaje serrano y garantizar, teniendo en cuenta que es de propiedad privada, el acceso a las mismas con fines turísticos y científicos. Asimismo, señalaron la importancia de la articulación con el Estado provincial al pensar la posible construcción de un parque industrial.

Por otro lado, aseguraron como relevante la posibilidad de incorporar valor agregado a la materia prima minera para la generación de empleo genuino. La cuestión de salud también fue una necesidad emergente, por la necesidad de traslado tanto a Tandil como a la ciudad cabecera para acceder a atención médica. Posteriormente, señalaron como importante la conservación y mejoramiento de la Ruta 80, actualmente deficitaria.

Por su parte, para los vecinos de las localidades pequeñas, apuntaron como primordial la accesibilidad, principalmente en épocas de lluvias, en virtud del escaso escurrimiento de las superficies rurales que afectan a la infraestructura vial. También incluyeron la señalización y mantenimiento de los caminos, las obras hidráulicas que permitan al productor una mejora en el transporte y a los vecinos poder circular normalmente. Del mismo modo que ocurrió a escala de partido, también priorizaron la atención de la capacidad de comunicación telefónica y la falta de electrificación rural. Sostuvieron como tema importante fortalecer la calidad y cantidad de equipamientos urbanos, como el tratamiento de los espacios verdes públicos, la constitución del Paraje El Luchador como pueblo, la infraestructura necesaria para fomentar el turismo, sobre todo, lo relacionado con la pesca deportiva en las lagunas y la cobertura de servicios básicos como gas natural. También demandaron la necesidad de que las instituciones, como el INTA, "*bajen al territorio*" para poder mejorar las experiencias de capacitación y apoyo de la comunidad.

Los vecinos propusieron puntualmente incorporar la dotación de red de agua y planta potabilizadora en el Paraje El Luchador, la necesidad de contar con un médico en la sala de atención primaria y la continuidad de capacitación del INTA y del IDEB.

Avances, reflexiones y desafíos

Luego de socializar el diagnóstico, en este momento el POT se evidencia como una herramienta por demás valiosa para el diseño de lineamientos y propuestas que aborden estructuralmente las problemáticas surgidas de la comunidad. Resulta de importancia tanto para la comunidad que participa y se mantiene informada, como para el gobierno y funcionarios locales, que cuentan con información apropiada y validada por los vecinos.

Nos encontramos con nuevos desafíos: mantener activa la participación ciudadana, conformar articulaciones estratégicas para generar propuestas que abonen un plan para el mediano y largo plazo y, abordar otros niveles de análisis. La apertura a la participación ciudadana interpela fuertemente a los gobiernos locales, donde se instalan temas en la agenda que exigen un compromiso real con la apertura a la comunidad para pensar en dar respuestas estructurales. Más allá de la complejidad que posee su abordaje, la generación de talleres abiertos empodera a los actores sociales y promueve la participación ciudadana en otros ámbitos de interés.

Sistemas de información territorial para el Centro Regional de Buenos Aires sur (CERBAS)

Ligier, Daniel H.; Angelini, Hernán P.; Barral, Paula; Auer, Alejandra; Pezzola, Néstor A. & Puricelli, Marino.

Introducción y objetivos

En la actualidad, es frecuente que se presenten como sinónimos los términos SIG (Sistemas de Información Geográfica) y SIT (Sistemas de Información Territorial). En realidad, aunque existen varios puntos en común, la diferencia está en las definiciones de geografía y territorio. Si bien se presentan múltiples definiciones para estos dos términos, el SIG se focaliza en un espacio determinado en donde se articulan naturaleza y sociedad (diversas ramas de la geografía (Brunet, 1993). Mientras que el SIT, por la misma definición de Territorio, engloba competencias, sinergias, contrastes de poder entre los actores para intervenir y apropiarse de una porción del espacio geográfico en cuestión. Por lo tanto, un SIG se orienta a recolectar, ordenar, almacenar, analizar y distribuir información geográfica sin distinguir presiones sobre su intervención (Montserrat y Cano, 2006). Por otro lado, un SIT es un conjunto de componentes que sirven para recolectar, ordenar, almacenar, analizar y distribuir información territorial contemplando la dinámica puesta en juego por los actores.

Este artículo pone de manifiesto los avances obtenidos durante el año 2017 en el desarrollo del SIT para el territorio que comprende el Centro Regional Buenos Aires Sur (CeRBAS) del INTA, cuyos principales objetivos fueron:

1. Organizar y actualizar información ambiental, socio-demográfica y productiva.
2. Integrar y analizar información territorial dispersa con bases geográficas precisas.
3. Difundir los productos obtenidos en un espacio colaborativo, generado a tal efecto, en plataformas alternativas.
4. Iniciar redes junto a los Proyección Regionales con enfoque Territorial

(PRET) del INTA, ajustando escalas, información y resultados orientados a la toma de decisiones.

Por lo tanto, esta etapa inicial del SIT CeRBAS se orienta más a un SIG que a un SIT, debido a que aún se deben buscar más interacciones en los territorios de la mano de los PRET y las Agencias de Extensión Rural del INTA.

Métodos y técnicas aplicadas ¿Que esperamos del SIT CeRBAS?

La expectativa central es que el SIT sea una herramienta de construcción abierta y de mejora continua, orientada a facilitar a diversos usuarios la planificación de acciones y proyectos mediante la integración y análisis espacial de información focalizada en aspectos productivos, ambientales, socio-demográficos y económicos. Para esto, es necesario fortalecer y ampliar un grupo de trabajo que actualice la información y genere productos desde una visión holística y adecuada para la toma de decisiones a diferentes escalas. En ese sentido, se diseñó un espacio colaborativo que puede explorarse en:

<https://colaboracion.inta.gob.ar/SIT-CERBAS/SitePages/Inicio2.aspx>

Este espacio colaborativo es una aplicación web disponible en la Intranet de INTA, accesible desde el Dominio INTA.AR y desde Internet con nombre de usuario y contraseña. Fue ideado como una herramienta de gestión de contenidos para facilitar el acceso y la integración de la información. En este espacio, se reúne información existente (por ejemplo: cuencas hidrográficas, tipos de suelo, infraestructura vial) y se analiza espacialmente desde un enfoque administrativo, de acuerdo al área de influencia de la estructura regional como el CeRBAS, ó desde una local, como un PRET o municipio, contemplando sus límites político-administrativos y sus relaciones. La información se estructura en informes temáticos en formato *.pdf*, con el resultado de dicho análisis. También se incluyen los mapas en formato *.jpg* con mayor resolución y la información cartográfica en formato *shape* (*.shp*) o *raster* (*.tiff*). En la sección "documentos" se encuentra un árbol de directorios donde los usuarios pueden cargar o descargar información.

Información cartográfica: shapes o rasters

Un SIG puede entenderse como una representación abstracta y estratificada de la realidad, en la cual cada estrato o capa constituye un tema específico, representado por ciertos objetos espaciales que lo definen, tales como: puntos, líneas, áreas (polígonos) y celdas (píxeles). Cada objeto espacial está caracterizado por la información acerca de su posición, las relaciones topológicas (manera en que los elementos geográficos están vinculados a través de sus propiedades espaciales) y los atributos de los mismos (Eastman, 2006).

El componente espacial de los datos puede ser representado digitalmente en un SIG a través de dos modelos: vectorial y raster. En un modelo vectorial

La información del mundo real es representada por los puntos y líneas que definen sus límites o fronteras, estableciendo un sistema de coordenadas (X,Y) para localizar cada objeto en una capa. En un modelo raster el espacio está representado por un conjunto de unidades llamadas celdas o píxeles, las cuales representan unidades homogéneas de información espacial. Estas celdas se localizan en el espacio por un sistema de referenciación en filas y columnas (Montserrat y Cano, 2006).

Dentro de la sección SIT se encuentra disponible para descarga el proyecto SIG, generado en QGIS (Sistema de Información Geográfica de código libre para plataformas GNU/Linux, Unix, Mac OS, Microsoft Windows y Android) con la información cartográfica que se va sumando en el proyecto (Fig. 1). Esto permite utilizarlo como un medio de consulta de la información espacial o como base para desarrollar otros proyectos SIG.

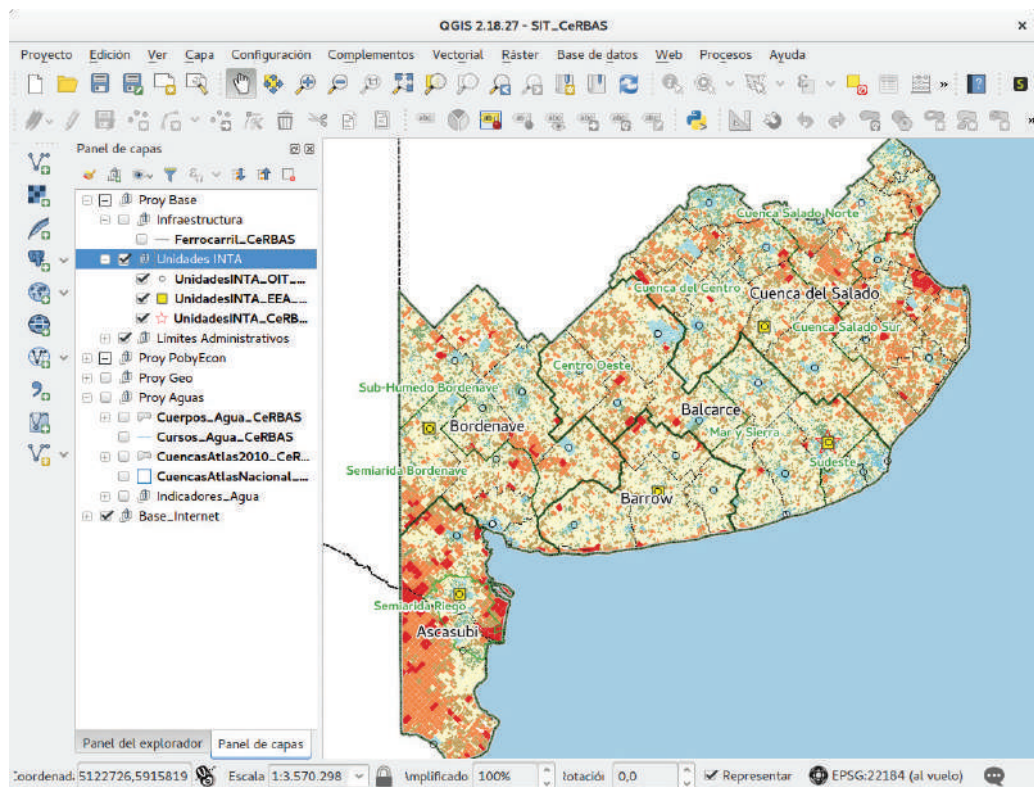


Figura 1. Interfase QGIS con el proyecto SIT-CeRBAS

Organización en proyectos y fuente de la información

La estructura propuesta considera cuatro proyectos: un proyecto base y tres proyectos temáticos. En cada uno de ellos se seleccionaron, en principio, temas vinculados a la generación, recopilación y/o actualización de capas geográficas, que permitan el posterior análisis a nivel regional (Tabla 1). En cada proyecto se avanza en paralelo con los shapes para el SIT y se generan documentos en pdf para que los usuarios puedan utilizar de manera rápida y sencilla. En la Tabla 1 se detallan los registros, mapas y documentos generados hasta el año 2017 inclusive.

Tabla 1. Organización de coberturas por proyectos

Proyecto	Cobertura	Unidad	Interacciones	Mapas JPG y documentos PDF
Base	Polígonos: límites CERBAS/EEAs/PRET	Hectáreas	Superficie de influencia por EEAs y PRET	Localización EEAs y AER Superficies de intervención relativa EEAs PRET
	Puntos: Localización EEAs y AER			
Geo	Polígonos Suelos agrícolas	Hectáreas y %	Suelos agrícolas x EEAs/PRET	Superficie según proporción de suelos agrícolas
	Puntos: Áreas naturales protegidas	Tipo y número de ANP	ANP/CERBAS/PRET	Localización / CERBAS/PRET
Aguas	Polígonos: cuencas	Número y superficie	Cuencas x partido	Localización de cuencas Superficie por cuencas
	Polígonos: Cuencas Líneas: red hidrográfica	Kilómetros / Km2	Kilómetros lineales de ríos y arroyos/km2 de cuenca	Índice de riqueza hídrica
Socio-demográfico	Polígonos: Partidos Tabla Excel habitantes	Número de habitantes / (Km2)	Densidad / partido	Densidad poblacional
		%	% Población Rural/población total del partido	% Población Rural/población total del partido
		%	Población Rural dispersa/población rural total	Población Rural dispersa sobre población rural total.
	Polígonos: Partidos Tabla Excel habitantes	%	Población potencialmente inactiva/Población teóricamente activa	Índice de dependencia potencial del Partido
		%	NDBI/ partido	Hogares con necesidades básicas insatisfechas (NBI)

Las principales fuentes de información se resumen a continuación:

Cuencas del CeRBAS

- Cartografía base administrativa, infraestructura y recursos naturales del Instituto Geográfico Nacional (Proyecto SIG-250).
- Mapa de cuencas y regiones hídricas superficiales de la Argentina. Pro-

yecto iniciado por la Dirección Nacional de Hidrometeorología, Planeamiento y Proyectos. Subsecretaría de Recursos Hídricos, Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Nación. Publicado como Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas Superficiales de la Argentina (2010).

Aptitud Agrícola de los Suelos

- Cartografía base administrativa, infraestructura y recursos naturales del Instituto Geográfico Nacional (Proyecto SIG-250).
- Potencial Agrícola: información generada por el Programa Nacional de Ecorregiones (2010) a partir de la capa vectorial "suelos" del Atlas de Suelos de la República Argentina, escala 1:500.000.

Indicadores socio-demográficos SIT CERBAS

- Cartografía base administrativa, infraestructura y recursos naturales del Instituto Geográfico Nacional (Proyecto SIG-250).
- Índices generados a partir de la información del censo 2010. INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Reservas naturales y áreas relevantes para la conservación de la naturaleza

- Cartografía base administrativa, infraestructura y recursos naturales del Instituto Geográfico Nacional (Proyecto SIG-250).
- Información disponible en el sitio web del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (<http://www.opds.gba.gov.ar/ANPSite/>).

Densidad Bovina

- Cartografía base administrativa, infraestructura y recursos naturales del Instituto Geográfico Nacional (Proyecto SIG-250).
- Información disponible en el sitio web del Ministerio de Agroindustria (actualizada a abril de 2016).
- Mataderos y Frigoríficos, datos de la Dirección General de Matriculación y Fiscalización, y georreferenciada por el Área SIG de la Subsecretaría de Información y Estadística Pública del Ministerio de Agroindustria.

Parcelas Catastrales

- Cartografía base administrativa, infraestructura y recursos naturales del Instituto Geográfico Nacional (Proyecto SIG-250).
- Capa vectorial de Parcelas Catastrales de ARBA (2015) aportadas por el proyecto nacional PNNAT-1128033 – Sistemas de Información Territorial del INTA.

Avances: Algunos ejemplos de mapas temáticos incluidos en el SIT CeRBAS

El CeRBAS interviene con sus acciones sobre 18,9 millones de hectáreas, distribuidas administrativamente en 50 Partidos (Figura 2). En esa superficie, coexisten 6 Estaciones Experimentales Agropecuarias (EEAs), que según orden de magnitud por superficie relativa, son: Cuenca del Salado (34%); Balcarce (23%) Bordenave (16%) Ascasubi (13%); Barrow (10%) y la nueva EEA Naredo (5%), que interviene en los Partidos de Adolfo Alsina y Guaminí. El CeRBAS desarrolla su estrategias de extensión en 40 Agencias de Extensión Rural (AER, puntos azules en el mapa).

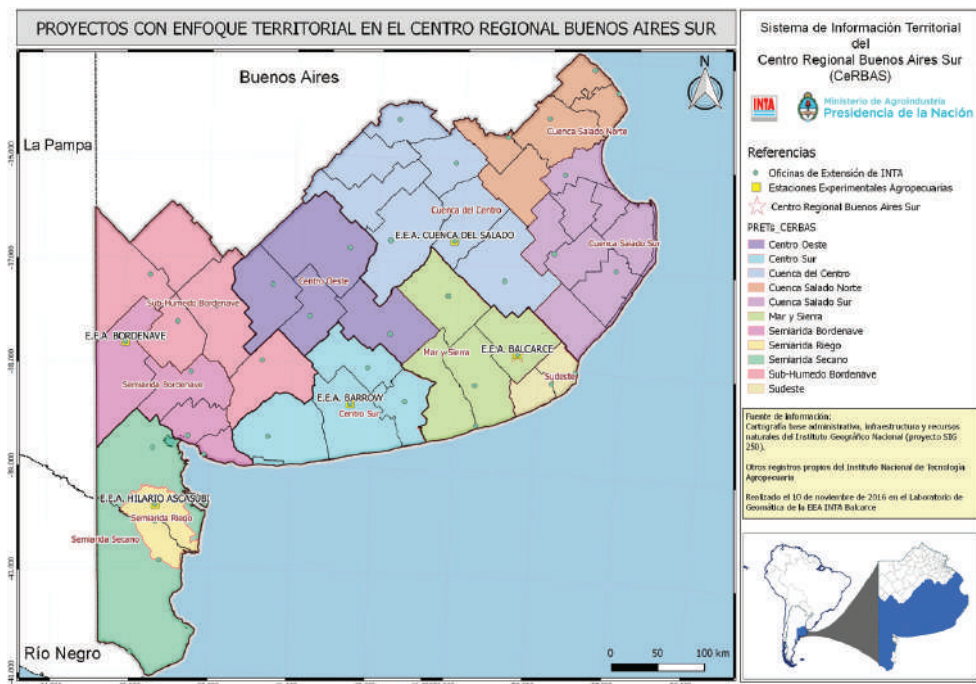


Figura 2. Distribución espacial de los PRETs

La gestión con enfoque territorial del INTA está organizada en 11 PRETs (coloreados en la Figura 2). Por superficie de intervención, existen 3 PRETs que abarcan de 2,1 a 3 millones de hectáreas (Cuenca del centro; Sub-húmedo Bordenave y Centro Oeste). Entre 1 y 2 millones de hectáreas, 6 PRETs: Cuenca Salado Sur; Cuenca Salado Norte; Semiárido seco; Semiárido Bordenave; Mar y Sierras y Centro Sur. Tan solo 2 PRETs intervienen en menos de 1 millón de hectáreas: Sudeste y Semiárido de riego.

Se reconoce universalmente a las cuencas hidrográficas como unidades biogeográficas comprendidas al interior de una divisoria de aguas y que se prestan a un manejo sistémico del ambiente, abarcando todas sus componentes y sus interacciones con los factores sociales, culturales y económicos. Dentro del CeRBAS se identificaron treinta y cuatro cuencas principales, según el trabajo publicado como "Atlas de Cuencas y regiones hídricas superficiales de la República Argentina (Ministerio del Interior versión 2010)", de las cuales veinticinco poseen vertientes al océano Atlántico,

ocho son endorreicas, y una desagua en el Río de La Plata (cuenca de desagüe directo al Río de la Plata al norte del Río Samborombón). Seis cuencas superan el millón de hectáreas y corresponden a Vallimanca, Las Flores, Azul, Langueyú, Tandileufú-Chelforó y Quequén-Salado. En total abarcan 8,4 millones de hectáreas, lo que representa el 44,6% del CeRBAS (Figura 3).

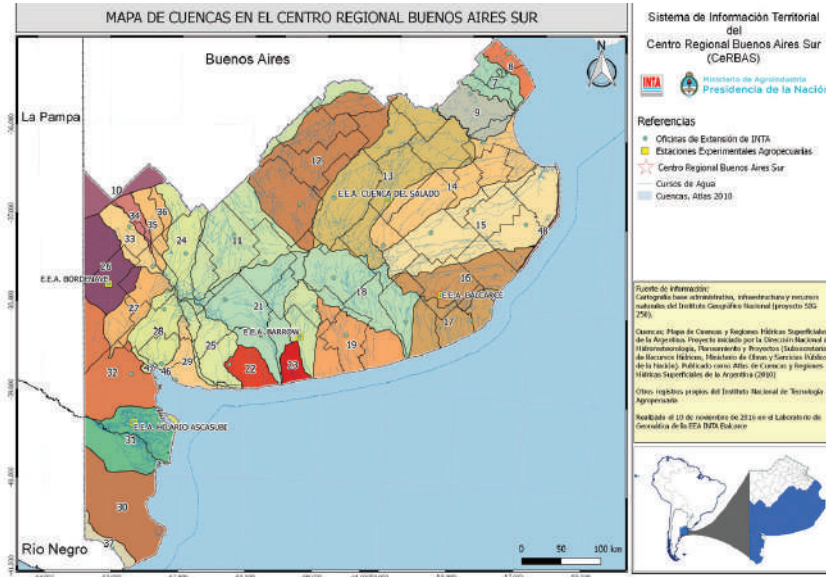


Figura 3. Localización y superficie de cuencas hidrográficas del CeRBAS.

La red parcelaria fue obtenida desde Parcelas Catastrales de ARBA (2015). Las mismas fueron agrupadas por número y rango de superficies (Figura 4). El mayor número de parcelas, se observó en el rango 100-500 hectáreas. Las parcelas superiores a 1000 hectáreas se concentran en la EEA Ascasubi (Figura 5).

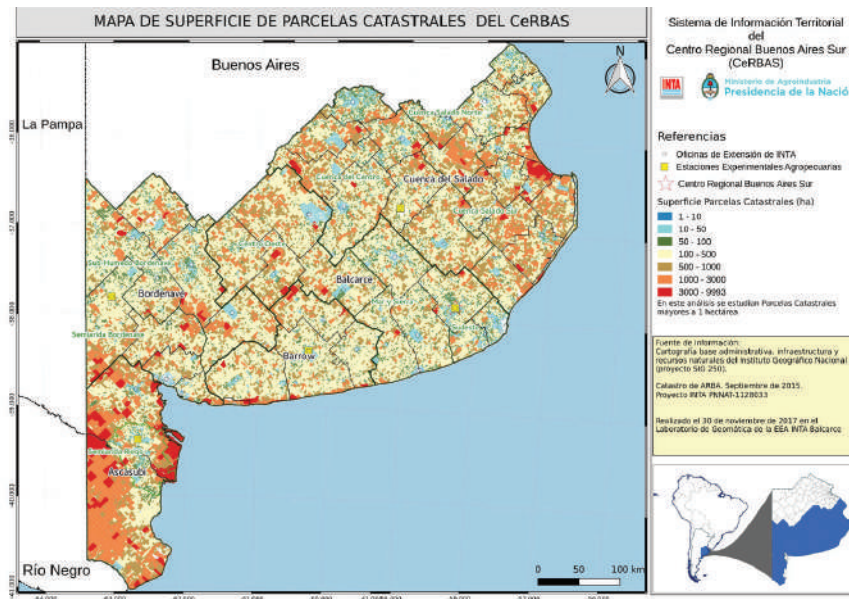


Figura 4. Parcelas catastrales: clasificación por rango de superficies.

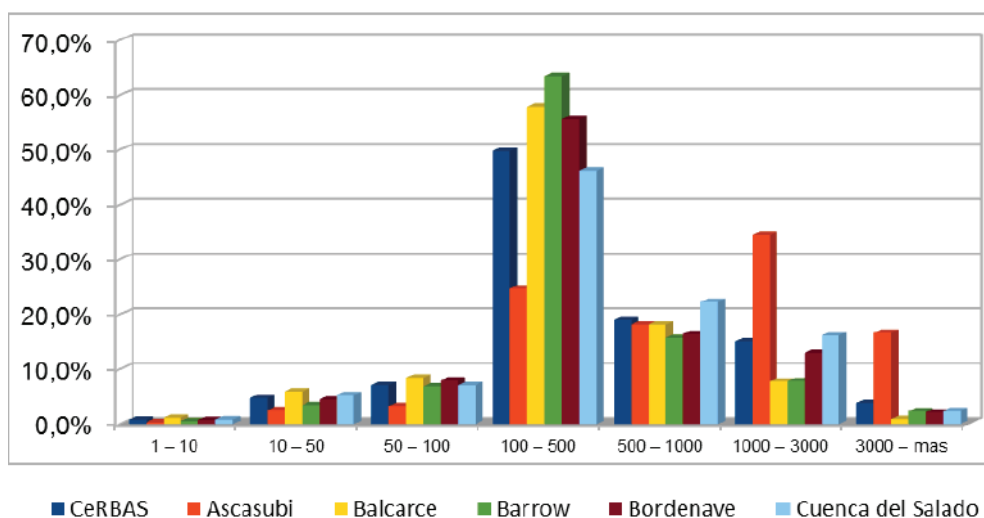


Figura 5. Distribución y porcentajes de red parcelaria por EEAs.

La superficie de suelos potencialmente agrícolas (Clases I a III por Capacidad de uso) en el CeRBAS es de 7.316.166 hectáreas (38,6% del Centro Regional), de las cuales el 65 % corresponde a unidades cartográficas con 70 a 100% de suelos con esas capacidades de uso (Figura 6).

Teniendo en cuenta la distribución del territorio en EEAs, se identifica a Barrow y Balcarce como las de mayor concentración de suelos agrícolas (69,9 y 60,9% respectivamente). A nivel de PRETs, los que superan en su ámbito de incumbencia el 60% de suelos de potencial agrícola son: Sudeste (74%); Centro Sur (69,9%) y Mar y Sierras (65%); aquéllos con suelos de potencial agrícola entre 40 y 60% son: Centro Oeste (55%) y Sub húmedo Bordenave (51%). El semiárido de riego no se incluye en este análisis, ya que en este caso se debe aplicar la metodología de "suelos regables".

En el CeRBAS se registran 11.452.815 cabezas de bovinos, representando el 64% de la existencia total de la provincia, de acuerdo con la información publicada en el "STOCK GANADERO ARGENTINA - MARZO 2016 - BOVINOS" (también disponible en la infraestructura de datos espaciales del Ministerio de Agroindustria <http://ide.agroindustria.gob.ar/>).

Desde un enfoque administrativo, se observa que Olavarría, Azul y Ayacucho son los partidos con mayor existencia bovina. La mayor densidad (cabezas/ha), se presenta en las EEAs Cuenca del Salado, Balcarce y Bordenave (0,84; 0,54 y 0,47 respectivamente).

En la región existen 33 frigoríficos-mataderos (Figura 7), la mayor concentración se observa en la zona de influencia de las EEAs Bordenave y cuenca del Salado (8 y 7 frigoríficos/mataderos, respectivamente).

Población rural sobre población total del CeRBAS: Es el cociente entre la cantidad de habitantes en el área rural (agrupada + dispersa) sobre el total de habitantes, por cien del partido. Este indicador puede mostrar el grado de ruralidad del partido desde la definición del Instituto Nacional de Esta-

distica y Censos (INDEC). En el CeRBAS solo el 7% del total de la población (2,2 millones), puede definirse como rural (agrupada + dispersa, 172.800 habitantes).

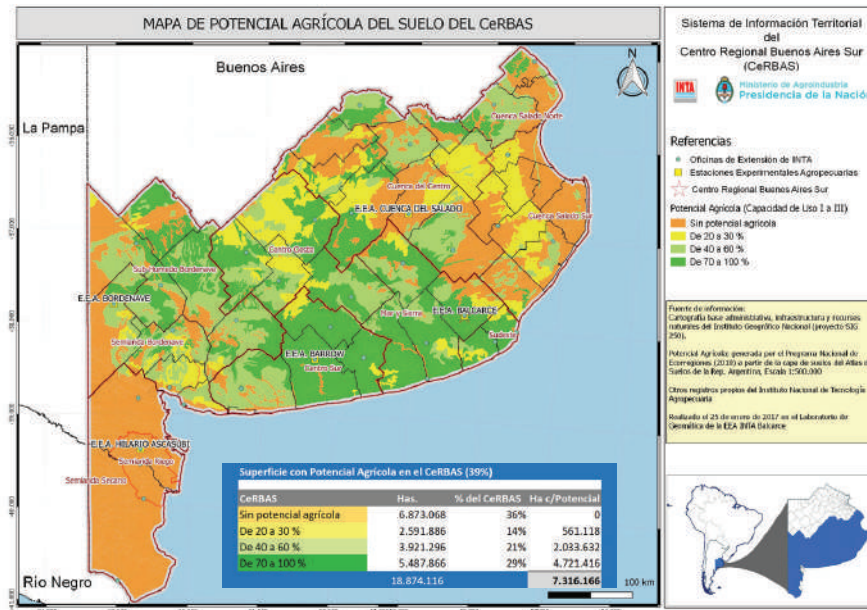


Figura 6. Unidades cartográficas según proporción de suelos de potencial agrícola.

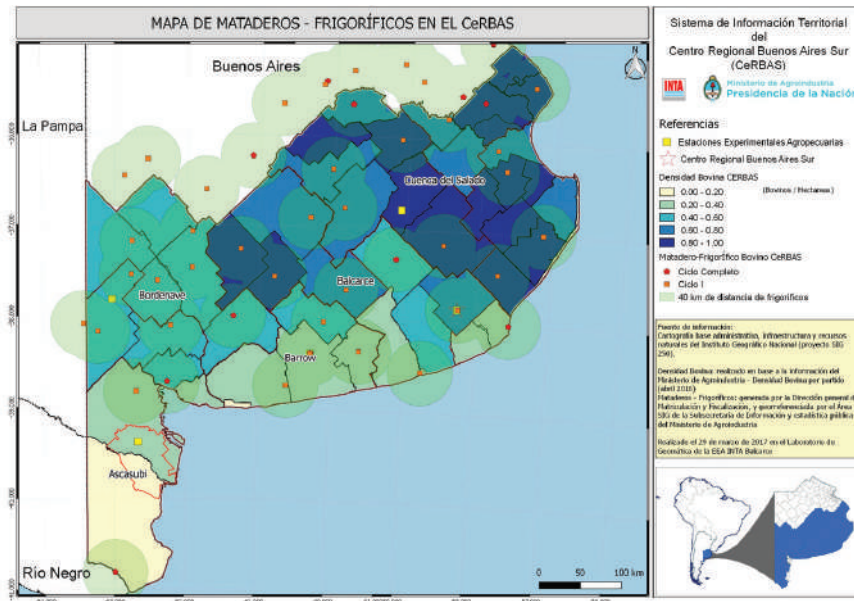


Figura 7. Mataderos, frigoríficos y densidad bovina en el CeRBAS.

En la mayoría de los partidos analizados, el porcentaje de población rural se encuentra entre el 0 y el 40%, siendo cercanos a este último valor en los partidos con menor densidad poblacional como por ejemplo, Puan, Guaminí y General La Madrid. En los partidos de General Guido, General Lavalle y

Tordillo, toda la población se encuentra en áreas consideradas rurales. La población rural (Figura 8), generalmente se encuentra dispersa, siendo mayor este patrón en la EEA Cuenca del Salado y EEA Balcarce, excluyendo los casos de Benito Juárez y General Pueyrredón.

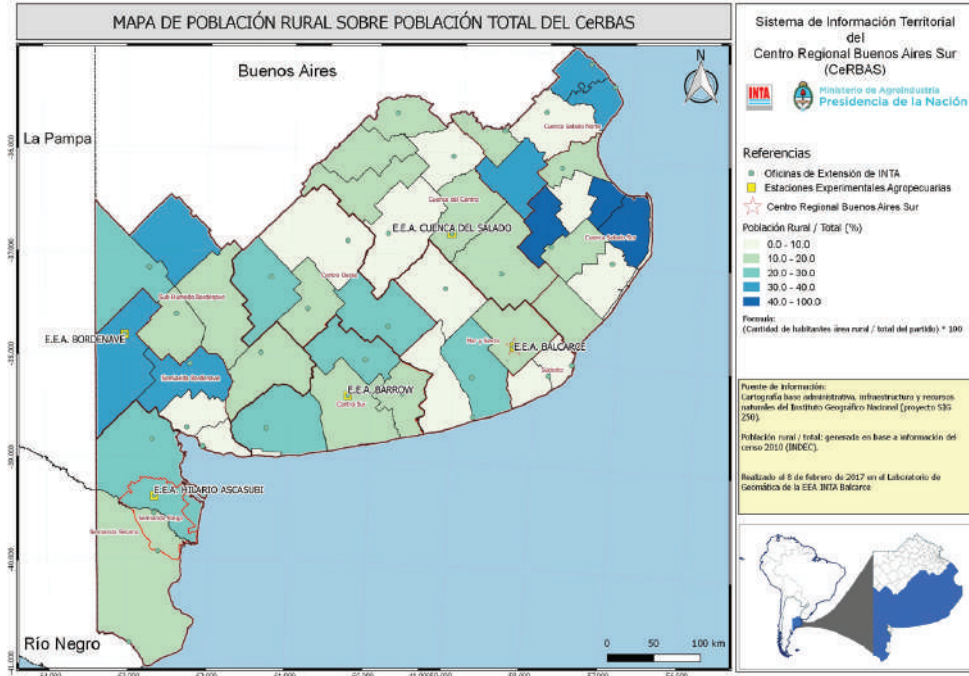


Figura 8. Distribución de población rural sobre población total por partido.

El índice de dependencia (cociente entre la población potencialmente inactiva -de 0 a 14 y 65 años y más- y la población en edades "teóricamente" activas -15 a 64 años- por cien), expresa el número de personas inactivas que sostiene cada individuo en edad activa, expresado por cada cien habitantes activos. Cuanto mayor sea el índice, mayor el número de personas dependientes de cada individuo potencialmente activo. En la mayoría de los partidos el índice de dependencia potencial se encuentra entre 55 y 65 habitantes potencialmente inactivos por cada 100 habitantes activos (Figura 9). Se destacan los partidos de Bahía Blanca, Tordillo, Tandil, General Alvear y Magdalena, donde la relación es menor. Por el contrario, la mayor relación se encuentra en el partido de Laprida, donde hay 67 inactivos por cada 100 activos.

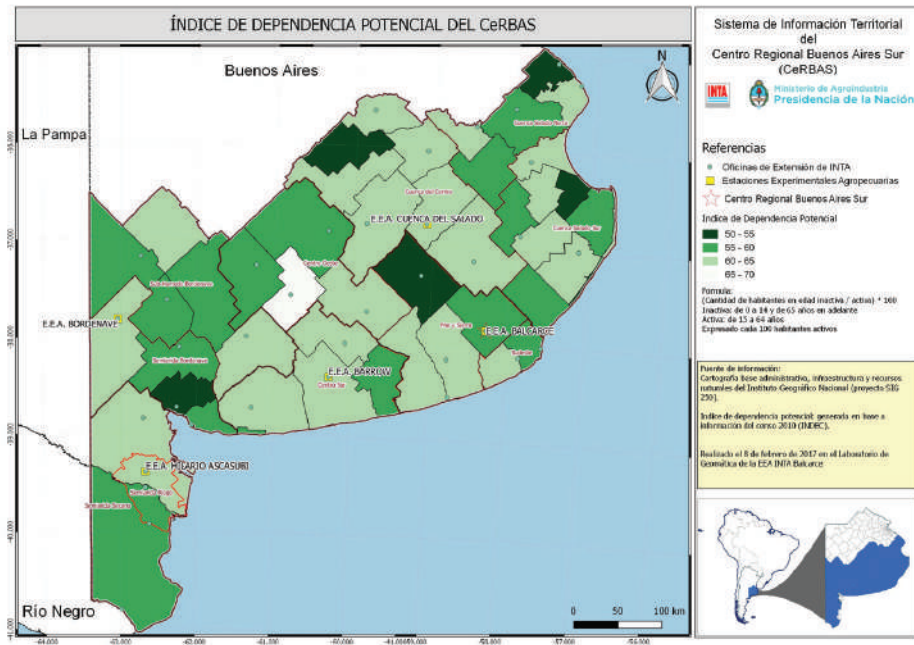


Figura 9. Índice de dependencia potencial por Partido.

Consideraciones finales

- Este desarrollo se realizó a escala de reconocimiento sobre las 18,9 millones de hectáreas que corresponden al CERBAS.
- La información recopilada desde diversas fuentes, permite un primer análisis a nivel regional sobre aspectos vinculados a recursos naturales, socio-demográficos, catastrales y productivos.
- La difusión de la información en ambos formatos (QGIS y .pdf), facilita el acceso a diversos usuarios.
- Esta herramienta es relevante cuando se quiere obtener información a multi-escalas, y permite caracterizar una región o sitio, tomar decisiones de uso de la tierra, planificar proyectos y acciones con bases sólidas.
- El SIT-CeRBAS crecerá en la medida que se sumen actores al espacio colaborativo compartiendo información.

Bibliografía

ATLAS DE CUENCAS Y REGIONES HÍDRICAS SUPERFICIALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. 2010. En: <https://www.mininterior.gov.ar/obras-publicas/cartografia-hidrica.php>

BRUNET, R. (1993). Les Mots de la Géographie. Dictionnaire critique. Editorial Reclus, Montpellier- París.

EASTMAN, J. (2006). IDRISI Andes Tutorial. (I. Production, Ed.). Worcester, MA: IDRISI Production.

MONTSERRAT, G. y CANO, D. (2006). Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Segunda edición. Editorial Alfaomega.

GEOINTA: Sistema de gestión de datos espaciales de INTA

Banchero, Santiago; Bellini Saibene, Yanina N. & Elena, Hernán

Problemática

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) es un organismo estatal, dependiente del Ministerio de Agroindustria de la Nación que desarrolla y lleva adelante acciones de investigación y extensión para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país. En este sentido, es responsable de la generación de información relacionada con el sector Agroalimentario y Agroindustrial, utilizada para la toma de decisiones tanto en el ámbito agrario, ambiental, para el ordenamiento territorial y la mitigación de riesgos.

Existen muchos proyectos del INTA que utilizan herramientas de teledetección o Sistemas de Información Geográfica (SIG) (Olaya, 2009) para la investigación, así como para la difusión y publicación de sus productos o indicadores. Estas disciplinas son transversales a la institución y se utilizan en múltiples áreas temáticas como recursos naturales, ordenamiento territorial, planificación y prevención de riesgo agropecuario entre otras.

El contexto tecnológico actual, con la masificación de las comunicaciones y la adopción consolidada de tecnologías de la información en organismos como el INTA, han propiciado la producción (automática o manual), el relevamiento y la distribución de datos e información georreferenciada en gran parte de sus dependencias (unidades). Así mismo, la incorporación de instrumentos de formalización como las tecnologías para el desarrollo de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), sobretodo en el contexto del software libre, han propiciado el surgimiento de soluciones que facilitan la manipulación de datos espaciales. Esto, sumado a la liberación a nivel internacional de datos, ha ido multiplicando los potenciales usuarios de información espacial (Cruzate, 2012).

Debido a la característica territorial de INTA y a partir de una pluralidad de proyectos y temáticas, la información generada en las diferentes unidades de la institución estaba dispersa y, aunque existían algunos emprendimientos para la publicación de productos y resultados espaciales en la Web,

el mayor porcentaje de la información se encontraba almacenado en las computadoras de los técnicos que la generaban. Esta situación dificultaba la gestión de búsqueda y localización, y obligaba muchas veces a realizarla de manera personalizada en cada lugar con la pérdida de tiempo y duplicidad de esfuerzos. Asimismo la falta de estandarización adecuada hacía que muchos datos no pudieran ser utilizados por otros usuarios, tanto internos como externos y que se contara con diversas versiones de la misma capa de información, dificultando la generación de información a niveles regionales y nacionales que implican el trabajo en red de varias Estaciones Experimentales Agropecuarias (EEA).

Tampoco se disponía de un catálogo de los datos espaciales producidos por INTA que estuviera actualizado y fuera público a nivel nacional (Mercuri, 2009) para conocer la información y los datos existentes. Tampoco existía una plataforma que permitiera la publicación en línea de estos productos más allá de un mapa estático por medio de imágenes. Esta situación, sumado al interés en la utilización de procedimientos y protocolos de trabajo acorde a normas estándares de calidad, el explosivo desarrollo de herramientas de software libre y código abierto que permitieron cubrir adecuadamente las funcionalidades de los programas de base comercial, la demanda de los usuarios -tanto internos como externos de acceso a información actualizada y de calidad confiable-, llevó al desarrollo de una IDE (Cruzate, 2012). Por definición, una IDE es un conjunto de datos espaciales, tecnología, normas y planes institucionales, todos ellos encaminados a facilitar la disponibilidad y el acceso de dichos datos (Olaya, 2009).

GeoINTA es la Infraestructura de Datos Espaciales del INTA. Se trata de un proyecto federal que se organiza en red, fortaleciendo las vinculaciones hacia adentro y fuera del INTA. Desde adentro, se ha implementado una red de geoservidores (Red GeoINTA) conectados a través de servicios de interoperabilidad. Esto ha permitido que, desde todas las dependencias del INTA que producen información georreferenciada, puedan contribuir con producción cartográfica de calidad a la Red GeoINTA y alimentar tanto a las herramientas de visualización propias de la institución como también al resto de los interesados en este tipo de información. A partir de esta visión distribuida, se han podido formar recursos humanos a través de capacitaciones específicas en las temáticas ligadas a tecnologías propias de las IDE, permitiendo contar con técnicos que administran los nodos de la red y hacen disponibles a los datos. Este proyecto constituye un caso de éxito y fortalecimiento institucional, debido a que ha logrado integrar en una única plataforma gran parte de la información geográfica desarrollada por una institución que tiene presencia en todo el país.

Durante los últimos años, los esfuerzos se han concentrado en la ampliación de la Red GeoINTA y la integración de bases de datos de otros sistemas de información del INTA como los Sistemas de Gestión de Datos Agroclimáticos (SIGA), el Sistema de Información de Suelos (SISINTA), entre otros.

Abordaje metodológico

Una IDE es un conjunto de políticas, estándares, datos, metadatos y tecnologías relacionadas de forma sistémica que sustentan el descubrimiento, el acceso y el uso compartido de información interoperable en un ambiente Web del Ciberespacio (Olaya, 2009). Uno de los objetivos de GeoINTA fue el diseño de una IDE dinámica e interactiva con niveles de acceso y actualización desde la el ciberespacio web con la finalidad de contribuir a minimizar la dispersión de información geoespacial actualmente existente y, a la vez facilitar la investigación científica, la toma de decisiones, así como la generación de nueva información geoespacial de calidad (Mercuri, 2009).

El proyecto se basó en cuatro pilares: personal especializado, tecnología, disponibilidad de los datos y soporte institucional. Fue necesario trabajar en cambiar una cultura instalada que no promovía el intercambio, uso compartido, disponibilidad de los datos y consulta pública (Cruzate, 2012). GeoINTA ofrece incentivos para quien genera la información geoespacial potenciando los resultados y la difusión de datos e información, al tener como premisa que subir los datos en la IDE no implicaría la pérdida de la autoría del dato original, ni la posesión física por parte de la unidad productora del mismo. Por el contrario, incrementa las capacidades de cada grupo para la publicación de información y datos geoespaciales en línea y a través de una plataforma informática que facilita el intercambio y la coordinación de desarrollos. Se desarrollaron tres módulos en los que se trabajó fuertemente en los últimos años: catálogo de metadatos, estándares y protocolos y sistemas de consulta y acceso en línea. También hay un trabajo exhaustivo en sistematización y recuperación de datos históricos de la institución y de otros organismos públicos y privados .

Catálogo de metadatos

Primero se generó un catálogo de metadatos que permitió inventariar los mapas (papel y digital), bases de datos, aerofotografías e imágenes satelitales disponibles y producidas por INTA. Para ello hubo que consensuar estándares de metadatos, creándose el perfil de metadatos INTA compuesto por aproximadamente treinta elementos de acuerdo a normas ISO 19115 (Ramos, 2008). En cuanto a la cartografía digital, se definieron las referencias espaciales comunes, promoviendo los estándares de interoperatividad para intercambiar información y se proporcionaron las herramientas y conocimientos para que se ponga al alcance del público la información espacial que fue generada. El diseño de la red informática propuesta y la funcionalidad del trabajo nodal requirieron de una adecuada conectividad a internet en cada uno de los nodos participantes (Cruzate, 2012).

Hoy en día se utiliza un enfoque más moderno para la gestión de metadatos que permite que los repositorios o *clearing house* de metadatos puedan interoperar a través de servicios estandarizados como *Catalog Service Web* (CSW). La herramienta utilizada para implementar el catálogo es *GeoNe-*

work (GN, 2011) (Figura 1) y se trata de una aplicación de software libre con varios años de madures madurez que es un estándar en gestión de metadatos en IDEs.

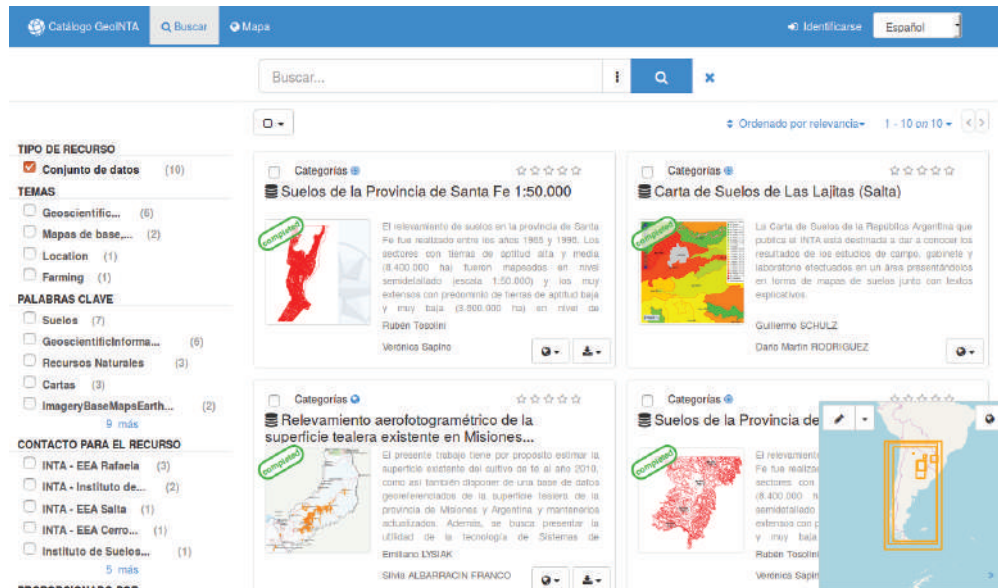


Figura 1. Catálogo de metadatos implementado en Geonetwork 3.0.4. <http://catalogo.geointa.inta.gob.ar/geonetwork>

Estándares y protocolos

Se avanzó con la estandarización del software de la IDE y las características básicas de las capas de información que se publican en la misma, por ejemplo: todas deben estar en coordenadas geográficas (latitud, longitud), utilizando además el Datum WGS84 (TR8350.2, 1997) que no es más que un sistema de coordenadas geográficas (esféricas) a nivel mundial, que permite localizar cualquier punto de la Tierra y, se deben completar una serie de metadatos. También se realizaron guías para la instalación, el uso y administración de los nodos y la información que gestiona y los servicios web que brinda.

Sistemas de consulta y acceso en línea

El acceso a la información de GeoINTA se hace por medio de un sitio web (<http://www.geointa.inta.gob.ar>) que presenta los links de cada uno de los servicios y desarrollos de la IDE. Su principal exponente es el visor GeoINTA (Figura 2), el cual ha simplificado la divulgación de información por medio de unidades organizativas llamadas "proyectos", las cuales presentan de forma ordenada y unificada una serie de capas de información para su consulta donde cada uno de estos puede ser visto como un SIG independiente. Lo interesante es que también es posible cruzar las capas de ese proyecto con otras capas existentes en alguno de los nodos de la Red GeoINTA o

existente en algún servicio de mapas de otro organismo nacional o no que publique en *web map service* (WMS).

Durante los primeros años de GeoINTA se realizaba una administración centralizada de la publicación de los contenidos y eso se convirtió en un "cuello de botella" para la publicación de nuevos proyectos. Para poder hacer frente a ese problema se desarrolló el Gestor GeoINTA (Banchero, 2013). Se trata de una herramienta que permite a los diferentes administradores de nodos GeoINTA publicar desde sus servicios de interoperabilidad (WMS generalmente) combinaciones de capas y así agruparlas en proyectos con una semántica similar.

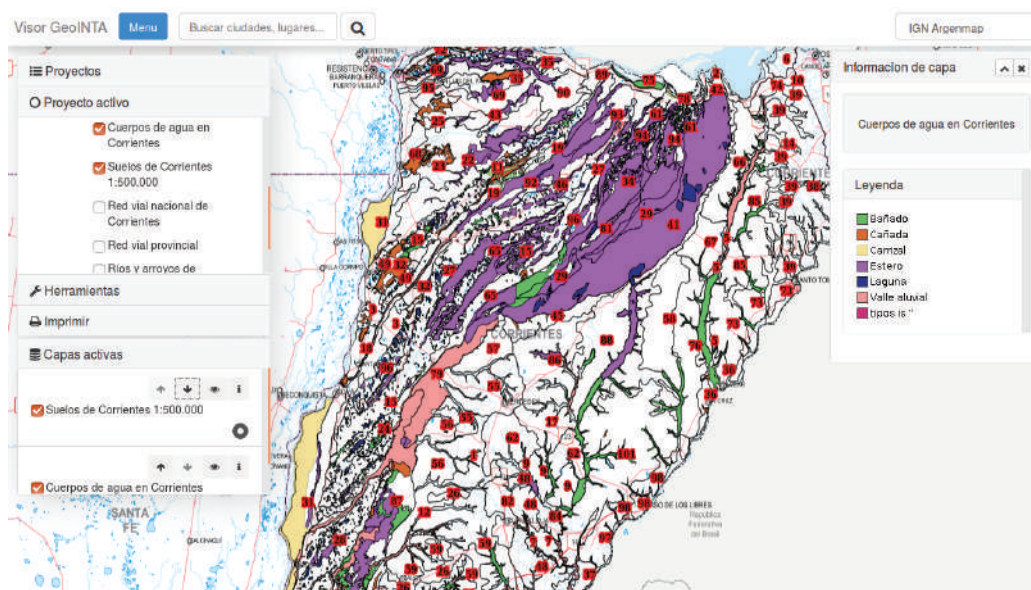


Figura 2. Visor GeoINTA que permite visualizar capas de información de toda la Red GeoINTA. <http://visor.geointa.gob.ar>. En esta figura se puede ver el Proyecto Suelos de Corrientes, donde todos los datos son provistos por el servidor de mapas del nodo de la EEA Corrientes.

De esta forma, se descentralizó casi en su totalidad la publicación de contenidos. A su vez, se ha conferido la libertad a los productores de datos e información de mostrar sus trabajos en la forma que consideren adecuada. Así se integran tecnologías de IDEs y herramientas desarrolladas a medida para trabajar en red, en una institución de cobertura nacional, fortaleciendo la integración a través de formación de recursos humanos y alentando la adopción de estándares para gestión de datos espaciales (Figura 3).

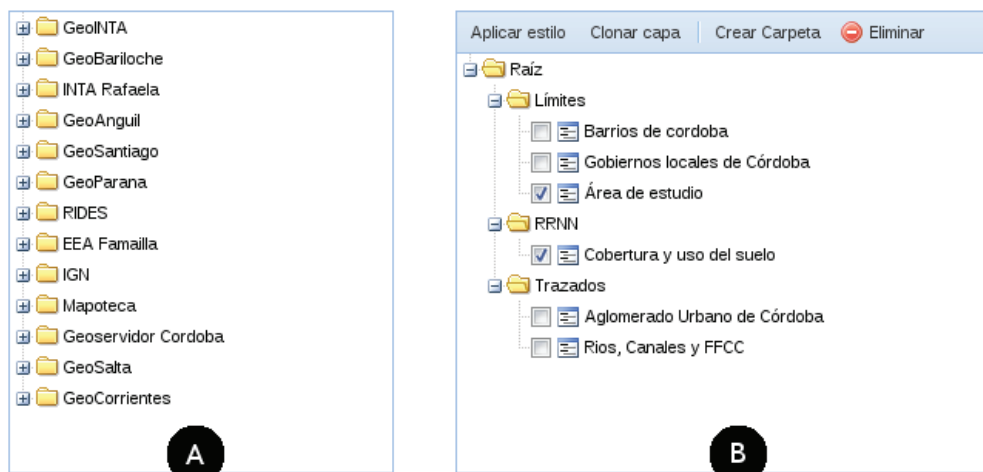


Figura 3. El Gestor GeoINTA permite vincular una serie de repositorios IDEs A) que pueden ser parte de la Red GeoINTA o externos - como el Instituto Geográfico Nacional (IGN) - y facilita la creación de árboles de capas (o tablas de contenidos) B) donde es posible organizar y definir diferentes parámetros de configuración, como por ejemplo si la capa será provista por un cache, o con qué estilo en formato Styled Layer Descriptor (SLD) [Lupp, 2007] se quiere para desplegar esa capa, qué atributos aparecen en la consulta, etc.

Otra herramienta de consulta que se implementó, dada la demanda y la adopción masiva del uso de dispositivos móviles, ha sido GeoINTA Móvil. El fácil acceso a redes de datos inalámbricas han propiciado la aparición de herramientas para que las personas puedan usufructuar la información geográfica de manera más simple. En este sentido se desarrolló una interfaz web *responsive* para móviles (<http://movil.geointa.inta.gob.ar>), que facilita el acceso y la consulta de la información existente en GeoINTA. La herramienta es multiplataforma y accesible desde cualquier navegador web. Permite consultar varios servicios de la red de geoservidores y recibir respuestas acordes a la posición consultada, separando los contenidos en locales y nacionales para agilizar el proceso de consultas de manera transparente para el usuario (Banchemo, 2015).

En la Figura 4 puede observarse un esquema de la arquitectura propuesta para la aplicación móvil GeoINTA. Los principales componentes de la aplicación están en el cliente web y en el módulo del *back-end* donde se resuelve gran parte de la lógica de negocios de la aplicación. Este es un desarrollo exploratorio en el contexto de las aplicaciones de *software* para dispositivos móviles que en primer lugar intenta generar nuevos productos, herramientas y soluciones para los usuarios demandantes de información georeferenciada del INTA.

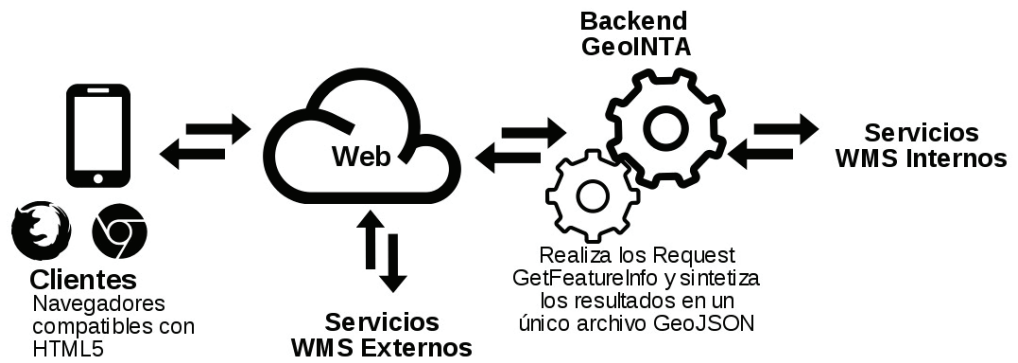


Figura 4. Arquitectura de la aplicación GeoINTA para dispositivos móviles.

La aplicación permite visualizar capas base previamente configuradas, también captura una coordenada GPS y habilita la consulta sobre esa coordenada (Figura 5). Todos los puntos consultados pueden ser exportados a un formato estándar como es el *GeoJSON* para ser visualizados desde cualquier herramienta de SIG.

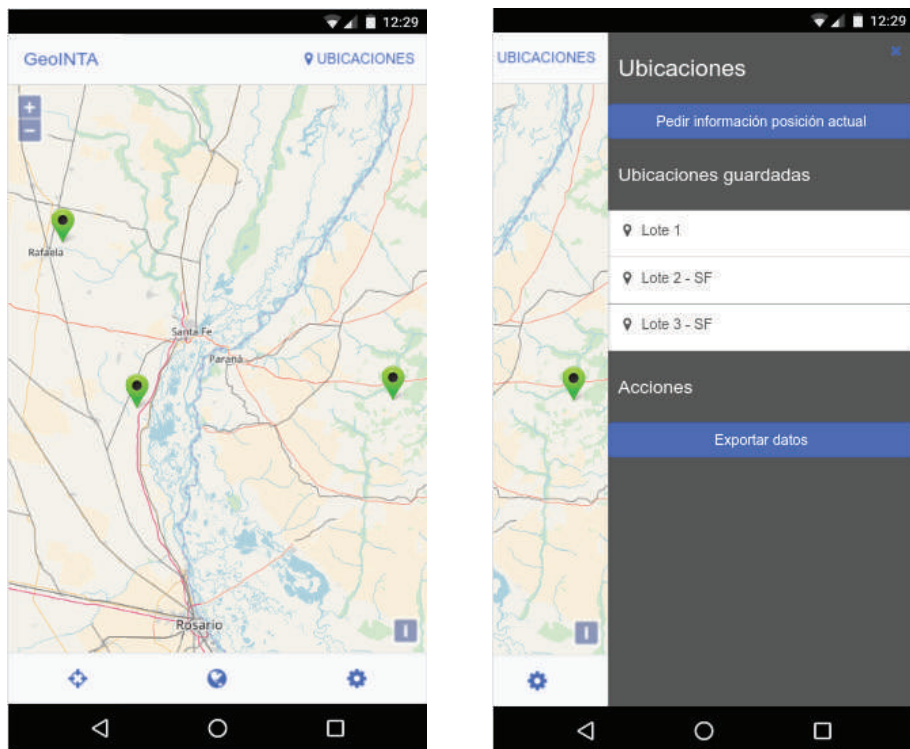


Figura 5. Interfaz de GeoINTA Móvil. Mapa de relevamiento donde es posible visualizar la posición actual o colocar un punto haciendo clic sobre el mapa (izquierda). Ubicaciones relevadas, herramienta de pedido de información y exportación de los puntos relevados (derecha).

Estado del la red y próximos desafíos

A diferencia de otras iniciativas de construcción de infraestructuras de datos espaciales, GeoINTA ha sido implementada como una IDE formada por nodos IDEs distribuidos por todo el país (Figura 6). Esto se debe a la naturaleza federal de INTA, que permite vincular a diferentes grupos de trabajo formados por técnicos de diferentes disciplinas que producen información georreferenciada. El método de replicación de nodos se centra principalmente en la implementación de un ecosistema de tecnologías de software libre y en la utilización de hardware con capacidades ociosas en algunas de las dependencias de INTA que pudieron ser incluidos como nodos de la red. Esta solución ha permitido incrementar el número de nodos publicadores distribuidos a lo largo y ancho del país. La ventaja estratégica de contar con nodos IDE es que además de contribuir a la Red GeoINTA son los articuladores directos con las IDEs locales que requieren la información geográfica de INTA. Un ejemplo concreto de esto es la fuerte articulación entre el nodo Salta y la IDESA, lo mismo ocurre con SIPAN (Nodo Bariloche) con las IDE de Río Negro y Neuquén.



Figura 6. Estado actual de la Red GeoINTA, en rojo se muestran los nodos potenciales, que a futuro deberían formar parte de la red.

En los últimos años se han dado muchos cambios relacionados con la cultura de las organizaciones y los portales de datos abiertos, repositorios públicos e IDEs se han multiplicado. Los productores de datos encontraron en GeoINTA una herramienta que les da confianza y otras opciones para difundir sus resultados. En los comienzos la red contaba solo con tres nodos, actualmente está formada por 14 nodos en funcionamiento aprovechando hardware existente en muchos casos y por el uso de software libre se evita incurrir en cuantiosas inversiones para adquirir software licenciado.

Desde el portal GeoINTA se puede acceder a:

- Catálogo de metadatos geoespaciales, que cumplen con estándares de la ISO 19115 e ISO 19139 (Maganto, 2008) para consulta de información disponible y *clearing house* de metadatos implementado con *geonetwork opensource*.
- Normas y estándares de calidad para la publicación de datos.
- Bases de datos geográficas o geodatabases con mapas de suelos. Mapoteca digital, visor integrado, mapas climáticos, mapas de cobertura de la tierra, etc. Actualmente se cuenta con más de 500 capas de información disponibles en todos los nodos de la red.
- Recursos OGC (Open Geospatial Consortium) (Lupp, 2008). La plataforma brinda acceso a través de WMS, WFS, CSW, WCS, entre otros servicios de interoperabilidad y también permite acceder a información en formatos estandarizados y abiertos como *shapefiles*, *geoJSON* y *.csv* entre otros. Se puede acceder desde la sección de servicios del portal GeoINTA a todos los *webservers* de cada uno de los nodos.

El sitio web tiene un promedio de 6.000 visitas mensuales, el visor de GeoINTA tiene 200 visualizaciones diarias y los servicios de la IDE responden unas 10 millones de peticiones de mapas a la semana a través de los servicios WMS. De cara al futuro, debe consolidarse un gran compromiso institucional para mantener la red en funcionamiento y permitir la conservación de uno de los activos más valiosos que tiene el INTA como es la información georeferenciada.

¿Quiénes son los beneficiarios de GEOINTA?

Los primeros beneficiarios son los propios investigadores del INTA, que son generadores de información geoespacial y otras instituciones de ciencia y técnica al poder intercambiar y aumentar la información disponible. El desarrollo de sistemas informáticos que necesitan información territorial o la capacidad de consulta y análisis desde una perspectiva espacial, tienen el acceso facilitado por medio de servicios web de GeoINTA, asegurando su acceso y actualización. Ya no es necesario conocer al productor de datos para poder acceder a los mismos y tampoco es necesario revisar cuál es la última versión de la capa de interés.

Por otro lado, la comunidad educativa en sus distintos niveles: productores, empresas, consultores, inversores, inmobiliarias, contratistas, desarrolladores de *data product* disponen de la última información geográfica del INTA que es accesible desde un único lugar y sin necesidad de intervención humana. También las diferentes instancias de gobierno disponen de esta información a través de interfaces estandarizadas para acelerar el proceso de la toma de decisiones, gestión territorial y mejorar los tiempos y la calidad de respuesta ante eventos de riesgo.

Relevancia para el interés público

Reconociendo la responsabilidad de desarrollar y mantener una IDE para la gestión de la información geoespacial del INTA y dadas las implicancias de la organización federal del INTA, es requerimiento indispensable una adecuada articulación institucional para llegar a ser integralmente eficaces. Para el desarrollo de este sistema, las tecnologías, estándares y normas que se emplean deben ser replicados en cada unidad del INTA que funcione como generadora de datos espaciales. Ordenar y coordinar las responsabilidades al respecto conlleva un trabajo de cooperación e intercambio entre los profesionales responsables del procesamiento de dichos datos en cada unidad, evitando la superposición de esfuerzos, generando la reducción de costos, favoreciendo el uso compartido, ordenando el cúmulo de información, y materializando un sitio de filosofía "*clearing house*" (Banchemo, 2013; Cruzate, 2012).

GeoINTA presenta un portal de datos espaciales abiertos institucional, cumplimentando el derecho de acceso a la información pública generada por INTA, multiplicando su uso y por ende haciendo un uso más eficiente de los recursos del estado. Asimismo, facilita una plataforma tecnológica que contribuye a generar nuevas formas de colaboración e intercambio, explotando y maximizando la producción e interacción entre distintos grupos humanos y técnicos distribuidos a lo largo de la República Argentina, ofreciendo una red descentralizada para volcar información geográfica.

Stack tecnologico

Todo el diseño de GeoINTA es acorde a los estándares técnicos de presentación de datos espaciales, reuniendo las normas ISO, las nacionales del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y las que establece el Comité Federal de Datos Geográficos de EEUU (Federal Geographic Data Committee -FGDC. Asimismo se asienta en la experiencia y sugerencias de desarrollo del Consorcio Geoespacial Abierto (OGC: Open Geospatial Consortium, <http://www.opengeospatial.org/>). La Figura 7 presenta el ecosistema GeoINTA: ambiente de *hardware* y *software*. El almacenamiento de los objetos geográficos implementa un gestor de datos espaciales *PostgreSQL/Postgis* que simplifica el manejo de información georreferenciada. La principal ventaja de esta tecnología, es que permite un almacenamiento basado en estándar

res abiertos e interoperables, permitiendo su uso y publicación sin quedar atados a formatos propietarios que ponen en peligro la utilización de los datos en plataformas alternativas.

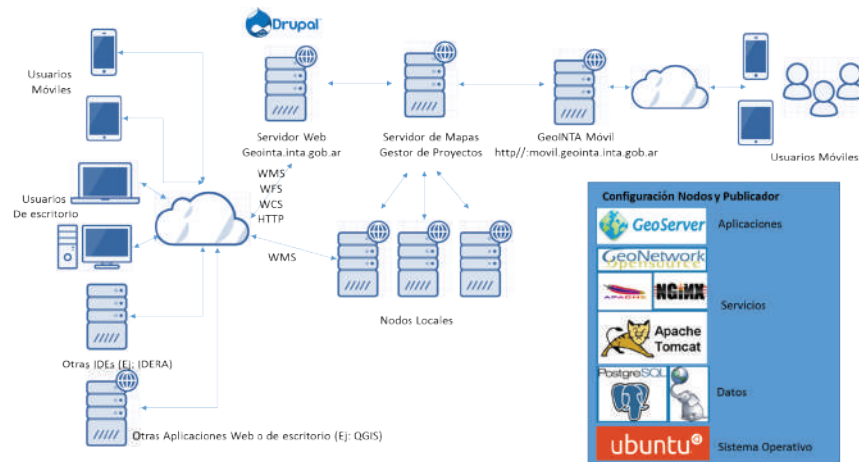


Figura 7. Ecosistema GeoINTA: detalle del mapa tecnológico utilizado.

La implementación de los servicios de interoperabilidad están basados en *Geoserver* utilizando *Tomcat* como servidor de aplicaciones y *Nginx* como *proxy* reverso. A su vez se emplea *GeoWebCache*, hoy en día contenido en *Geoserver*, para mejorar los tiempos de respuesta y optimizar los recursos de cómputo.

En el nodo primario de GeoINTA la configuración de *Geoserver* se ha realizado a través de un cluster horizontal donde se encuentran corriendo tres instancias del servidor de mapas en diferentes equipos y delante de ellos un módulo *Loadbalancer* de *Nginx* realiza el balanceo de carga. Esto permite afrontar ciertos picos de consumo en la plataforma que atentan contra su estabilidad. Sobre todo cuando se consulta información crítica con una alta cantidad de objetos espaciales, donde el renderizado o la generación de estos objetos en determinados formatos tienen un alto costo de cómputo. Otra aplicación existente en el ecosistema tecnológico es el gestor de metadatos *Geonetwork*. Esta herramienta permite cargar y gestionar metadatos y perfiles de metadatos como también facilita el proceso de cosecha (o *harvesting*) entre diferentes servicios de catálogo (CSW - Catalog Service Web) u otros servicios de interoperabilidad.

Facilidad de reproducción

El hecho de utilizar software libre y estándares abiertos le da a GeoINTA una capacidad de réplica y reproducción muy alta. Cualquier institución que desee desarrollar una IDE puede acceder a la experiencia de GeoINTA, o bien desde uno de sus nodos o desde la coordinación. Se han publicado las diversas experiencias en congresos y jornadas de IDEs, como los manuales y guías de trabajo.

Caracterización de la información disponible

Durante el 2017 se observó en la red GeoINTA que existen más de 500 capas de información publicadas en los diferentes nodos. En el gráfico de la Figura 8 se observa que predomina la información en escalas exploratorias y locales. En menor medida se encuentra la semi-exploratoria y solo un 6% de las capas existentes son consideradas como múltiples escalas.

De la totalidad de las capas se realizó un análisis espacial para determinar cuáles son las áreas a nivel de departamentos donde existe mayor disponibilidad de información a diferentes escalas (Figura 9). Se observó que para escalas locales existen pocos departamentos que poseen aproximadamente unas 60 capas de información mientras que en el resto solo hay menos de 20. Para las escalas semi-exploratorias estos valores se incrementan y la cantidad de capas para todo el país supera las 20 capas pero no exceden las 100 capas. Diferente es el caso de las capas a escalas exploratorias, donde la disponibilidad de información es mayor observándose departamentos con más de 120 capas de información (Banchero, 2016).

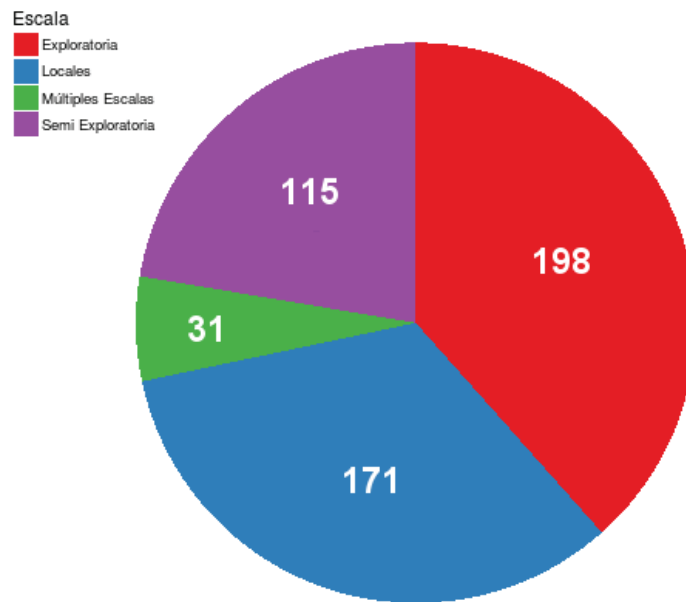


Figura 8. Proporción de cada una de las escalas para todas las capas donde se observa que las escalas que predominan son las exploratorias y locales .

Este simple análisis a partir de la agregación en escalas de relevamiento permite conocer cuál es la información que se ha estado subiendo a los nodos y hacia donde tenemos que direccionar los esfuerzos para los próximos años.

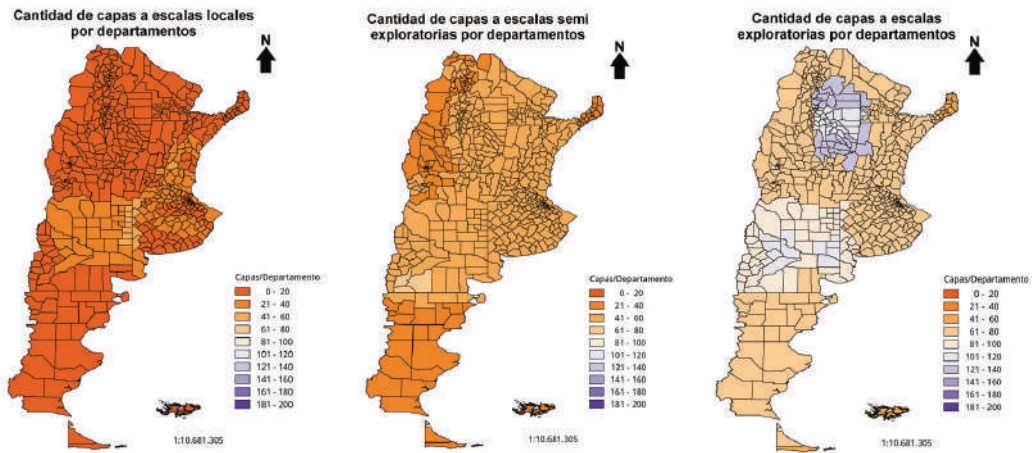


Figura 9. Oferta de capas por departamentos a escalas locales (izquierda), semi-exploratorias (centro) y exploratorias (derecha).

La oferta de información publicada en los nodos de la red es muy variada (Figura 10) y en muchos casos está limitada por la baja capacidad de recursos de hardware del propio nodo que no permite escalar en volumen. Aun así, existe una fuerte demanda de la información publicada donde se observan accesos a coberturas, como por ejemplo los Suelos de la Provincia de Santa Fe (1:50.000) que llegan a las 260.000 peticiones semanales de teselas. También se observó que la mayor demanda en la red GeoINTA independientemente de los nodos tiene que ver con escalas locales y con las temáticas referidas a suelos.

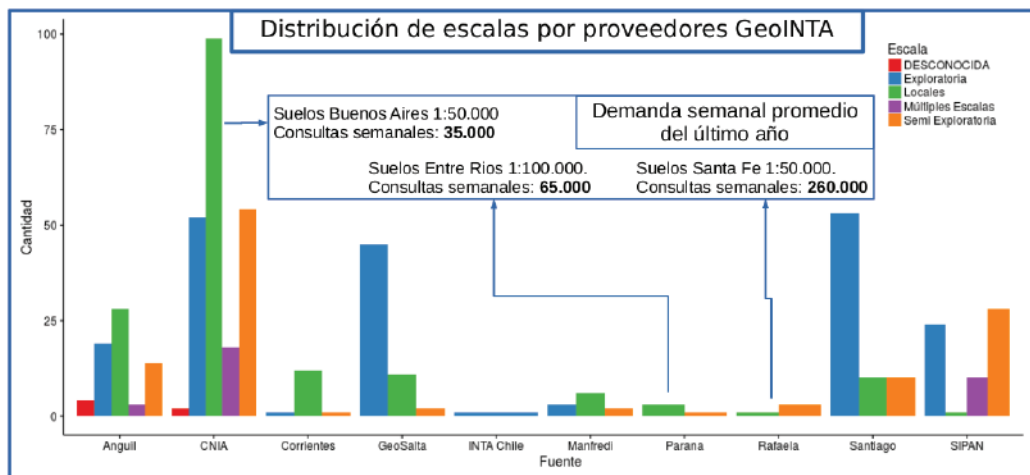


Figura 10. Oferta de capas por Nodo GeoINTA y picos de consumo (demanda) de teselas vía WMS.

Comentarios finales

Este proyecto constituye un caso de eficiencia y fortalecimiento institucional, ya que ha logrado integrar en una única plataforma gran parte de la in-

formación geográfica desarrollada por una institución que tiene presencia en todo el país. De esta manera, a través de la red GeoINTA se ha dotado a cada nodo con capacidades para publicar desde origen sus contenidos georreferenciados. Se ha hecho un gran esfuerzo en la formación de recursos humanos para operar y mantener esos nodos. El método de ampliación de la red utilizando un ecosistema de tecnologías donde sólo se utiliza *software* libre ha facilitado que la red escale en cantidad de nodos y garantiza la sostenibilidad en el tiempo.

Del relevamiento realizado sobre los contenidos disponibles en la red GeoINTA se puede concluir que aún resta sistematizar la publicación de información georreferenciada existente, tanto de INTA como de otras instituciones, a niveles semi exploratorios en varias regiones del país. El mantenimiento de la IDE de INTA con la información existente y la difusión de la plataforma con sus distintas herramientas es muy importante para lograr convocar y apoyar a los grupos de SIG y teledetección que aún no lograron concretar su nodo IDE con influencia territorial.

Reconocimientos

Mención especial a la Excelencia en Gobierno Electrónico en la categoría Iniciativas de Éxito por el trabajo "GeoINTA: compartiendo datos por medio de la Infraestructura de Datos Espaciales del INTA". En el marco del 10° Simposio de Informática en el Estado (SIE) en las 45° Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (JAIIO). 2016.

Bibliografía

BANCHERO, S., ELENA, H. J., LÓPEZ, J., PIZARRO, M. J., & UMAÑA, F. J. (2013). La Red GeoINTA una solución para la gestión de datos espaciales del INTA. Jornadas de La Infraestructura de Datos Espaciales. 8. 2013 11 06-08, 6, 7 Y 8 de Noviembre de 2013. San Carlos de Bariloche, Río Negro.

BANCHERO, S., MARRONE, A., ELENA, H. J., LÓPEZ, J., & UMAÑA F. J. (2015). Experiencia en aplicaciones para dispositivos móviles utilizando servicios de interoperabilidad. Jornadas de Infraestructura de Datos Espaciales. 10. 2015 05 13-15, 13, 14 y 15 de mayo de 2015. Mendoza.

BANCHERO, S (2016). ¿Qué información georreferenciada existe para la toma decisiones que garanticen la sostenibilidad?. 1ra Reunión científica

CRUZATE, G. A., PIZARRO, M. J., BANCHERO S., & MERCURI, P. (2010). Infraestructura de datos espaciales del INTA-GeoINTA . V Jornadas IDERA. Santa Fe.

CRUZATE, G. A., BANCHERO, S., PIZARRO, M. J., & MERCURI P. A. (2012). GeoINTA, una infraestructura de datos espaciales de suelos. In Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. 19. Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 23. 2012 04 16-20, 16 al 20 de abril de 2012. Mar del Plata, Buenos Aires.

GeoNetwork Opensource (GN) (2011). GeoNetwork User Manual (Release 3.0.4). GeoNetwork Opensource.

LUPP M. (2007) Styled layer descriptor profile of the web map service implementation specification. Open Geospatial Consortium

LUPP M. (2008) Open Geospatial Consortium. In: Encyclopedia of GIS. Springer, Boston.

MAGANTO, A. S., Iso, J. N., & BALLARI, D. (2008). Normas sobre metadatos (ISO19115, ISO19115-2, ISO19139, ISO 15836). En Mapping, (123), 48–57.

MERCURI, P. A. (2009). Proyecto infraestructura de datos geospaciales del INTA. Boletín Oficial de la República Argentina. Suplemento: Actos de Gobierno, 117(34).

OLAYA, V. (2009). Sistemas de información geográfica. Cuadernos Internacionales de Tecnología para el Desarrollo Humano, 2009, núm. 8.

TR8350.2, (1997). Department of Defense World Geodetic System 1984, Its Definition and Relationship with Local Geodetic Systems, third ed. NGA Technical Report TR8350.2, 4 July 1997

La construcción de escenarios en el ordenamiento territorial. Reflexiones desde la experiencia de Tupungato y Tunuyán, provincia de Mendoza

Pizzolatto, D.; Vitale Gutierrez, J. & Lavanderos Becerra, D.

Problemática

En América Latina la planificación y gestión del territorio vuelve a ocupar espacios de la política pública que habían sido cedidos previamente a “las fuerzas del mercado”. La transición de modelos de desarrollo y las tendencias mundiales que marcan las transformaciones y dinámicas territoriales del siglo XXI, indican que gobernar ha de significar primordialmente, preparar a los actores sociales para el desarrollo y la sustentabilidad de los territorios. El contexto global evidencia que el mediano y largo plazo empieza a importar y, que los estudios de dinámica y prospectiva territorial sirven como insumos para las políticas públicas de planificación y gestión territorial (Medina Vásquez, 2014).

En este marco, el artículo presenta la aplicación de la prospectiva y construcción de escenarios como etapa del proceso de ordenamiento territorial (OT) a partir de reflexionar sobre las experiencias realizadas en los departamentos de Tupungato y Tunuyán de la Provincia de Mendoza.

Las experiencias presentadas se enmarcan en la Ley Provincial 8.051/2009 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo, que establece y fija las reglas

del juego, tanto a nivel provincial como municipal para la planificación territorial. También hemos podido avanzar en algunos lineamientos o directrices generales sobre los aspectos metodológicos para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial (POTs). Es así que el Art. 1º establece *"el carácter preventivo y prospectivo (...), utilizando a la planificación para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial"*; el Art. 3º propone *"conciliar el desarrollo económico y social, actual y futuro, con la conservación del ambiente y de los recursos naturales (...)"*; el Art. 11 discurre sobre los criterios para la elaboración de los POTs planteando la *"visión estratégica (...)* y el carácter preventivo y prospectivo" y el Art. 16, en la elaboración de los planes, define una etapa de construcción de escenarios alternativos del territorio.

Este marco normativo prevé la obligatoriedad de elaboración e implementación de los POT a nivel de los municipios de la provincia, y de aquí se establecen alianzas para la puesta en marcha de "experiencias piloto" de fortalecimiento de las capacidades técnicas e institucionales del Estado a través de propuestas conceptuales, metodológicas y operativas que viabilicen la implementación y desarrollo de estrategias de planificación territorial en los departamentos de Tunuyán y Tupungato.

¿Cómo partimos?

Para la puesta en marcha de estas experiencias, se diseñó una estrategia de articulación interinstitucional e interdisciplinaria entre organismos internacionales, nacionales, provinciales y locales. Por un lado, el proyecto de Tunuyán, formalmente denominado "Fortalecimiento de las capacidades que permitan abordar los procesos de Ordenamiento Territorial Rural de forma participativa e interactiva" (Convenio 22.101), contó con el financiamiento de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) y del Ministerio de Agricultura de la Nación. Este proyecto se desarrolló durante el periodo 2012-2013. Por otro lado, el proyecto de Tupungato denominado "Bases para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Tupungato" (Convenio 20.553), comenzó el año 2011 y finalizó su ejecución en 2014. En ambos casos, los estudios fueron ejecutados por la EEA La Consulta del INTA en conjunto con la Fundación Instituto de Desarrollo Rural (IDR) del Gobierno de Mendoza. Además, se sustanciaron acuerdos y construyeron consensos sobre algunos conceptos claves que guiaron todo el desarrollo del estudio. Entre ellos, destacamos el pensamiento complejo, interdisciplinario y al servicio de la acción. Siempre consideramos el territorio desde una perspectiva de realidad plural, multidimensional y, que en su seno, tienen lugar fenómenos simples y complejos, caóticos y no caóticos. Para abordar el territorio sin simplificar los procesos sociales, ambientales, económicos y políticos que lo constituyen, es importante no fragmentar el conocimiento en disciplinas, sino introducir una visión dinámica, interdisciplinaria y transdisciplinaria para su abordaje. Esto implica promover un diálogo, abierto y democrático

entre las diversas disciplinas (Bohm, 1997), y la necesidad de crear equipos transdisciplinarios (Vilar, 1997) ante la urgencia de investigar conjuntamente las innumerables facetas de la dinámica y prospectiva de los territorios. En este diálogo de saberes subyace la idea de la construcción social del conocimiento, donde todos los agentes sociales del territorio aportan capacidades para reflexionar sobre la interdependencia pasado - presente - futuro de su territorio (Morin, 2011). Pero además, esta capacidad es potencialmente transformadora de la acción en la arena de las decisiones políticas.

Por otro lado, incorporamos la conceptualización de territorio entendido como espacio de construcción social y política en permanente transformación. Su configuración se produce a partir del uso y apropiación de los recursos naturales, donde se generan procesos productivos, sociales, culturales y políticos. El territorio es un espacio donde se condensan relaciones sociales complejas, que expresan pasiones, intereses, deseos contradictorios y antagónicos. En el interior de un territorio, coexisten (en tensión) diferentes territorios, diferentes modelos de organización social, económica y productiva, a partir de los cuales emergen nichos de conflicto (Elverdín, 2014).

Otro concepto clave es el ordenamiento territorial, entendido como política de Estado, pero también como proceso político-técnico-administrativo de toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y el uso sustentable del territorio. Pero, considerando además la regulación y promoción de la localización de los asentamientos humanos, de las actividades económicas, sociales y el desarrollo físico-espacial sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios sociales, tecnológicos, económicos, ambientales, políticos y culturales (Gómez Orea, 2007).

En el mismo sentido, incluimos la definición de la prospectiva como proceso sistemático y participativo para recopilar conocimientos sobre el futuro y construir visiones a mediano y largo plazo, con el objetivo de orientar las decisiones que han de tomarse en el presente y movilizar acciones conjuntas para construir el futuro deseado (Morato, 2002). Por tanto, la prospectiva supone poner en diálogo a los actores del territorio a fin de desarrollar visiones estratégicas (escenarios compartidos) para contribuir a la inteligencia territorial anticipatoria.

Gabiña (1998) afirma que la prospectiva permite mejorar y encuadrar las directrices del ordenamiento territorial en marco a un escenario deseado, y beneficiar de este modo la elaboración y puesta en marcha de políticas públicas y estrategias adecuadas. Para Godet (2011), la prospectiva es "la anticipación al servicio de la acción", lo importante es trabajar sobre la calidad de dicha anticipación, para obtener la mejor interpretación posible de la realidad anticipada. La prospectiva permite establecer objetivos estratégicos y priorizar acciones.

El estudio de prospectiva territorial es un proceso social de transformación que sistematiza la inteligencia colectiva, construye visiones a mediano y largo plazo destinadas a influir en decisiones presentes, moviliza acciones

conjuntas, y puede ser una herramienta útil para hacer frente a los desafíos (Mideplan, 2005).

Esas visiones se denominan escenarios y son entendidos como "un conjunto formado por la descripción de una situación futura y la evolución de los eventos que permiten pasar de la situación originaria a dicha situación futura" (Gabiña, 1998). El método de construcción de escenarios se presenta como un intento de procurar que exista la mayor coherencia posible en una anticipación secuencial que se establece a partir de un cuerpo de hipótesis básico y que se proyecta a un año-horizonte determinado.

Un escenario tiene como propósito identificar y señalar los límites del grado de incertidumbre de los elementos clave para la toma de decisiones. El objetivo de los escenarios es establecer futuros alternativos sobre la problemática territorial, respecto de la cual se debe contar con datos históricos de referencia (Gomes de Castro, 2001).

La base de cualquier reflexión prospectiva territorial comprende la realización de un diagnóstico retrospectivo y estratégico sobre el largo plazo (fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades, cuestiones clave para el futuro), el análisis de las tendencias pesadas de un territorio, la identificación de las debilidades y de los posibles cambios bruscos, temidos o deseados, del futuro y sus implicancias.

¿Cómo lo hicimos?

Para dar inicio al estudio se elaboró una propuesta organizativa y un diseño metodológico. Entre los aspectos organizativos se definieron los ámbitos de reflexión y debate, entre ellos un equipo técnico¹ con el rol de generar información y conocimiento, y realizar la síntesis prospectiva-estratégica. Y también diseñamos dos ámbitos ampliados: los talleres distritales² y los talleres sectoriales³, para identificar y priorizar las problemáticas territoriales y validar tanto el diagnóstico como la construcción de la visión de futuro. Para el caso de Tunuyán, del proceso de construcción social de conocimiento participaron los siguientes actores institucionales: DGI: Departamento General de Irrigación, FAO: Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas, IDC.: Fundación Instituto de Desarrollo Comercial (Gobierno de Mendoza), IDR.: Fundación Instituto de Desarrollo Rural (Gobierno de Mendoza), IES T-004 Normal Gral. Toribio de Luzuriaga: Instituto de Educación Superior, INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, IPAF CUYO: Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región Cuyo, Ex Ministerio de Agri-

1 Equipo técnico: Andrea Avena, Sonia Lambas, Alberto Pon (Municipio), María Elena Salomón, Geraldine de Marchi, Rodrigo Barrigón, Daniel Gallardo (IES-015), Elizabeth Marinkac (IDC), Liliana Fernández, Federico Alegre (IDR), Daniel Pizzolato, Martín Pérez, Javier Castillo, Marité Viedma, Jorge Silva Colomer, Javier Vitale (INTA). Andrea Fadul, Julia Barrientos, Félix Calvo, Leandro Cara (contratos, Consultores FAO) para el caso de Tunuyán.

2 Talleres distritales: Tunuyán 10 y Tupungato 8.

3 Talleres sectoriales: Tunuyán 4 y Tupungato 2.

cultura, Ganadería y Pesca, Municipalidad de Tunuyán, y SADS.: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Gobierno de Mendoza).

Estos procesos participativos estuvieron guiados por la continuidad y el compromiso de los tomadores de decisión, por la visión prospectiva y estratégica, por debates centrados en las transformaciones estructurales del territorio a mediano y largo plazo, por la visión colectiva, de la unidad territorial en su conjunto y no en visiones sectoriales, por el respeto por la participación, el respeto por todos los actores sociales del territorio, por la buena combinación entre "lo deseable y lo posible", dada la complejidad del territorio y finalmente, por el respeto a la autoridad del argumento, al intercambio de opiniones basado en ideas, en conceptos y no en debates personales o sectoriales (Vitale et al., 2015).

En cuanto al diseño metodológico, en general, los procesos de ordenamiento territorial tienen las siguientes fases (Figura 1): (1) Preliminar de planificación y preparación del estudio; (2) Análisis y diagnóstico territorial, multidimensional y dinámico, que permite comprender en profundidad los procesos de transformación del territorio; (3) Prospectiva o construcción de escenarios: tendencial y alternativos, para seleccionar entre ellos el escenario deseado; (4) Formulación del plan a partir de la comprensión de la interrelación pasado – presente - futuro, que permite identificar y priorizar estrategias; políticas públicas e instrumentos necesarios para pasar de la situación actual a la situación deseada y finalmente; (5) La gestión estratégica territorial.

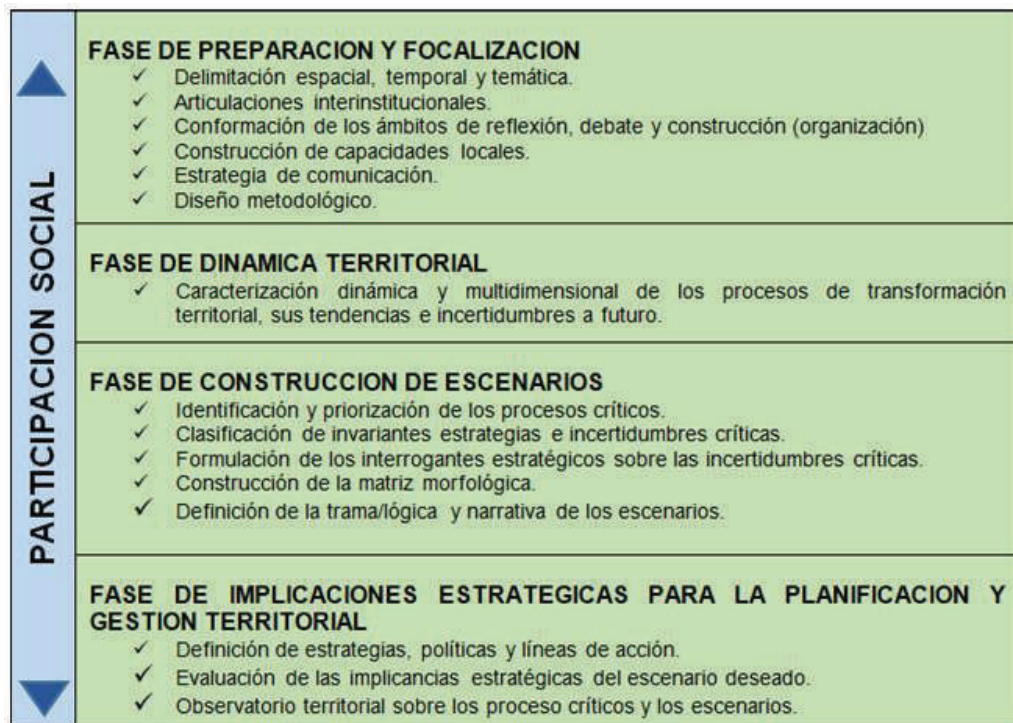
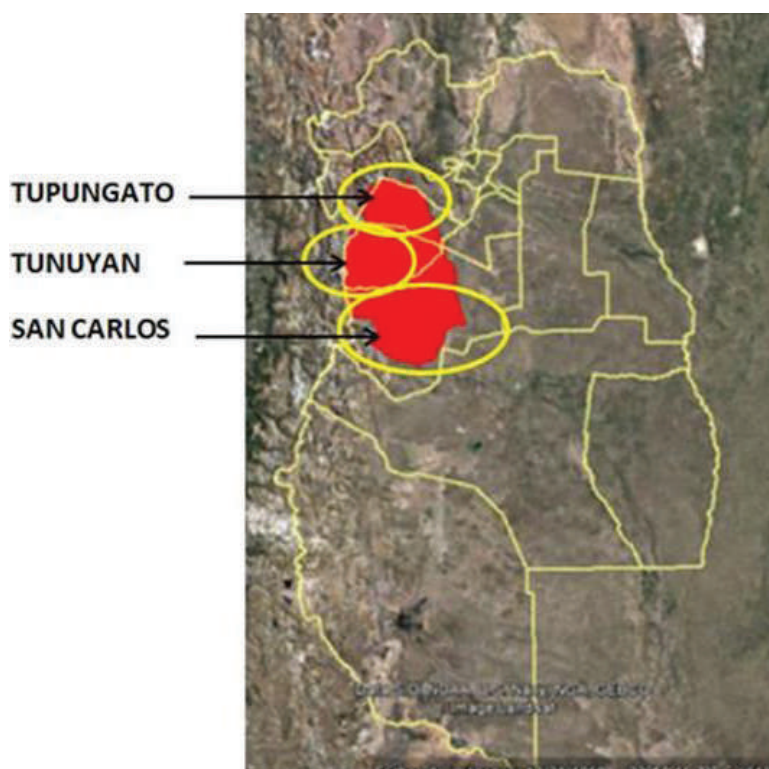


Figura 1. Diseño metodológico utilizado. Fuente: elaboración propia en base a Vitale et al., 2016.

El proceso comienza con la etapa de preparación y focalización del estudio que implica resolver la tríada Objeto-Objetivo-Foco. En este sentido, la delimitación del Objeto fue el municipio como unidad política-administrativa (Figura 2) y la delimitación temporal el año horizonte 2030, en consonancia con el Plan Estratégico de Desarrollo de Mendoza. El objetivo del estudio fue generar las bases para la formulación del plan de ordenamiento territorial rural (Foco) de los municipios. En particular, la fase de prospectiva tuvo como finalidad generar conocimiento sobre el futuro de los municipios, que le permitiera formular su plan de ordenamiento territorial en el marco del escenario deseado.



*Figura 2. Mapa de la región del Valle de Uco.
Fuente: Vitale et al., 2016.*

Luego se delimitó el sistema territorial, el cual fue subdividido en los cuatro subsistemas propuestos por la Ley Provincial 8.051 - Ordenamiento territorial y uso de suelo que en su artículo 12 establece que el sistema territorial debe descomponerse en distintas dimensiones de análisis. Entre ellas, la Ley identifica específicamente estas dimensiones: físico-ambiental;⁴ espa-

⁴ Se refiere a la forma en que se ocupa el suelo, como se dispone en relación a las cuencas hidrográficas, la aptitud y fertilidad de su uso, las amenazas ambientales, la vulnerabilidad y los riesgos, los desastres naturales, el estado de contaminación del aire, la flora, la fauna, el relieve, los aspectos geológicos, hidrológicos, geotécnicos que hacen al medio natural en el territorio.

cios adaptados⁵ ; legal-institucional⁶; y agentes y actividades⁷ . Tal como plantea Gómez Orea (2007) el sistema territorial es muy complejo, por lo que exige recurrir a modelos para describirlo e interpretarlo. Esto es una imagen analítica simplificada de un sistema que necesariamente debe descomponerse en dimensiones de análisis, estas dimensiones definen el espacio multidimensional donde se pueden construir los escenarios.

El diagnóstico del territorio consiste en la recopilación, sistematización y análisis de información que sirve para orientar la toma de decisiones hacia el desarrollo municipal, considerando sus potencialidades y limitaciones (Méndez Casariego & Pascale Medina, 2014). En este sentido, para la puesta en marcha de un estudio de prospectiva territorial, el diagnóstico representa el insumo básico. La calidad, relevancia y pertinencia de la información es fundamental para asegurar la profundidad de las reflexiones y conversaciones estratégicas que llevarán a cabo los participantes de la etapa de prospectiva territorial. Esto quiere decir que las etapas (diagnóstico y prospectiva) están íntimamente inter-relacionadas, y la mirada prospectiva del territorio tiene que estar presente desde el primer momento, cuando se planifican las dimensiones de análisis y sus procesos que permitirán comprender el Modelo Territorial Actual.

La construcción del diagnóstico se realizó utilizando como base de datos el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPHyV) 2001 y 2010, la Encuesta de Condiciones de Vida Rurales (ECVR) 2011 y el Censo Económico y el Censo Nacional Agropecuario (CNA) 2002 y 2008.

Además, se realizaron observaciones de los valores, percepciones y actitudes de los actores territoriales a través de entrevistas en profundidad, como herramienta metodológica para la construcción del mapeo de actores. Finalmente se realizaron relevamientos territoriales donde se obtuvo información a través de la observación directa y trabajo de campo. Una vez obtenida la información, se ordenó, sistematizó y analizó el conjunto consolidado, dando origen al diagnóstico participativo e interdisciplinario y al Modelo Territorial Actual (Pizzolato et.al., 2014).

A partir de comprender las complejidades y transformaciones del Modelo Territorial Actual se llega a la fase prospectiva que pretende construir escenarios alternativos aplicando el Análisis Morfológico⁸ (Figura3).

Según Medina Vásquez (2014), las diversas prácticas o modos de elaborar los y ponerlos en acción difieren de acuerdo a la importancia relativa que se atribuya a los diferentes "ingredientes metodológicos" que le otorguen

5 Responde a las variables de disponibilidad, existencia de infraestructura, equipamiento y servicios, de educación, salud, transporte y culturales.

6 Hace referencia a los aspectos socio-culturales, a las normativas existentes sobre la regulación y uso del territorio.

7 Se refiere a las características de la producción, de la economía, de los usos de la tierra en términos productivos, a la identificación de los agentes que son parte de ese sistema de producción.

8 Creado por F. Zwicky, el cual implica el mapeo de las exigencias a fin de obtener una perspectiva amplia de las posibles situaciones futuras. El objetivo del Análisis Morfológico es organizar la información de un modo pertinente y útil a fin de ayudar a estimular el pensamiento prospectivo-estratégico para la construcción de los escenarios.

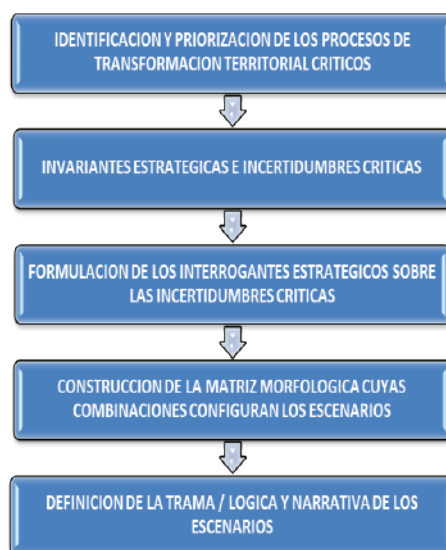


Figura 3. Fases para construir escenarios con la técnica de análisis morfológico. Fuente: Vitale et al., 2016.

cada escuela y enfoque de la prospectiva que se seleccione para el estudio. Para construir los escenarios se requiere en primer lugar, identificar y priorizar los procesos de transformación territorial⁹ que consideramos como críticos y que configuran el Modelo Territorial Actual. Luego pasamos a evaluar el comportamiento futuro de dicho procesos a partir de clasificarlos en invariantes estratégicas¹⁰ e incertidumbres críticas.¹¹ Posteriormente sobre las incertidumbres críticas se formulan los interrogantes estratégicos¹². Del proceso reflexivo y analítico se construye la caja morfológica cuyas combinaciones configuran los escenarios, las respuestas a los interrogantes estratégicos son el punto focal de los desdoblamientos, y finalmente con los elementos construidos se define la trama/lógica y narrativa del escenario tendencial y los alternativos.

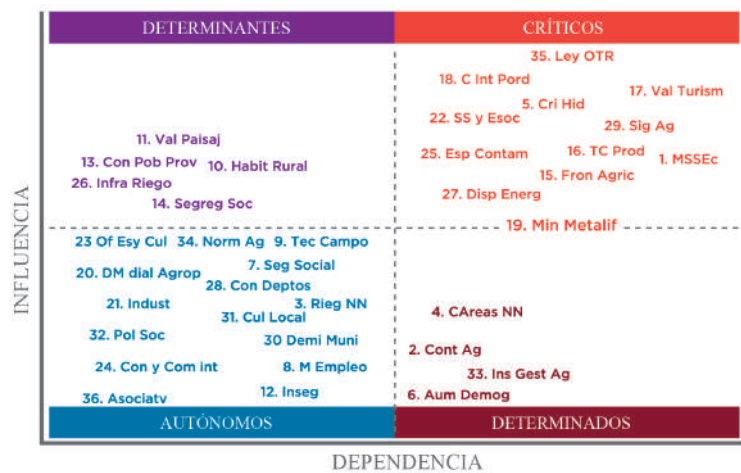
9 Son procesos que determinan/condicionan la evolución, trayectoria y dinámica del sistema territorial en el año horizonte definido. Constituyen las claves para el desarrollo y sustentabilidad del territorio. En su definición y redacción debe estar implicado un movimiento y/o trayectoria del fenómeno, es decir: crecimiento acelerado de la población rural, contaminación progresiva de las cuencas hidrográficas; etc.

10 Son aquellos procesos críticos cuyo movimiento y trayectoria se muestra con una inercia/estabilidad importante. Es posible visualizar que se fortalece, se mantiene o se debilita en el tiempo, de forma relativamente estable y predecible. Se ha manifestado durante un período de tiempo largo y se mantiene hasta por lo menos- el término del año-horizonte de estudio. Esto conlleva a deducir que a futuro continuará este movimiento y trayectoria.

11 Son aquellos procesos críticos que al año horizonte analizado no se conoce su comportamiento futuro. Esos elementos se transforman en los distintivos, en los elementos de ruptura, de bifurcación de un escenario a otro. Son los elementos diferenciadores de un escenario a otro. Son indicios de cambio incipientes. Son procesos que nos interpelan en el presente porque se desconoce la trayectoria futura que pueden asumir.

12 Buscan destacar aquellos procesos que resultan centrales para la construcción de los escenarios en forma de preguntas. Éstas se elaboran en función de aquellos procesos considerados como Incertidumbres Críticas. Las respuestas que los participantes puedan elaborar permiten definir posibles hipótesis de futuro, y éstas son el primer esbozo de los escenarios, a partir de indicar sus características sobresalientes.

La identificación y priorización de procesos críticos fue diferenciada para cada experiencia. En el caso de Tunuyán se utilizó el MICMAC¹³, sistema de matriz de impacto cruzado, que permite a través de los criterios de influencia¹⁴ y de dependencia¹⁵, descomponer el sistema y analizar las interrelaciones entre las variables. Para ello, se realizaron 6 (seis) talleres que permitieron acordar la priorización de los procesos críticos (Figura 5) a partir del plano influencia-dependencia (Figura 4). Para poder arribar a estas definiciones y resultados se invirtieron dos meses de trabajo por parte del equipo técnico y el foro reducido. Este proceso de trabajo colectivo contribuyó a la construcción de un marco de referencia común que implicó un desafío frente a los perfiles interdisciplinarios de los participantes, como así también fue posible construir (en el debate de posiciones) una mirada compartida sobre las características del Modelo Territorial Actual, sus puntos críticos, sus problemáticas para luego construir un horizonte hacia el futuro.



REFERENCIAS

1. Modificación de los servicios ecosistemas naturales (MSSEc).
2. Incipiente proceso de contaminación del agua (ContamAgua).
3. Aumento de riesgos naturales (RiesgNat).
4. Cambios en el uso de áreas naturales (UsoANat).
5. Crisis hídrica (calidad y cantidad) a nivel provincial (CrHidr).
6. Creciente aumento demográfico (AumDemog).
7. Incremento de la segmentación socio-espacial en Tunuyán (Segsoc).
8. Cambio en la matriz de empleo (Matempleo).
9. Tecnificación del campo (TecCamp).
10. Cambio en el hábitat rural tradicional (HabRural).
11. Valoración del paisaje por parte de la comunidad (ValoPaisaj).
12. Aumento de la percepción de inseguridad (Inseg).
13. Concentración poblacional a nivel provincial (ConcPob).
14. Segregación socio espacial a nivel provincial (Segroesp).
15. Expansión de la frontera agrícola hacia el piedemonte (ExFronAgr).
16. Cambio en el sistema productivo (CSisProd).
17. Valoración y crecimiento del turismo (ValTurism).
18. Concentración e internacionalización de la producción agrícola y agroindustrial (ConInterPr).
19. Explotación de minerales metalíferos (ExMinMet).
20. Demanda mundial de productos agroalimentarios (DProAgroal).
21. Industrialización de la producción agropecuaria a nivel nacional (IndusAgrop).
22. Concentración de servicios y equipamiento social (ConSSyEs).
23. Ampliación de la oferta de esparcimiento y cultura (con poca distribución territorial) (OfEspycul).
24. Escasa conectividad y comunicación interna (EsConyCom).
25. Espacio desvalorizados por contaminación ambiental a partir de cloacas y basurales a cielo abierto (ContBasCl).
26. Mejora de la infraestructura de agua para riego, transporte y distribución (InfRieg).
27. Disponibilidad energética a nivel provincial (DisEnerg).
28. Conectividad con el resto de los departamentos (ConDept).
29. Valoración y significación del agua como bien común de Tunuyán (SigSocAg).
30. Fortalecimiento de procesos democráticos y participativos desde el Municipio (DemocMun).
31. Cambio de la cultura local por influencia de migraciones internas (CultLocal).
32. Políticas sociales provinciales y nacionales (PolSoc).
33. Insuficiente gestión de áreas naturales (InGeAreas).
34. Desactualización de la normativa de aguas a nivel provincial (NormAg).
35. Proceso de implementación de leyes OTR a nivel provincial y nacional. (LeyOTR).
36. Incipiente proceso de asociatividad productiva (AsocProd).

Figura 4. Plano influencia / dependencia para Tunuyán. Fuente: Vitale et al., 2016.

13 Se puede acceder al software de forma gratuita a través del enlace <http://es.lapropective.fr/metodos-deprospectiva.html>.

14 Se refiere a la motricidad que ejerce un proceso sobre todos los demás.

15 Alude a la influencia de los diferentes procesos sobre uno en particular.



Figura 5. Procesos críticos priorizados según la dependencia e influencia. Fuente: Vitale et al., 2016.

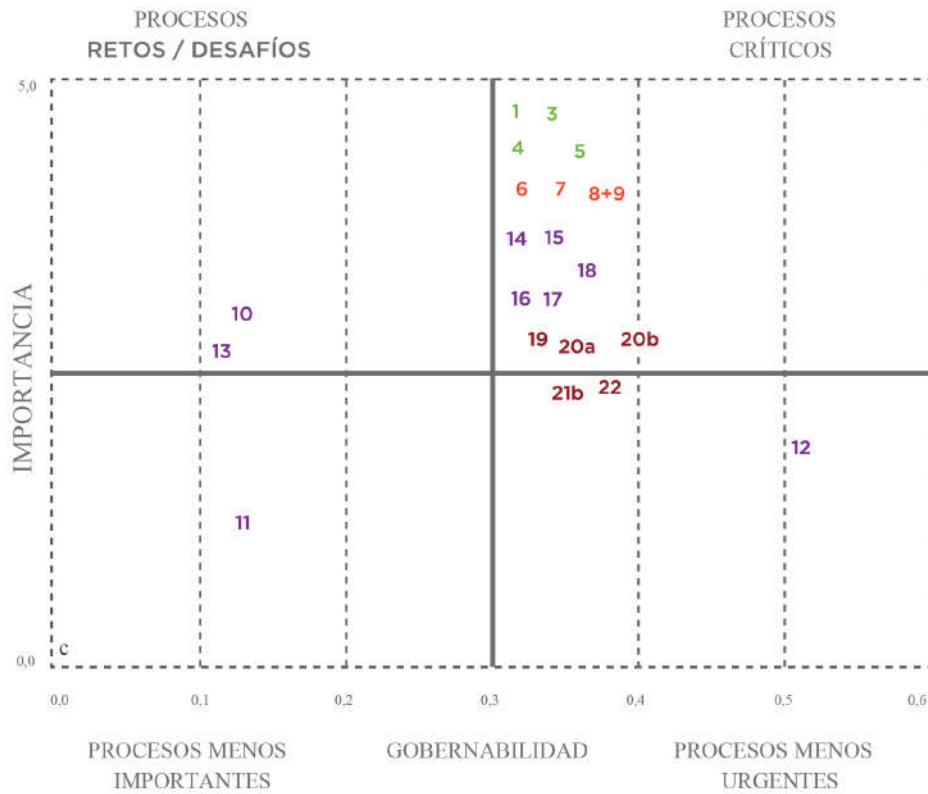
Para el caso de Tupungato se utilizaron los criterios de Importancia¹⁶ y Gobernabilidad¹⁷ para identificar y priorizar los procesos de transformación territorial críticos (Figura 6).

Luego, la tarea se enfoca en analizar e imaginar cuál será la trayectoria y desarrollo de los procesos críticos para el año horizonte previsto para el estudio. Más precisamente, se pregunta ¿El proceso x continuará de la misma manera e intensidad al año horizonte definido? Si la respuesta es sí, el proceso se clasifica como invariante estratégico. Si la respuesta genera incertidumbre, porque se desconoce la trayectoria futuro que puede asumir el proceso, es posible clasificarlo como incertidumbre crítica. En la Figura 7 se listan los procesos críticos de Tunuyán clasificados como incertidumbres críticas e invariantes estratégicas.

¹⁶ Se refiere a la relevancia del proceso territorial en función de su capacidad para contribuir al desarrollo sustentable presente y futuro del territorio.

¹⁷ Alude a la capacidad de influir o incidir de los actores territoriales sobre los procesos territoriales identificados.

PROCESOS TERRITORIALES PRIORIZADOS



Referencias

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sobreexplotación de acuíferos en la zona alta (SobAgua). 2. Valoración de la naturaleza, su paisaje natural y rural como bien común (ValSocPaisaj). 3. Pérdida de biodiversidad por cambios en los usos del suelo (PerBiodiv). 4. Alto riesgo aluvional por modificación de cauces naturales (AltRieAluv). 5. Falta de concientización social sobre el cuidado del ambiente y la gestión de los residuos (FalConcSoc). 6. Proceso de urbanización no planificado (ProcUrbe). 7. Inadecuado equipamiento social (escuelas secundarias, centro de salud, espacios de recreación) en el territorio (InSE). 8. Insuficiente red de infraestructura y servicios de agua potable, gas natural, telefonía, internet, energía eléctrica (InRedSS). 9. Falta de mantenimiento de la infraestructura vial (calles, rutas y alumbrado, señalización) y del sistema de transporte público (FalInfVia). | <ol style="list-style-type: none"> 10. Procesos de desigualdad social estructural (DesSoc). 11. Desarraigo social de la vida rural (ArraSoc). 12. Falta de capacitación y formación de jóvenes en oficios (CapJov). 13. Precariedad del trabajo rural de (trabajos transitorios, temporales) (PrecTrab). 14. Incipiente proceso de industrialización (ProcInd). 15. Reconversión paulatina del sistema productivo frutícola-hortícola (RecHorti). 16. Avance de la frontera agrícola sobre el piedemonte (AvaFroAgr). 17. Valoración y crecimiento del turismo (ValTurism). 18. Avance y desarrollo de actividades extractivas (petróleo y gas) (AvaActExtr). 19. Falta de unidad administrativa y de gestión específica para decidir en torno al ordenamiento territorial del Departamento (GesTerr). 20. Desvalorización del patrimonio histórico-cultural (DesvaPatri). 21. Falta de autonomía del municipio para resolver problemáticas locales (AutoMuni). 22. Aparición de nuevas formas de ocupación del espacio no regulado (OcuNoReg). |
|---|--|

Figura 6. Plano importancia/gobernabilidad para Tupungato. Fuente: Vitale et al., 2016.

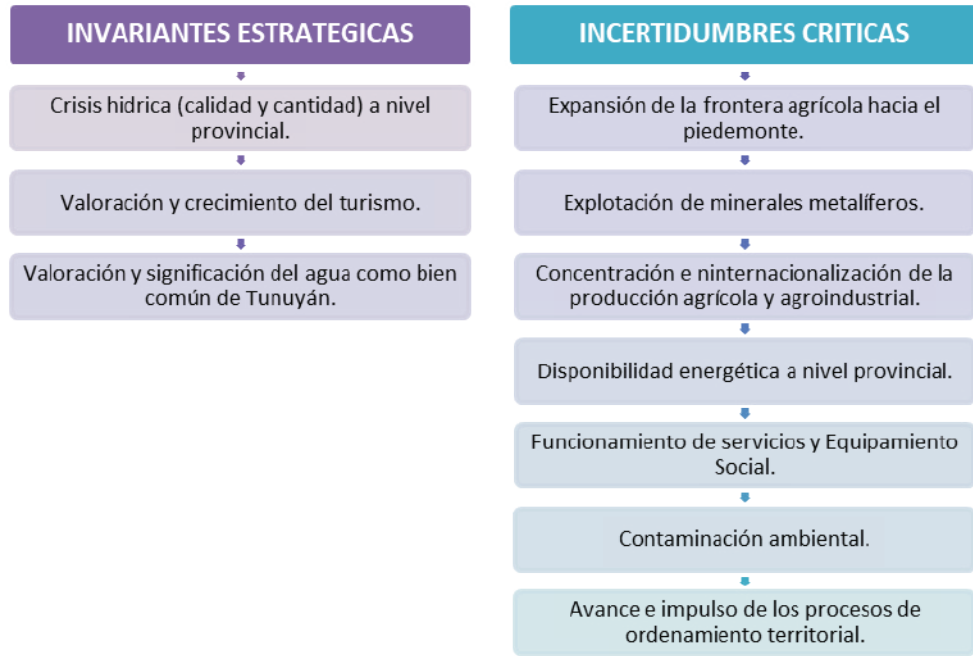


Figura 7. Listado de invariantes estratégicas e incertidumbres críticas para Tunuyán (Barrientos Puliti, 2013).

Posteriormente, sobre las incertidumbres críticas se formulan los interrogantes estratégicos que conducen a hipótesis de futuros relevantes y pertinentes. Es decir, posibles respuestas a estas preguntas sobre la trayectoria y desarrollo futuro de las incertidumbres críticas. Algunos ejemplos de la experiencia de Tunuyán: ¿Se mantendrá el proceso de concentración económica productiva por parte de los grandes capitales nacionales e internacionales alojados en el departamento de Tupungato, Tunuyán y en el Valle de Uco en general?, ¿Será posible fortalecer la inserción productiva y asociativa de los productores del departamento de Tunuyán?, ¿El Estado Provincial de Mendoza continuará sosteniendo la política de consenso/concertación respecto del posicionamiento de la sociedad civil en relación a la megaminería?, ¿Se continuarán afectando los recursos naturales y los servicios ecosistémicos del Departamento de Tunuyán a partir del avance/expansión de la frontera agrícola?. Finalmente, se construye la caja morfológica (Figura 8).

El producto final de la prospectiva y la construcción de escenarios es la visualización de posibles situaciones futuras del territorio. A modo de ejemplo se comparten los escenarios alcanzados para Tupungato y Tunuyán al año 2030.

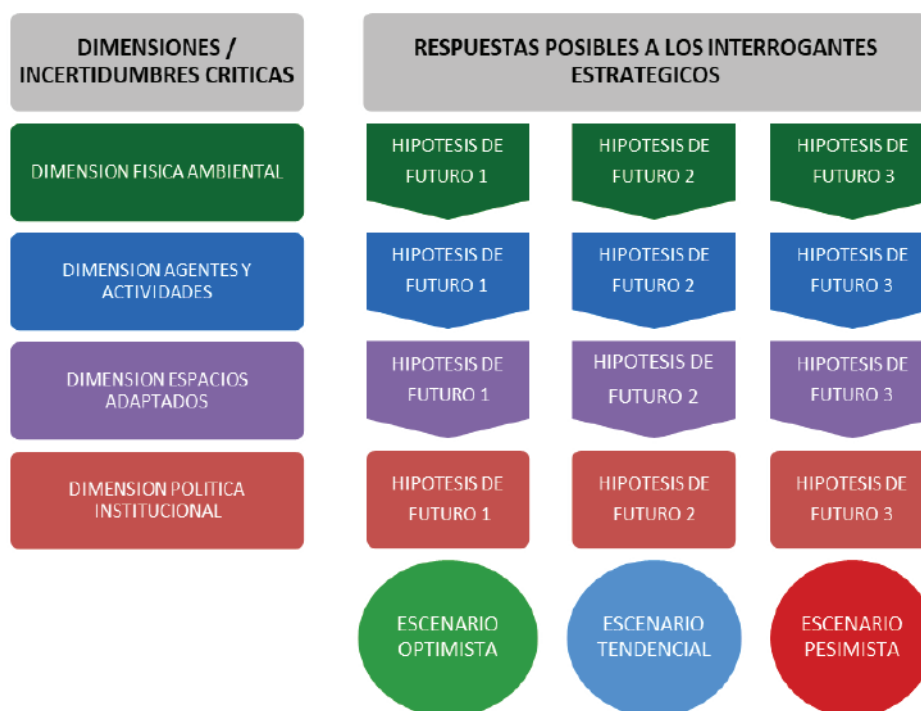


Figura 8. Caja morfológica (Vitale et al., 2016)

El escenario tendencial

(En la literatura inglesa referido como *"Business As Usual: BAU"*) corresponde al camino más probable y que se impone, teniendo en cuenta las tendencias inscriptas en la situación presente. Este se construye a partir de la comprensión holística y crítica que aporta el diagnóstico del territorio. Representa una prolongación del Modelo Territorial Actual al año horizonte.

Las características sobresalientes del escenario son:

Matriz productiva basada en la vitivinicultura y fruticultura. Servicios y comercios con incipiente desarrollo de la Agroindustria. Persisten procesos de transnacionalización del sistema agroalimentario. Lento avance y desarrollo de la Agroindustria regional y local. Dificultades de los pequeños y medianos productores en el acceso a la innovación productiva y tecnológica. Tercerización y precarización del empleo. Programas estatales tendientes a fortalecer encadenamientos asociativos, sin impacto significativo. Escasa responsabilidad social del sector empresario con el desarrollo territorial y social. Avance y valorización del Turismo, consolidando una identidad regional centrada al turismo enológico. Persisten lógicas productivistas empresariales que ponen en tensión el espacio de vida del territorio rural. Segmentación socio-espacial persiste en la organización del territorio. Control y regulación moderada respecto del uso, régimen de tenencia y acceso de la tierra. Continúa el aumento de la expansión agrícola hacia el piedemonte. Control y regulación moderada por parte del Estado. Minería metalífera frenada por voluntad política del Estado provincial y municipal. Escaso financiamiento e inversiones para el uso y generación de energías

renovables. Proceso lento de descentralización y mejora del equipamiento y servicios culturales, sanitarios y educativos. Política de ordenamiento territorial avanza lentamente.

El escenario pesimista

Se estructura sobre la hipótesis de que algunos procesos pueden empeorar o desmejorar:

Matriz mercado-céntrica de organización social, económica y política. Matriz de monocultivo y monoproducción de la vid. Retirada del Estado en su rol regulador y garante de derechos. Producción flexible que estimula la localización de las empresas extranjeras. Valoración económica del territorio: soporte pasivo, lógica empresarial y agronegocio. Retroceso de la agroindustria en términos de infraestructura e inversiones. Procesos de innovación tecnológica restringida. Polarización marcada entre grandes capitales versus pequeños y medianos productores. Sector científico tecnológico asumen tendencias agroliberales. Turismo del valle de Uco reducido al circuito enológico. Profundización de procesos de concentración de tierras coexisten con mayor fraccionamiento de la tierra. Expansión total hacia la frontera agrícola del piedemonte. Sin control y regulación del Estado. Procesos de degradación de la calidad del agua y agotamiento de los acuíferos. Escenario de posible ruptura: explotación de minería metalífera. Estado reduce al mínimo su capacidad de intervención en la política estratégica energética. Nuevos focos de contaminación en el territorio generados por residuos urbanos, industriales, y producción agropecuaria. Recorte presupuestario estatal destinado a la mejora y eficientización del equipamiento social, educativo, cultural y sanitario. Éxodo y desarraigo rural. Desvalorización del espacio rural como ámbito de vida. Regresión social y política respecto de los procesos de ordenamiento territorial. Contexto de conflicto social, movilizaciones y resistencias.

El escenario optimista

Tiene las siguientes características:

Modelo de desarrollo que favorece la soberanía y seguridad alimentaria y al desarrollo sustentable. Diversificación de la matriz productiva. Desarrollo local basado en la generación de valor agregado local: activación de la agroindustria e impulso de nuevos nichos industriales. Inserción productiva y asociativa de los pequeños y medianos productores. Se afirma la posición del Estado provincial y municipal de frenar el avance de proyectos de minería metalífera en el departamento, respetando la voluntad y determinación de los pueblos. Valle de Uco como polo de desarrollo regional. Inserción nacional e internacional. Turismo sustentable: turismo de montaña, identidad Regional. Revalorización de los territorios rurales como espacio de vida. Fuerte regulación y control respecto del uso de las tierras productivas del departamento. Mecanismos legales tendientes al control y regulación de

los servicios ecosistémicos: unidad piedemonte. Promoción de la educación ambiental en los distintos niveles educativos. Sector científico activo en la producción de conocimiento sobre manejo sustentable de ecosistemas, para recuperación agroecológica de las tierras. Activa responsabilidad social empresaria. Valorización del capital social, condiciones genuinas de empleo rural. Procesos de planificación integral del hábitat rural: criterios territoriales de descentralización de servicios y equipamiento. Inversión pública y privada en energías renovables: solar, hidroeléctrica-hidráulica. Estrategias integrales para el abordaje de focos de contaminación. Institucionalización de procesos de ordenamiento territorial a partir de un rol activo del Estado, los sectores económicos y la participación social ciudadana. En el marco de este escenario deseado se definen y priorizan objetivos y estrategias de planificación tales como producción agropecuaria, industria, turismo, equipamiento e infraestructuras, medio ambiente, gestión de riesgos, desarrollo tecnológico y científico, y desarrollo social y fortalecimiento institucional. Ahora bien, el plan de ordenamiento territorial municipal establece los objetivos y metas que indican adónde se quiere llegar y desarrolla una serie de acciones que explican como piensa alcanzar esos objetivos y metas. El plan de ordenamiento se lleva adelante mediante una serie de líneas de acción que orientan la formulación de programas y proyectos de corto y mediano plazo, sentando las bases para la formulación del plan táctico y operativo respectivamente.

Finalmente, los escenarios territoriales son de mucha utilidad para que los actores alcancen una conversación estratégica sobre el presente y futuro del territorio en el mediano y largo plazo. Es decir, que ellos logren acordar y consensuar orientaciones y lineamientos estratégicos que puedan resultar eficaces cuando el futuro es inevitablemente incierto.

¿Qué logramos?

La prospectiva territorial brindó información relevante para caracterizar y seleccionar el Modelo Territorial Deseado de los territorios de Tunuyán y Tupungato de la provincia de Mendoza. Como así también, para explorar y priorizar las estrategias y políticas públicas para la planificación y gestión del territorio. Como se ha mencionado, es necesaria la incorporación de la dimensión de futuro en la toma de decisión estratégica a nivel municipal, en un contexto de complejidad, interdependencia, incertidumbre y aceleración del cambio. Un factor de éxito en este tipo de método es la correcta definición de los procesos de transformación territorial que se someten a la reflexión y debate en los talleres de prospectiva.

En relación a la participación de los actores territoriales se requiere profundizar el estudio de dicha dimensión, en el marco del paradigma de construcción social de conocimiento. El proceso participativo para la selección y priorización de los procesos críticos, incertidumbres e invariantes fue clave para la redacción de los escenarios. Estas iniciativas promueven un nuevo ámbito de democratización de los espacios para reflexionar, debatir y

construir el futuro como instancias de apropiación y construcción social de modelos de desarrollo.

En relación a la política y gestión del territorio es importante incorporar, desarrollar y fortalecer la dimensión de futuro (prospectiva y estratégica) con el objetivo de diseñar políticas públicas robustas para el municipio frente a los escenarios cambiantes. El plan de ordenamiento permite orientar y priorizar políticas, acciones estratégicas y asignación de recursos públicos y privados. El proceso está liderado por el Estado y tiene una mirada de largo plazo que contribuye al desarrollo y la sustentabilidad del territorio. En el proceso participativo es fundamental involucrar a los actores políticos del municipio a través de la continuidad y el compromiso con el proceso de construcción social. Una limitación grave de este factor de éxito es el alto dinamismo/rotación de los funcionarios políticos ó la participación errática en el proceso.

Las experiencias presentadas son testimonio de la posibilidad de pensar prospectivamente un territorio, alcanzar una visión compartida sobre el pasado- presente y futuro deseado, basado en el desarrollo territorial con equidad social y sostenibilidad ambiental. Dependerá de los propios actores del territorio profundizar y avanzar en este camino.

Bibliografía

- BOHM, D. (1997) Sobre el diálogo. Barcelona, España: Kairós.
- EVERDÍN, J. et.al. (2014) Programa Nacional para el Desarrollo y la Sustentabilidad de los Territorios: documento base y estructura organizativa. Buenos Aires, Ediciones INTA.
- GABIÑA, J. (1998) Prospectiva y ordenación del territorio, Marcombo, España.
- GODET, M. et.al. (2011) La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Paris. Dunod-UNESCO.
- GOMES DE CASTRO, A. M. (2001) La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional. San José, Proyecto ISNAR Nuevo Paradigma.
- GÓMEZ OREA, D., (2007) Ordenación Territorial, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2° Ed.
- MEDINA VÁSQUEZ J. et.al. (2014) Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- MENDEZ CASARIEGO, H. y PASCALE MEDINA, C. (2014) Ordenamiento Territorial en el Municipio: una guía metodológica. Santiago de Chile, FAO.
- MIDEPLAN, (2005) Prospectiva y construcción de escenarios para el desarrollo territorial. Chile. Mideplan.
- MORATO, A. (2002) Guía práctica de prospectiva regional en España. Bélgica, OPTI.
- MORIN, E. (2011) ¿Hacia dónde va el mundo? España, Paidós.

PIZZOLATO D.; FADUL A.; CARA, A. (2014) "Experiencia piloto de ordenamiento territorial rural del departamento de Tunuyán, Mendoza". En Paruelo, J.M. et.al. Ordenamiento territorial rural. Conceptos, métodos y experiencias. Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

VILAR, S. (1997) La nueva racionalidad. Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios. Barcelona: Editorial Kairós, S.A.

VITALE, J.; MEDALLA, A.; BARRIENTOS, J. (2015) "La prospectiva en Argentina: enfoques y aplicaciones en Mendoza". En Aceituno, P. Prospectiva Estratégica. Historia, Desarrollo y Experiencias en América del Sur. Santiago de Chile. Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana.

VITALE, J.; PASCALE MEDINA C.; BARRIENTOS, M. J.; PAPAGNO, S. (2016) Guía de prospectiva para el ordenamiento territorial rural de la Argentina a nivel municipal. Buenos Aires.

Ciudades y sistemas alimentarios sustentables. Aportes del Observatorio de agricultura urbana periurbana y agroecología de Córdoba OAUPA

Giobellina, Beatriz; Céliz, Yuliana; Lobos, Damián;
Marí, Nicolás; Bisio, Catalina; Narmona, Luis &
Benitez, Alejandro

Crecimiento sin límites o extralimitación del conocimiento

Numerosos estudios sobre los límites ecológicos del planeta han denunciado la idea del crecimiento sin límites en un planeta finito. Aquellos con mayor difusión están incluidos en el primer Informe para el Club de Roma: Los límites del crecimiento, realizado en los años 70 por el equipo del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, por sus siglas en inglés) (Meadows et. al, 1972), renovado en 1992 con el título "Más allá de los límites del crecimiento" (Meadows et. al, 1992) y en 2002 con la publicación del nuevo libro: "Los límites del crecimiento 30 años después" (Meadows et. al, 2002).

Las ciudades son concentraciones de población (desde metrópolis hasta pueblos) muy complejas y, aún más cuando se las analiza junto al territorio natural y antropizado del que dependen para la provisión de bienes y servicios ecosistémicos y con el cual mantienen intercambios de flujos, tanto de energía como de agua, aire, personas, información y residuos, entre otros.

En el transcurso de la historia humana, aunque de manera más acelerada desde la revolución industrial y, específicamente, desde la segunda mitad del siglo XX, se producen crecimientos exponenciales en el proceso de urbanización a escala mundial que se asocian con el concepto de "explosiones" (de la población humana, del uso de recursos, del crecimiento de las ciudades, de la producción de automóviles, del consumo de recursos, etc.). Estas expansiones fueron permitidas e incluso fomentadas por una construcción simbólica en la que "el dominio del hombre sobre la naturaleza" es alentado y poco cuestionado en función de una visión ilimitada de los recursos de la Tierra. En ese marco, la ciudad y la actividad industrial son sinónimo de progreso y por tanto, valoradas positivamente. Por el contrario, el área rural es asociada con el atraso, el aislamiento y la incultura. Esas visiones, aunque progresivamente cuestionadas, persisten hasta la actualidad y son parte de la explicación de dinámicas que observamos en la organización de las sociedades.

Los territorios urbanizados están determinados por dinámicas locales endógenas, pero también se encuentran atravesados y tensionados por fuerzas e intereses regionales y globales (también llamados "motores de cambio" o *drivers*), cuyos decisores son con frecuencia anónimos o menos evidentes. Es en estos casos donde se verifican procesos de lógica extractivista, asociados a administraciones débiles y desjerarquizadas o permisivas (Hein et al., 2006). Esto suele ser acompañado por la ausencia de planificación territorial que preserve recursos básicos para la supervivencia de la población en el largo plazo.

Un fenómeno urbano identificado en la mayoría de las ciudades del planeta es el denominado *urban sprawl*, este es sinónimo de crecimiento urbano no planificado, caracterizado por una baja densidad de uso del suelo en el borde urbano. Clásicamente este fenómeno se origina en EEUU, asociado al crecimiento veloz de los suburbios a partir de la 2da. Guerra Mundial, fomentando un nuevo estilo de vida suburbano en contacto con la naturaleza. La morfología dominante incluye barrios con presencia de espacios verdes y jardines o el ámbito bucólico rural, posibilitando el acceso a estas grandes extensiones mediante el automóvil y la creación de grandes infraestructuras de transporte. Ese modelo urbano se expande en el mundo, asociado a una colonización simbólica del "modo de vida y consumos americanos".

Problemática de la ciudad argentina y sus periurbanos alimentarios

La ideología asociada a la falta de límites en la gestión de recursos y generación de residuos tiene su correlato en la forma de crecimiento urbano extralimitado expandida por todo el globo y del que Argentina no es ajena, como puede observarse en la expansión horizontal de archipiélagos de urbanización sobre sistemas naturales o rurales en muchas ciudades del país.

Antes del crecimiento de las nuevas ciudades coloniales en conjunto con sus sistemas productivos interdependientes, existían espacios naturales con poca intervención humana donde los pueblos originarios ya culturizaban la naturaleza -bosques, ríos, praderas- para satisfacer sus necesidades. Pero, a medida que avanza la apropiación social de las nuevas ciudades fundadas en esos sitios, se va perdiendo esa matriz natural de sistemas ecológicos prístinos con una relación más equilibrada con las sociedades que los habitaban. Estas nuevas matrices están caracterizadas por áreas urbanizadas en continua expansión y de diferentes densidades (generalmente decrecientes del centro a la periferia) y la aparición de distintos usos de suelo según actividades económicas diversificadas como la agricultura, ganadería, minería, industrias y, crecientemente en el siglo XX, provisión de servicios. Estas dinámicas provocan, como consecuencia, un retroceso y degradación de la matriz natural original, ahora fragmentada y en progresiva desconexión sistémica de su biodiversidad, así como la pérdida en calidad y cantidad de bienes y servicios ecosistémicos antes disponibles.

El aumento de población y de flujos de materia y energía en un país altamente urbanizado desde el siglo XX y con grandes desequilibrios territoriales, genera alta intensidad de uso de recursos con pérdida de los servicios ecosistémicos. Esto ocurre como consecuencia de no considerar sus límites. En otras palabras, no se reconocen umbrales de sustentabilidad socio-ecológica, entendidos como la capacidad de los ecosistemas naturales y humanos de renovarse y recrearse sin sufrir deterioro ni desintegración. Estos procesos entonces ponen en riesgo la sustentabilidad de las ciudades en el largo plazo. Estas ideas aún no son una prioridad en la mayoría de las agendas municipales, al menos de Argentina.

Este artículo pretende sistematizar algunos avances y procesos iniciados desde la puesta en funcionamiento del Observatorio de la agricultura urbana, periurbana y agroecología de la ciudad de Córdoba -OAUPA-, en función de las discusiones metodológicas y conceptuales que dieron marco a la concreción de distintas experiencias en el territorio.

La problemática principal en la que el OAUPA pone el foco es la relación entre las ciudades y la agricultura de proximidad -agricultura urbana y periurbana-, particularmente en las interfases entre lo puramente rural -agricultura extensiva-, lo natural -natural con escasa población-, y lo principalmente urbano -ciudades consolidadas de diverso tamaño-. Los territorios alimentarios que nos ocupan son los sistemas fruti-hortícolas y de granja que se desarrollaron acompañando el crecimiento de las ciudades cercanas, con la principal función de alimentar la creciente población local primero, y luego la regional o nacional, y que consideramos estratégicos e imprescindibles de mantener. En Argentina estos territorios se destacan por las dimensiones que alcanzaron, así como por su capacidad de proveer alimentos frescos. Entre los más destacados se encuentran los cinturones verdes que rodean o rodeaban parte de ciudades como Córdoba, Buenos Aires y Mar del Plata (Figura 1 y 2), entre otras. Casos como los oasis de

Mendoza y San Juan, los valles irrigados de la Patagonia y áreas con intensificación productiva en municipios como Lules (Tucumán) y Corrientes, sólo por nombrar algunos ejemplos. En general, todos son sistemas de regadío con infraestructuras hidráulicas –canales y embalses- que se construyeron desde el siglo XIX (Figuras 3 y 4), aprovechando las condiciones naturales de acceso a importantes fuentes de agua superficial y la posibilidad para el riego por gravedad.



Figura 1. (izq.) Ciudad de Buenos Aires y área metropolitana. Google Earth año 2018.

Figura 2. (der.) Ciudad de Mar del Plata y áreas productivas adyacentes. Google Earth año 2018.

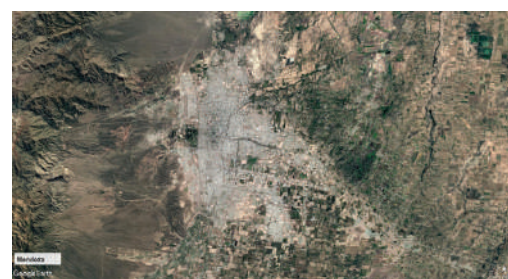


Figura 3. (izq.) Ciudad de Córdoba, cinturón verde norte-sur y áreas naturales de pedemonte Google Earth año 2018.

Figura 4. (der.) Ciudad de Mendoza, área metropolitana, pedemonte y zonas productivas de oasis. Google Earth año 2018.

El problema en estos espacios es doble: por un lado, la forma insustentable de crecimiento urbano que necesita encontrar sus propios límites de sustentabilidad y, por el otro, el avance de la frontera urbana como fuerza destructiva que está arrasando sus propios territorios alimentarios y sus áreas naturales proveedoras de servicios ecosistémicos. Además, las ciudades argentinas crecen en general con *urban sprawl*, es decir siguiendo el patrón morfológico y funcional de extensión horizontal, desde el centro a la periferia, no siempre con continuidad del borde y con bajas densidades. Este modelo se refuerza a partir de los años 90', fuertemente asociado a la construcción de barrios privados y clubes de campo (*countries*), pero también a través de barrios sociales que constituyeron políticas públicas de vivienda asociadas al menor precio del suelo (Figura 5).

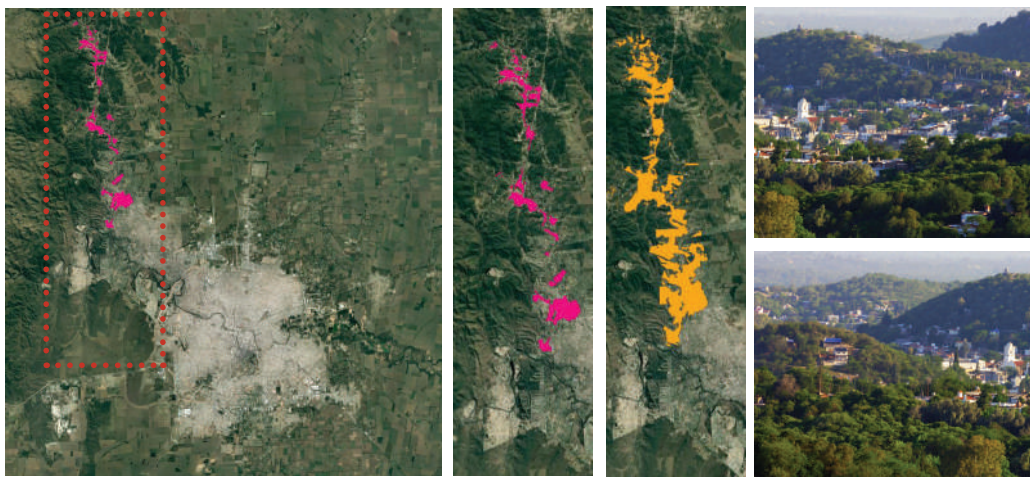


Figura 5. Avance urbano sobre Sierras Chicas 1987-2017. La superficie impermeabilizada por urbanización, en áreas críticas de pedemonte -interfase urbano-natural-, aumento un 300%. (Céliz, 2018).

La fuerza más importante de la extensión urbana es la del desarrollismo inmobiliario que aprovecha los bajos precios de la tierra para loteos y emprendimientos -legales e ilegales-, aunque no dispongan de infraestructura de servicios y que permitan asentar población.

La contracara del urban sprawl es la pérdida de sistemas alimentarios de proximidad, lo que implica la desaparición de los mejores suelos fértiles para producir alimentos (Figura 6). A su vez, la destrucción de infraestructuras de riego históricas y actuales supone grandes inversiones para el país, la pérdida de familias de agricultores y el cierre de unidades productivas. El alejamiento de los lugares de producción de frutas y verduras ha determinado a su vez el aumento del precio de los alimentos, y un mayor impacto ambiental de los procesos de traslado, ya que los alimentos se mueven en transportes dependientes de energías no renovables, incrementando la huella de carbono.

Objetivos

Frente a esta problemática general y situados en particular en la ciudad de Córdoba, donde se produce la pérdida del Cinturón Verde histórico que llegó a tener 40.000 hectáreas bajo riego, se crea en 2013 el OAUPA, con apoyo de la coordinación provincial del Programa Pro Huerta de INTA.

A diferencia de versiones más convencionales, este observatorio propone la construcción de una red interinstitucional, intersectorial e interdisciplinaria para generar diagnósticos y definir planes y proyectos participativos. Esta iniciativa, surge como estrategia ineludible para abordar la complejidad de los procesos socio-políticos, socio-ambientales, económicos y tecnológicos de la ciudad y su espacio periurbano. Se considera a esta red una herramienta imprescindible para que las acciones sean sustentables, al ser

garantizadas por quienes toman las decisiones sobre qué y cómo hacer. Su objetivo principal es generar inteligencia territorial para modelos más sustentables de producción, comercialización y consumo de alimentos saludables -para personas y el ambiente-, mediante la obtención y sistematización continua de información para la toma de decisiones y la articulación de actores territoriales con el fin de implementar actuaciones coordinadas y colaborativas.

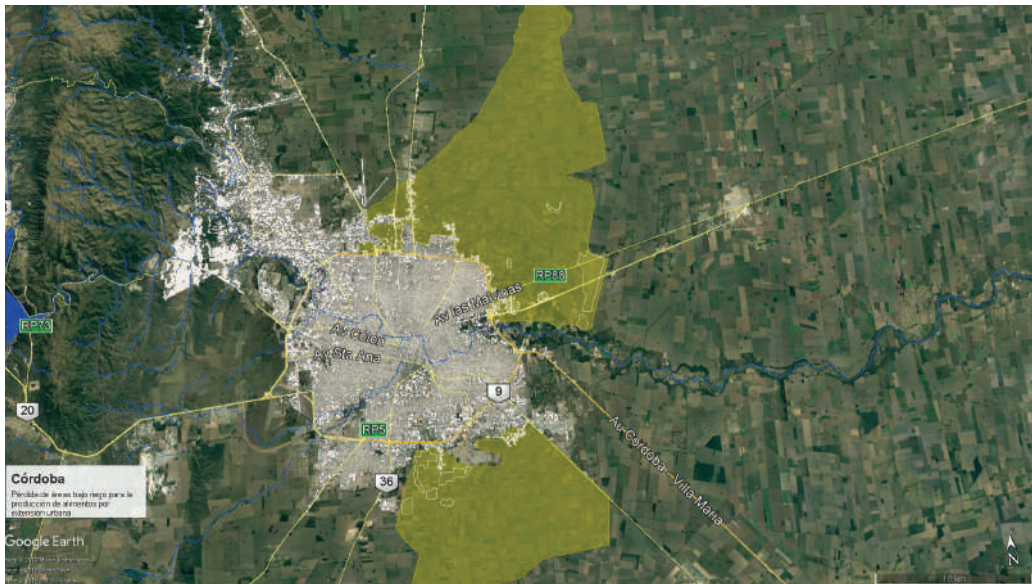


Figura 6. Pérdidas de áreas bajo riego para producción de alimentos por expansión urbana. Antigua área de riego del cinturón verde, abastecida por los canales maestros sobre imagen área urbanizada al año 2016. Se observa una extraordinaria reducción de la zona de producción frutihortícola por el avance de la frontera urbana. Los polígonos blancos representan aquellas unidades urbanas por el municipio capital. Fuente: OAUPA-INTA, 2017.

Se parte de la evidencia empírica de que un sistema socio territorial es más débil y menos inteligente cuanto mayor disputa y menor participación social existe en su definición. Los territorios suelen ser más inteligentes cuando se logra superar la fragmentación y la competencia entre los actores sociales, avanzando hacia la búsqueda del bienestar colectivo. Las ciudades y territorios son espacios de lucha de intereses particulares, que cuando pueden imponerse sobre los generales generan perjuicio al mantenimiento de las bases de sustentabilidad territorial, normalmente asociadas a los bienes comunes que son imprescindibles para el sostenimiento de la vida. Desde el OAUPA se busca desarrollar una estrategia de colaboración para enfrentar los diversos planos de contraposición de intereses, que ayude a comprender cómo el territorio urbano-metropolitano logra generar escenarios de bordes y fronteras cambiantes, tanto en aspectos físicos, materiales

o ambientales, como en relaciones de poder y de capacidades para decidir sobre el modelo de desarrollo territorial. Las dinámicas cambiantes del periurbano a veces se aceleran y a veces se mantienen más constantes por lapsos de tiempo, pero están inmersas en procesos de cambio, son tensión permanente, son lucha y conflicto, generan beneficiarios y grupos perjudicados. No son inocuas. Los conflictos, por la multiplicidad de intereses, se resuelven por capacidad de presión y no siempre existe una garantía por parte de los estamentos administrativos responsables de velar por el bienestar general, de ser capaces de detener o frenar a los grupos de presión más fuertes. Un claro ejemplo de ello aparece en la capacidad de cabildeo (*lobby*) del sector inmobiliario, para quien los suelos de menor valor de mercado de los periurbanos constituyen el recurso básico clave para su modelo de negocio. No se observa que surjan debates sobre la finitud de los recursos naturales, tales como el suelo fértil para la agricultura, incluso de recursos patrimoniales de la sociedad, como los sistemas de regadío que abastecen los cinturones fruti-hortícolas, en este caso la ciudad de Córdoba. Es allí donde instituciones como el INTA y las universidades deben cumplir un rol activo para la puesta en valor y conocimiento de estos recursos (bienes y servicios ecosistémicos críticos), generando estrategias que permitan la emergencia de los conocimientos que aportan distintos actores, desde la producción, la salud, la nutrición, la preservación de los recursos naturales, y promover espacios de debate para negociar en forma democrática y transparente los intereses de cada sector.

Avances

Entre 2015 y 2018 desde el OAUPA se coordinaron actividades para el proyecto específico (PE) "Soporte técnico y capacitación en ordenamiento territorial rural" perteneciente al Programa Nacional Recursos Naturales, Gestión Ambiental y Ecorregiones (PNNAT) de INTA. También se ha integrado la red de observatorios impulsados por el proyecto específico "Dinámica y prospectiva de los territorios" que pertenece al Integrador "Complejidad y transformaciones territoriales" del Programa Nacional para el Desarrollo y Sustentabilidad de los Territorios" (PNSEPT), y se han coordinado acciones con el módulo "Desarrollo, adaptación, validación y difusión de tecnologías para el acceso, uso y manejo del agua con fines múltiples", perteneciente al Programa Nacional de Agua (PNAGUA) del INTA. Además, se articuló con el Proyecto Regional del territorio agrícola ganadero central (PRET) de la provincia de Córdoba.

A partir de las interacciones con diversos territorios con problemáticas y demandas para el ordenamiento territorial (OT) rural, se logró construir una visión nacional integrada donde se ha verificado la transversalidad de la problemática de los periurbanos (PUs) y de las dinámicas que están afectando a gran parte de los socio-agrosistemas argentinos, responsables de la producción de los alimentos frescos de consumo interno. Los cinturones verdes y las principales cuencas frutihortícolas que alimentan al país es-

tán desapareciendo, reduciéndose , desplazándose y/o reconfigurándose de formas no siempre eficientes ni sustentables (Figura 7) (cinturón verde de La Plata, Oasis mendocinos, cinturón verde de Mar del Plata, Córdoba y Valle Inferior del Río Chubut -VIRCH-, entre otros).

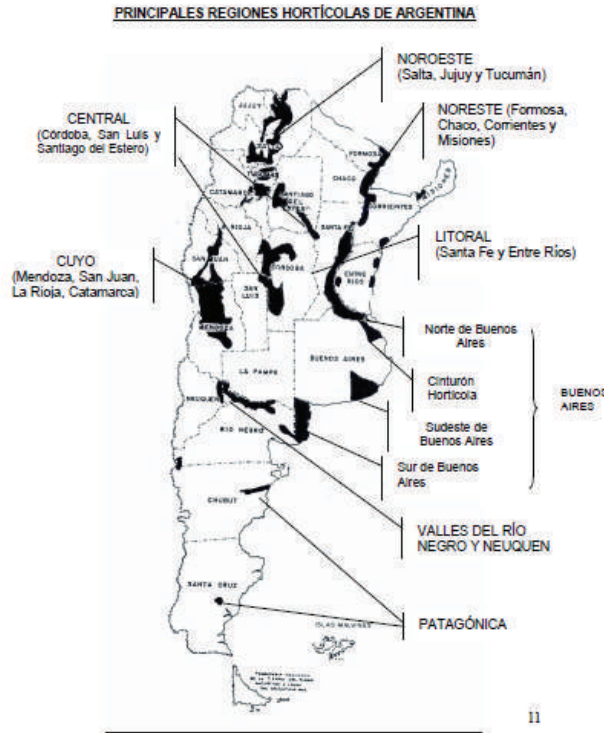


Figura 2. Regiones climáticas utilizadas para la generación de proyecciones climáticas en la III CNCC, 2014.

¿qué esta pasando con los cinturones verdes de las ciudades?

¿Puede la alimentación depender solo del mercado?

¿de dónde vendrán nuestros alimentos en el futuro?

Figura 7. Principales zonas hortícolas en Argentina. (Fernández Lozano, 2012).

Este panorama reorientó las prioridades de actuación del OAUPA y del PE “Soporte técnico y capacitación en ordenamiento territorial rural” con nuevas preguntas: ¿qué está pasando con los cinturones verdes de las ciudades?; ¿puede la alimentación depender sólo de las reglas del mercado?; ¿de dónde vendrán nuestros alimentos en el futuro?; ¿qué amenazas enfrentan los sistemas fruti-hortícolas del país, no sólo por el avance de la urbanización y las crisis ambientales locales sino ante los escenarios de cambio climático que amenazan en forma diferente cada región?

La temática fruti-horticultura no es la única problemática que llama la atención: también se observa la creciente conflictividad en las ciudades por las derivas y malas praxis producidas en la agricultura extensiva que rodea la población. Crecen las denuncias de casos de intoxicación, así como las evidencias científicas sobre los altos grados de contaminación y residuos de agroquímicos que permanecen y se acumulan, por ejemplo, en la principal cuenca del litoral argentino (Figura 8), (Echegoyen et al., 2017; Butinof et al., 2017, Brodeur et al., 2017).



Figura 8. Área de estudio con la ubicación de los 22 sitios de muestreo en posiciones distantes de los afluentes y del principal curso de agua del río Paraná. (Etchegoyen et al., 2017).

Complementando lo anterior, una figura nueva de OT está surgiendo con fuerza en la zona núcleo del país (área de mayor intensificación de cultivo de cereales para mercados externos). Son nuevas ordenanzas municipales de zonas de resguardo ambiental donde se restringe o prohíbe totalmente el uso de agroquímicos que impliquen riesgo para la población. Este tema es uno de los elementos más conflictivos que se han detectado en los procesos más avanzados de OT. Miles de hectáreas de periurbanos sujetos a estas normativas (en vigor o en proceso de formulación) que no van acompañadas de propuestas de transición productiva acordes a esta escala de problemas y cantidad de productores. La conflictividad crece y la ciudadanía está preocupada por los impactos en la salud de las malas prácticas agropecuarias y el descontrol en el uso de agroquímicos. Este es un claro desafío futuro: ¿cómo se construye un orden en el territorio que no niegue el problema ni invalide a quienes buscan soluciones alternativas? La diversidad de casos requiere amplitud de miradas: desde las BPA (Buenas Prácticas Agropecuarias), pasando por BPT (buenas prácticas territoriales), hasta diversos grados de intensificación ecológica (ver Tiltonell, 2014), o transición hasta el rediseño de paisajes agroecológicos.

Marco teórico-metodológico

A partir de estas nuevas preguntas se avanzó en la identificación de un tema transversal que no estaba en la agenda del INTA ni del gobierno nacional: la problemática de los periurbanos, entendiéndolos como espacios de importancia crucial, ya que el 93% de la población argentina vive en ciudades de distinta envergadura (INDEC 2010). Los periurbanos albergan una combi-

nación de funciones entre las que se encuentra la producción de alimentos de proximidad a las ciudades (frutas, hortalizas, carne, leche, quesos, huevos). Si bien el mercado interno es importante, no se ha alertado suficientemente sobre la situación crítica de los sistemas productivos de alimentos de proximidad. Esto pone en evidencia que es fundamental investigar qué sucede en las interfases. Es necesario generar otros conceptos para analizarlas y articular con otros actores territoriales, incluso dentro del INTA. Este tema ocupa y preocupa a muchas Agencias de Extensión Rural (AERs) y centros de investigación del INTA, por el alto grado de conflictividad que estas áreas presentan y por los problemas de contaminación, pérdida de suelo fértil para la producción y en general pérdida de componentes del Sistema Agroalimentario Argentino (suelo, infraestructura de riego, productores). La urbanización extralimitada y sin evaluación de impacto ambiental previa constituye una constante fuerza destructiva en todo el país, que arrasa con los sistemas rurales periurbanos. Además, queda expuesto que los tradicionales enfoques de la investigación y la extensión, también necesitan ser interpelados. El problema no se resuelve sólo con innovaciones tecnológicas. La realidad demanda incorporar nuevos enfoques teórico-metodológicos y nuevas herramientas, como así también, invertir en generar y articular nuevas y diversas capacidades humanas para dar cuenta de procesos dinámicos, cambiantes y diversos.

Ante la complejidad y los desafíos señalados para el OT de situaciones tan conflictivas, hace falta también innovación organizacional y metodológica para abordar estos desafíos desde las instituciones. La segunda preocupación es que, desde la perspectiva de la "sustentabilidad", las intervenciones en un territorio tendientes al OT deben producirse "con" y "para" los actores implicados, superando las limitaciones disciplinarias y trascendiendo el ámbito científico-académico, para formar parte de los procesos antro-sociales en marcha. En tal sentido, es relevante el concepto de investigación acción participativa (IAP)

La IAP, tal y como la entendemos, permite a quien investiga un análisis participativo donde los actores implicados (incluyendo al investigador/a) son protagonistas del proceso de construcción de conocimiento (diagnóstico de los problemas, detección de necesidades y oportunidades, elaboración de estrategias y soluciones) para la transformación social.

La IAP es también una estrategia para encontrar caminos en los cuáles el saber pueda aportar poder a quienes no lo tienen o no logran ejercerlo con eficacia, sin que en ese proceso de profundización del conocimiento se reediten relaciones desiguales, estratificación social, o nuevas formas de sojuzgamiento y dependencia entre quienes "tienen mayor conocimiento" y quienes "no lo poseen". (Giobellina, 2011).

El término investigación-acción fue propuesto por primera vez por Kurt Lewin (1946) con el propósito de tratar de forma simultánea conocimientos y cambios sociales, de manera que se unan la teoría y la práctica.

En síntesis, se necesita una mirada estratégica sobre el territorio que in-

cluya, una lectura multidimensional (social, ecológica, política, económica y tecnológica), multiescalar (desde escalas biológicas y nano tecnológicas, pasando por las escalas de predio, localidad, municipios, conjunto de ciudades y territorios organizados por cuencas y macro cuencas, de escala provincial y regional, nacional hasta la global, dado que el impacto del cambio climático es planetario), multiactoral/sectorial (las fuerzas, poderes, instituciones y actores organizados o no, públicos o privados que toman decisiones o se ven afectados por los cambios en el territorio) y multitemporal/procesual (asumiendo la dinámica de cambio con evidencias de aceleración de los procesos históricos y la baja predictibilidad de escenarios futuros: retrospectiva y prospectiva). También es necesario considerar aspectos geopolíticos, contemplar el riesgo, la variabilidad de las dinámicas, la prospectiva como construcción de escenarios futuros y la vulnerabilidad de los territorios como una construcción estructural e histórica, con escenarios de permanentes conflictos y negociación.

Desde estas perspectivas, los antiguos modelos de planificación "de arriba hacia abajo" ya no funcionan y, cada vez más, se necesitan las construcciones colectivas de conocimientos, diagnósticos y toma de decisiones en forma negociada entre las partes que tensionan el sistema y disputan por el goce y uso de los recursos.

Todas estas aportaciones críticas no solo son interesantes para delimitar un campo más allá de las formas tradicionales de las ciencias sociales, sino también para no caer en las trampas del propio voluntarismo participativo. La IAP, por ejemplo, contiene a menudo trampas de basismo, según las cuales siempre tienen razón los sujetos investigados, los campesinos o la gente de la zona rural, que hacen "ciencia popular". Pues, hay que disentir y diferenciar que una cosa es tener "razones" y otra hacer ciencia, una cosa son saberes heredados (nada transformadores algunos) y otra, construir alguna "verdad" útil para un proceso concreto (Villasante, 2010).

En Córdoba se avanza en una importante innovación: la creación del OAU-PA como una nueva forma de articular la investigación con la extensión, entendida como un nuevo contrato social-científico-tecnológico entre diversos actores del territorio (técnicos, productores, académicos, consumidores, administraciones, universidades) que generan alianzas estratégicas en base a necesidades y motivaciones convergentes, para la co-construcción de conocimiento como base para hacer diagnósticos y para identificar estrategias para la acción, cooperar en su ejecución y procurar arribar a soluciones para las problemáticas identificadas.

Algunos trabajos realizados y líneas de acción

Este proyecto se destaca por la formación de recursos humanos de posgrado que representan una contribución fundamental al conocimiento de los territorios, así como un potencial para el recambio generacional de los investigadores de nuestra institución. Una de las apuestas más grandes

del OAUPA es la formación de investigadores capaces de ir incorporando estas nuevas miradas sobre el territorio y que desarrollen habilidades para entender y actuar sobre estos procesos. Con becas doctorales y de maestría de instituciones como CONICET, CONAE y SECyT-UNC, se están trabajando temáticas múltiples según las necesidades que surgen del contexto actual, tales como: elaboración de planes de OT, manejo de herramientas como sistemas de información geográfica -SIG-, relevamientos digitalizados, análisis mediante teledetección para abordar estudios y valoración de bienes y servicios ecosistémicos, como así también dinámicas territoriales generales. Se han incorporado metodologías participativas -mapas de actores, sociogramas, flujogramas, etc.- y relevamientos cualitativos con metodologías etnográficas, entre otras.

Entendemos que el ordenamiento territorial participativo no es un proceso acotado en el tiempo y que, cada vez más, harán falta técnicos mejor preparados y con capacidades acordes a las nuevas tecnologías. Un indicador en tal sentido son los trabajos de tesis de postgrado (becarios o investigadores) y de grado en distintas disciplinas (arquitectura, antropología, geografía, ciencias agropecuarias) vinculados a las áreas de trabajo, en las que los tesistas son miembros activos de los equipos del organismo y de sus redes de articulación.

Talleres con productores del cinturón verde

Entre 2014 y 2017 se realizaron cinco talleres participativos multiactorales: dos en el cinturón verde norte (Figura 9), uno en la Estación Experimental Agropecuaria Manfredi-INTA, y dos en el cinturón verde sur. En ellos se debatieron los principales problemas detectados en relevamientos de campo



Figura 9. Material de difusión, invitación, registro y resultado de talleres participativos “en defensa de nuestro trabajo”.

Otra línea innovadora que utiliza la IAP y está articulando las formas convencionales de investigación y extensión es aquella impulsada por el equipo interinstitucional implementando tecnologías de intensificación ecológica y ambiental para productores de alimentos frescos del cinturón verde de Córdoba. Esta es una articulación interinstitucional en la que participan productores agroecológicos y en transición, el CIAP-INTA (Centro Investigaciones Agropecuarias), la AER Córdoba – OAUPA-PNNAT, la SAF (Secretaría de Agricultura Familiar) delegación Córdoba, el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), algunas cátedras de la FCA-UNC, el MAUC (Movimiento de agricultores urbanos de Córdoba) y la CLAYSA (Cátedra libre de agroecología y soberanía alimentaria) de la UNC. Por otro lado, creamos la RED PERIURBAN (www.redperiurban.com) para ir conectando a las personas y organizaciones interesadas en estas temáticas en todo el país.

Como resultado del proceso iniciado en 2013, desde el OAUPA y la AER Córdoba se impulsó junto al Dr. Pablo Tiftonell (coordinador del PNNAT) y con el CR Córdoba y el CIAP, la realización de las jornadas "Periurbanos hacia el consenso. Ciudad, ambiente y producción de alimentos: propuestas para reordenar el territorio"

- 1º Encuentro Nacional sobre periurbanos e interfases críticas
- 2ª Reunión Científica del PNNAT y 3ra Reunión de la Red PERIURBAN".

Durante tres días de Septiembre de 2017 se reunieron en Córdoba más de 700 personas de todo el país, quienes presentaron 450 resúmenes y 350 posters. Se trabajó en 10 talleres participativos en simultáneo, y se recibieron los aportes de 40 conferencistas con distintos puntos de vista sobre la compleja problemática de los periurbanos.

La mayor parte de los avances realizados están en proceso de publicación o ya publicados en la web de INTA, con acceso libre para todo público (Figura 11).



Figura 11. Material de divulgación de investigaciones y proyectos.

Reflexiones finales

El formato del OAUPA, que supera las formas organizativas tradicionales de INTA -AERs, EEAs y Centros de investigación-, puede ser una de las innovaciones organizacionales para evaluar y replicar en el país, principalmente si hay coincidencias en los principales problemas detectados:

- Demanda de apoyo para el OT por reducción del nivel de provisión de servicios ecosistémicos, degradación de recursos naturales en las distintas ecorregiones con pérdida de bienes y servicios ecosistémicos y manifestación de síndromes de insustentabilidad, focalizando en áreas de alta concentración de actividades productivas y de poblaciones (áreas metropolitanas), zona cerealera núcleo, zonas de humedales, valles intramontanos, gran Chaco y principales cuencas productivas, por mencionar solo algunas.
- La existencia de una creciente demanda de sistemas de soporte espacial para la toma de decisiones en la gestión territorial a diferentes escalas (nacional, regional y local), además de una falta de información básica en la mayoría de los territorios -principalmente los municipios-: desde cuántos productores hay -con foco en la agricultura familiar- y dónde se localizan, hasta zonas de riesgo, amenazas, límites de los ecosistemas, entre otras.
- Destrucción de sistemas productivos e infraestructuras de regadío por avance de la frontera urbana en forma extralimitada y, sin que medie evaluación de las pérdidas irreversibles de componentes del SAA. La situación se verifica tanto en producciones extensivas como de sistemas de producción de alimentos de proximidad. Esta problemática requiere mayor compromiso del INTA, valorando y visibilizando aquellos recursos estratégicos que necesitan planes de OT que prescriban planes de manejo sustentable, acompañados de políticas de desarrollo rural de esos sectores para garantizar su viabilidad. Entre los periurbanos más críticos incluyen: Córdoba, Oasis Mendoza, La Plata, relictos hortícolas de AMBA, y las principales capitales y cuencas frutihortícolas del país.
- Creciente conflictividad por contaminación ocasionada por deriva en los periurbanos, esto genera presión social y búsqueda de alternativas con figuras de OT como zonas de resguardo ambiental -ZRA- o zonas buffer -ZB-. Cuando se crea la ordenanza no suele ir acompañada de programas de apoyo para los productores de las áreas involucradas, por lo que esas tierras se abandonan o quedan subutilizadas; esto, a su vez, se transforma en un problema para propietarios y municipios porque se convierten en baldíos o tierras susceptibles de urbanización u ocupación ilegal. En cualquier caso, la frontera se desplaza y hay que aumentar las ZRA.

El rol del INTA en esta temática es especialmente ineludible en algunas localidades donde es el único referente sobre situación biofísica del territorio, deterioro y contaminación, provisión de bienes y servicios ecosistémicos, entre otros aspectos. La producción de conocimiento de base territorial es algo que el INTA hace bien y debe seguir haciendo como ente presente en

cada rincón del país. Su rol debería ser aún mayor como consultor vinculante en temas de uso de suelo y permisos de urbanización o cambio de usos, ya que se analiza la multiescalaridad de la problemática, desde la ecoregión a la escala predial, a través de la lógica de la sustentabilidad. Resulta fundamental que la institución se configure como consultor de riesgos ambientales, basado en la construcción de bases de conocimiento sobre servicios ecosistémicos.

También hay que resaltar la importancia de las redes de colaboración con otros actores del territorio, siendo el principal aliado el sistema federal de ciencia y técnica (INTI, CONAE, CONICET, las secretarías de ciencia y técnica provinciales y las universidades, investigadores, docentes y alumnos) los municipios, las asociaciones civiles y de productores, etc. En particular, las investigaciones que constituyen las tesis de grado y posgrado son aportes esenciales para abordar en más profundidad cada temática.

La necesidad de la interdisciplina y la construcción de espacios donde personas con distintos saberes y disciplinas interactúen, obliga a tender puentes disciplinarios entre el urbanismo, la agronomía, la biología, la sociología y las ciencias políticas.

El proceso iniciado por el OAUPA en Córdoba, donde al menos 30 municipios (alrededor de 30.000 ha), se encuentran en zonas de resguardo ambiental (ZRA), evidenció la necesidad de generar innovaciones tecnológicas articuladas con entidades públicas locales que tengan como foco la intensificación ecológica, y que permitan atender la demanda social de modelos productivos alternativos con bajo uso de fitosanitarios. Principalmente, estos procesos se dan en casos como estos (que se multiplican a lo largo del país), con la presencia de municipios insertos en una matriz agropecuaria extensiva y con ordenanzas vigentes de zonas de resguardo ambiental.

Ante la reducción de sistemas de producción de alimentos de proximidad por el cambio e intensificación de los usos del suelo, es necesaria la implementación de figuras de OT, como son los parques agrarios (ver experiencia internacional en planificación sensible a la alimentación), acompañadas de otras estrategias de desarrollo integral que frenen la creciente pérdida de componentes (suelo fértil, infraestructura de riego, disponibilidad de agua de calidad, etc.) por el avance indiscriminado de la urbanización y otras actividades (minera, petrolera, industrial) que destruyen o contaminan sistemas productivos de calidad (oasis, cuencas, cinturones verdes, áreas irrigadas). Además, como estrategia frente a la crisis climática, es necesario el desarrollo de sistemas productivos mejor adaptados a las fluctuaciones climáticas y con capacidad de mitigación de la emisión de gases con efecto invernadero (GEI) y reducción de huella de carbono e hídrica (barreras para-arancelarias).

Ante el incremento de la variabilidad climática necesitamos generar proyectos de desarrollo integral que contribuyan a la prevención y aumento de la resiliencia en sistemas de producción fruti-hortícola: a) focalizando en aquellos orientados a abastecer el mercado interno para garantizar el apro-

visionamiento de alimentos para la población -producción de alimentos de proximidad-, b) priorizando la investigación sobre aquellos sistemas que muestran mayor vulnerabilidad frente a eventos extremos -granizo, sequía, inundaciones, nuevas plagas, retroceso de glaciales, aumento de la temperatura media-.

Resumiendo, la red interinstitucional que forma parte del OAUPA y que excede a INTA tiene un gran despliegue de actividad del proyecto en territorios muy diversos. En todos los casos las redes interinstitucionales estamos cada vez más y mejor comunicadas, identificamos los problemas comunes y crecen las alianzas e intercambios para intentar resolverlos. Las interacciones son intra y extra INTA, aun cuando no existan convenios firmados, puesto que las redes de colaboración territoriales son históricas y se generan cotidianamente tejiendo vínculos de confianza donde se priorizan las acciones. La temática requiere maximizar la cooperación abierta y generosa e incrementar la masa crítica conectada en todas las escalas. De este modo, la inteligencia territorial no sólo se produce a escala local, sino también nacional. Los territorios pueden ser comparados con un cerebro, donde los actores juegan el papel de neuronas: cuantas más sinapsis se produzcan, mejores resultados y más eficiencia en el uso de los recursos, lo que equivale a mayor inteligencia territorial e institucional.

Bibliografía

BRODEUR, J. C., SANCHEZ, M., CASTRO, L., ROJAS, D. E., CRISTOS, D., DAMONTE, M. J., ANDRIULO, A. E. (2017). Accumulation of current-use pesticides, cholinesterase inhibition and reduced body condition in juvenile one-sided livebearer fish (*Jenynsia multidentata*) from the agricultural Pampa region of Argentina. *Chemosphere*, 185, 36–46. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2017.06.129>

BUTINOF M., FERNÁNDEZ R., MUÑOZ S., LERDAD., BLANCO M., LANTIERI M. J., DÍAZ, M. P. (2017). Valoración de la exposición a plaguicidas en cultivos extensivos de Argentina y su potencial impacto sobre la salud. *Revista argentina de salud pública*, 8(33), 8–15. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/rasp/v8n33/v8n33a02.pdf>

ETCHEGOYEN, M., RONCO, A., ALMADA, P., ABELANDO, M., & MARINO, D. (2017). Occurrence and fate of pesticides in the Argentine stretch of the Paraguay-Paraná basin. *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(2). <https://doi.org/10.1007/s10661-017-5773-1>

GARAY, A. (2007). Lineamientos estratégicos para la región metropolitana de Buenos Aires. Recuperado de <http://www.observatorioamba.org/planes-y-proyectos/rmba/planes/2007-lineamientos-estrategicos-para-la-region-metropolitana-de-buenos-aires/ficha>

GIOBELLINA, B. (2011). La defensa del suelo agrícola de calidad como recurso finito y estratégico para la soberanía alimentaria y la sustentabilidad local y global. El caso de la Huerta del gran Valencia. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/13616>

GIOBELLINA, B. (2016). La problemática de los entornos rurales. El caso del cinturón verde de Córdoba. *Tecyt. Taller de Estudios de la Ciudad y Territorio*, 1(2), 14–19. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/tecyt/issue/view/1310>

HEIN, L., VAN KOPPEN, K., De GROOT, R. S., & VAN LERLAND, E. C. (2006). Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics*, (57), 209–228. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/222704896_Spatial_Scales_Stakeholders_and_the_Valuation_of_Ecosystem_Services

Instituto Nacional de Estadística y Censos -INDEC- de la República Argentina. (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Recuperado de <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-135>

LEWIN, K. (1992). La investigación–acción y los problemas de las minorías. In Biblioteca de Educación de Adultos (Ed.), AA.VV., *La investigación–acción participativa. Inicio y desarrollo* (pp. 13–25). Madrid, España: Ed. Popular.

MEADOWS, D., RANDERS, J., & MEADOWS, D. (2006). *Los límites del crecimiento. 30 años después*. Barcelona, España: Galaxia Gutemberg.

MEADOWS, D., RANDERS, J., MEADOWS, D., & BEHRENS III, W. (1972). *The limits to growth*. New York, United States of America: Universe books.

TITTONELL P. (2014). Ecological intensification of agriculture—sustainable by nature. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 8, 53–61. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.08.006>.

Marco conceptual y propuesta metodológica sintetizada para el desarrollo de Observatorios de sustentabilidad rural

Bran, Donaldo; Alderete Salas, Susana; Calcaterra, Carlos; Zurita, Juan J.; Murillo, Natalia; Gaitan, Juan & Maceira, Nestor.

Introducción

Los ambientes rurales son claves para la permanencia del hombre en el planeta, ya que garantizan la provisión de alimentos, además de otros productos como fibras, maderas y biocombustibles. La producción agropecuaria por su propio carácter ocupa grandes superficies, modificando el hábitat natural y por lo tanto la provisión de servicios ecosistémicos, tales como la provisión de agua potable, la amortiguación de inundaciones, la captura de gases de efecto invernadero, etc. Por ello la relación hombre–naturaleza encuentra en el ámbito rural una dinámica y problemática que hace imprescindible la comprensión e internalización del concepto de sustentabilidad.

Se utiliza como sinónimo de sostenibilidad (criterio que usaremos en este trabajo), término que hace referencia a un proceso que puede mantenerse por sí mismo en el tiempo, sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes. Sin embargo esta definición es contradictoria, ya que la relación hombre–naturaleza se da en sistemas abiertos, dinámicos y co-adaptados (Reynolds et al., 2007) y se requiere del reconocimiento que no hay un equilibrio estático “deseado o buscado”.

Argentina es el octavo país más grande del planeta en superficie (2.780.400 km²), y si bien presenta una densidad poblacional relativamente baja (14,6 hab/km² en 2010) (<http://www.ign.gob.ar>), más del 80% de su territorio es utilizado para actividades agrícolas, ganaderas y forestales. El país sigue teniendo un rol destacado como proveedor de alimentos a escala global, produciendo actualmente el 5% del total de granos del mundo y participando en un 15% en el comercio de granos y subproductos, medido en volúmenes físicos (Calzada y Corina, 2017).

Por lo expuesto los procesos de desarrollo territorial sustentable se encuentran entre las preocupaciones del INTA, lo que sumado a las demandas recogidas en diversos territorios y a la complejidad implícita en la sustentabilidad, ha llevado a trabajar en el desarrollo de nuevas herramientas para abordar estas temáticas. Entre ellas, la propuesta de organizar un sistema de Observatorios de Sustentabilidad Rural (OSR) en territorios acotados, en los que se perciben problemas crónicos de sustentabilidad o dinámicas rurales que implican grandes riesgos a la sustentabilidad, y que sean representativos de las diferentes ecorregiones del país. El objetivo de este documento es por lo tanto, presentar los avances en el marco conceptual y en la propuesta metodológica desarrollada en el marco del Proyecto Observatorios de Sustentabilidad Rural (INTA, PNNAT128035).

Desarrollo del Marco Conceptual para los OSR

El concepto de Observatorio

La idea de observatorios se ha difundido en numerosos ámbitos, especialmente relacionados con temas sociales o económicos (ej. observatorio de derechos humanos, observatorio de precios, etc.). En general se considera a un observatorio como una nueva herramienta que permite observar, para obtener información y datos que a su vez sirvan para actuar y mejorar la realidad puesta bajo la lupa (<http://www.unr.edu.ar/noticia/764/que-observan-los-observatorios>).

La producción del conocimiento está entre los primeros objetivos de los observatorios. Estos son concebidos como espacios articuladores, donde los datos son transformados colectivamente en información que sirve para promover y sensibilizar sobre los problemas observados (incluyendo públicos amplios), suprimir barreras y desigualdades de información y comunicación entre los diferentes grupos de actores sociales, detectar fenómenos o aspectos emergentes y situaciones de riesgo, detectar, recopilar y difundir buenas prácticas e iniciativas, evaluar el impacto real de la implementación de políticas y, fundamentalmente, acordar nuevas respuestas en base a la información lograda.

Aguilar (2006) señala que uno de los objetivos fundamentales de un Observatorio cuando tiene alcance territorial es generar información inteligente sobre la evolución regional en todos sus ámbitos, permitiendo un proceso de aprendizaje colectivo que fortalezca el proceso de desarrollo regional desde lo local.

La Propuesta

En base a los antecedentes mencionados, se comenzó a trabajar esta propuesta cuyo objetivo general es desarrollar un sistema de Observatorios de Sustentabilidad Rural (OSR) en diferentes ecorregiones del país. Este sistema tendría una doble finalidad:

- evaluar y monitorear la marcha o el desvío de un territorio respecto a un Desarrollo Territorial Sustentable (DTS) y,
- desarrollar dispositivos que ayuden a construir "inteligencia" local para la gestión territorial en términos de DTS.

El concepto de sustentabilidad como tema de interés de los Observatorios

Para desarrollar los OSR en primer término se requiere un acuerdo explícito sobre el concepto de sustentabilidad, que guarda múltiples interpretaciones y ha generado diversas corrientes de pensamiento (Foladori & Pierri, 2005). En ese sentido el proyecto aborda la sustentabilidad desde el enfoque del desarrollo sustentable, que postula que la solución de los problemas ambientales está en el desarrollo económico con conservación de los recursos naturales y equidad social. Esta corriente estaría representada por las propuestas del informe Brundtland donde se utilizó por primera vez y de manera oficial el término de "desarrollo sustentable" (WCED, 1987) y es la adoptada mayoritariamente por los organismos internacionales, incluyendo los de la ONU. Consideramos además postulados de otras corrientes, en especial la idea de que los problemas de la sustentabilidad no sólo tienen causas/resoluciones técnicas, sino también, causas/resoluciones sociales.

Para el desarrollo de los OSR se considera que la sustentabilidad es una, con tres dimensiones: 1. la dimensión natural o ambiental, que se relaciona con el mantenimiento de la capacidad de los ecosistemas de actuar como fuente (producción de bienes y servicios) y sumidero (asimilación de insumos y desechos); 2. la dimensión social, que se relaciona con la capacidad de satisfacción continua de las necesidades humanas básicas (alimentación, abrigo) y la elevación del nivel de las condiciones sociales y culturales y 3. la dimensión económico-productiva, caracterizada por aspectos como la eficacia económica, la independencia económica y financiera, y la eficiencia del proceso productivo (Foladori & Pierri, 2005). También se postula a priori que ninguna de las dimensiones subordina a las otras.

El concepto de Síndrome

Cuando uno o más de los componentes que integran las dimensiones de la sustentabilidad no se verifican se generan desequilibrios, que en muchos casos muestran patrones funcionales semejantes denominados "síndromes de sustentabilidad" (WBGU, 1997). Estos caracterizan desarrollos riesgosos y peligrosos de la interacción "civilización" - naturaleza. El desarro-

llo sustentable puede ser descrito como la ausencia o mitigación de estos síndromes. Los síndromes han sido descriptos a nivel global (WBGU, 1997, Ludeke et al., 2004) y se agrupan en tres categorías: (1) los síndromes asociados a la sobre-utilización de los recursos naturales, (2) los síndromes asociados a procesos de desarrollo, y (3) los síndromes asociados a la generación y deposición de residuos.

La adopción del enfoque de síndromes en el proyecto tiene por finalidad usar el concepto como una plataforma para la selección de indicadores.

Visión dinámica del territorio observado y “modelo de acción” del observatorio

En la idea del síndrome subyace una visión dinámica del territorio observado, que puede ser interpretada con el modelo DPSIR o FPEIR (en castellano), un modelo muy simple con 5 elementos: fuerza motriz/impulsora (D), presión (P), estado (S), impacto (I) y respuesta (R). (EEA, 1999)

En el modelo, las fuerzas motrices/impulsoras (también llamadas promotores o conductores -“drivers” en inglés) son las fuerzas externas que generan los cambios y cuyo control escapa al territorio. Pueden ser tanto de la dimensión natural (ej. cambio climático), social (ej. cambios políticos o culturales generados fuera del territorio) o económico-productiva (ej. fluctuaciones de precios en mercados internacionales, innovaciones tecnológicas globales, etc.).

Las presiones (P) pueden tener causas endógenas o, más comunmente, ser la expresión de las fuerzas impulsoras (D) en el territorio. Representan los fenómenos (actividades) observables a la escala del territorio y responsables de los cambios de estado en todas o algunas de las tres dimensiones consideradas. Ejemplo de presiones son la tasa de desmonte, la carga ganadera, la intensificación agrícola, la concentración de tierras, etc.

Estado (S), representa el estado que toma una variable en el territorio perteneciente a cualquiera de las tres dimensiones (natural, social o económica). Como ya se mencionó, el cambio de estado es provocado por las presiones (P).

Los impactos (I) son el resultado de los cambios de estado que prevalecen entre dos momentos diferentes de tiempo.

Las respuestas (R) representan las reacciones de los actores del territorio para contrarrestar los impactos (I). En general las respuestas están dirigidas a cambiar las presiones.

En función de este modelo conceptual de la dinámica de un territorio, Le-moisson et al. (2012) establecieron un “modelo de acción” del observatorio con tres momentos:

- momento prospectivo: basado en proponer los escenarios dados por la evolución posible de los promotores (D) e imaginar las respuestas (R) para estos escenarios;
- momento de seguimiento: consistente en el monitoreo de los indicadores

de presión (P) y de estado (S), cuyo objetivo es funcionar como “vigía” del rumbo que toma el territorio en términos de desarrollo territorial sustentable;

- momento de acción: proponer y acordar nuevas respuestas colectivas (R) en base a la información surgida de los dos momentos anteriores.

La propuesta de este trabajo se va a centrar en el desarrollo del momento de seguimiento de la metodología de Lemoisson et al. (2012), dejando los otros momentos para fases ulteriores de la implementación de los OSR que requieren de una participación más amplia

Propuesta metodológica para el desarrollo de los OSR

En función de los conceptos desarrollados en los puntos anteriores y de los acuerdos alcanzados en los distintos talleres realizados en el marco del Proyecto, se propone el lineamiento metodológico que sigue para el desarrollo de los OSR.

La elección de las áreas de estudio de los OSR

En esta etapa inicial del desarrollo de los observatorios se propone trabajar sobre territorios acotados, a los que denominamos áreas de estudio del OSR (AE), procurándose que sean representativas de regiones con problemas crónicos de sustentabilidad, como por ejemplo las regiones áridas con problemas de marginación y desertificación, o de regiones que presentan dinámicas que implican riesgos de no sustentabilidad, como por ejemplo las que manifiestan avances de frontera agropecuaria. Las AE pueden delimitarse según tres criterios posibles:

- “Caja espacial”: el AE está delimitada por un rectángulo demarcado por paralelos y meridianos. Focaliza en el componente espacial y es de fácil representación cartográfica. Si queda delimitada dentro de una única escena satelital se facilitan los procesos y análisis de la información satelital.
- “Caja natural”: el AE está delimitada por un componente natural: ej. una cuenca o una serranía. Focaliza en la componente natural y facilita los estudios relativos a esta dimensión.
- “Caja político-administrativa”: el límite del AE está dado por un departamento o un municipio. Focaliza en el componente social. Coincide con unidades censales lo que facilita el uso de esos datos y fundamentalmente facilita la implementación de respuestas políticas.

Niveles de información e indicadores

Los OSR requieren la recolección y seguimiento de información diversa y compleja, y su transformación en indicadores. Los indicadores representan importantes herramientas para la toma de decisiones ya que transmiten información científica y técnica que permite transformar la información en

acción (López y Gentili, 2008). Se propone organizar la información a manejar por los OSR según tres niveles:

- Nivel 1: Reúne la información para la caracterización general del AE de cada OSR, destacándose la información que permita evaluar las aptitudes y restricciones del medio natural y social para el desarrollo de actividades productivas y los procesos históricos claves en la construcción del territorio, incluyendo la identificación de los promotores que han operado en esos procesos. Se trata de la información que va a enmarcar y referenciar el desempeño de los indicadores.
- Nivel 2: Este nivel está representado por indicadores que permitan monitorear el desempeño general del territorio observado, en cada una de las tres dimensiones consideradas. Serán comunes a todos los OSR, de manera de poder hacer comparaciones generales entre territorios. Los datos requeridos para estos indicadores surgen en gran parte de fuentes secundarias.
- Nivel 3: Reúne a los indicadores específicos propuestos por cada OSR en función del síndrome identificado en cada AE, con el objetivo de conocer si los síntomas específicos se agudizan, se mantienen o se revierten. Son indicadores de presión (P) y estado (S) que para su construcción requieren en general del levantamiento directo de datos en terreno a través de puntos o parcela de observación y/o de estudios de caso.

Dada la complejidad implícita en el desarrollo participativo de un OSR, considerando factores como por ejemplo los juegos de intereses contrapuestos, se considera práctico y necesario avanzar con la generación y compilación de la información de nivel 1, como marco de base previo para iniciar luego los procesos participativos. Procesos que a su vez validarán, complementarán o cuestionarán esta información.

Criterios iniciales para la selección de indicadores para el monitoreo (Niveles de información 2 y 3)

Nivel 2: Indicadores generales de desempeño, de uso común para todos los OSR de la red

Se propone para la elección de estos indicadores un criterio "equitativo" entre dimensiones. En una primer instancia se acordaron "ejes temáticos" en cada dimensión. Para equilibrar entre la componente natural y la componente humana, se eligieron 5 ejes temáticos para la dimensión natural, y 3 ejes temáticos para la dimensión social y para la dimensión económico-productiva. Los ejes temáticos de monitoreo propuestos por cada dimensión son los siguientes:

- Dimensión natural: Clima - recursos naturales (agua/suelo/vegetación) - productividad - biodiversidad y servicios ecosistémicos - contaminación.

- Dimensión Social: Arraigo y bienestar humano - pobreza y equidad - empoderamiento y gobernanza.
- Dimensión Económico-productiva: Crecimiento económico - vulnerabilidad económica - competitividad.

Para cada uno de esos ejes se eligen los 2 o 3 indicadores considerados más relevantes para el observatorio, en base a los antecedentes disponibles. Se presentan algunos de los indicadores propuestos en la tabla 1. Como los datos requeridos para gran parte de estos indicadores están disponibles hacia atrás en el tiempo, se considera oportuno avanzar con la recopilación y análisis de la tendencia de por lo menos algunos de estos indicadores, como información auxiliar para la identificación y descripción del síndrome que afecta al área de estudio.

Tabla 1. Indicadores de Nivel 2 por ejes temáticos - ejemplos,

DIMENSIÓN	INDICADORES NIVEL 2
Ambiental	Eje Clima
	Anomalías Temperatura
	Anomalía Distribución y Torrencialidad de precipitaciones
	Eje Agua
	Disponibilidad de Agua (por habitante/año)
	Eje Suelo y Vegetación
	Índice de Reemplazo de Vegetación
	Eje biodiversidad y Servicios ecosistémicos
	Índice de Uso Agrícola/Índice de Carga Ganadera
	Índice de Fragmentación del Paisaje
	Índice de Regulación Hídrica
Eje Productividad	
Anomalía de la integral anual del NDVI	
Social	Eje Arraigo - Bienestar humano
	Índice de Población Rural
	Índice de Nivel Educativo
	Índice de Calidad de Vivienda
	Eje Empoderamiento/Gobernanza
	Índice de Acceso a la Información
	Índice de Organización
	Eje Equidad / pobreza
	Índice de Pobreza (NBI)
	Composición por Tipología de productores
Índice de Concentración de Tierra	
Económico-Productiva	Eje Desarrollo económico
	Valor Bruto de la Producción Agropecuario/hab. rural)
	Proxi de rentabilidad (VPB/(ha totales*Valor medio ha. mercado).

	Eje Vulnerabilidad económica
	Índice de Diversificación Productiva
	Eje Competitividad (Infraestructura – Tecnología e Innovación)
	Densidad de la red vial (densidad vial: km de ruta/km ²)
	Índice de Profesionales para Asistencia Técnica Agropecuaria (por número de productores)

Nivel 3: Indicadores específicos para el monitoreo del síndrome de cada OSR

Para los indicadores de nivel 3 se propone como criterio utilizar como plataforma de selección el síndrome que afecta al área de estudio. Por lo tanto, como paso previo se requiere la identificación y descripción del síndrome, para lo cual se postulan los siguientes pasos metodológicos:

1. Identificación de los síntomas, los promotores exógenos y las limitantes presentes en el área de estudio (Ejemplo tablas 2 y 3).
2. Caracterización del nivel de gravedad del síntoma, en una escala del 1 al 5, que lo califica como de gravedad muy baja, baja, media, alta y muy alta, respectivamente.
3. Descripción del síndrome específico de cada área de estudio. En función de la información surgida de los puntos 1 y 2, se propone un esquema de relaciones causales, determinando cuales son los principales promotores, en qué contexto de restricciones se generó el síndrome, y qué patrones funcionales de interacciones socio-ambientales generaron los síntomas (en lo posible identificando procesos de retroalimentación o procesos de trade-off).
4. Priorización de síntomas: se eligen aquellos que presentan mayor gravedad o que están involucrados en procesos de retroalimentación o de trade-off.
5. Para cada síntoma seleccionado, se eligen 2 o 3 indicadores de presión y/o estado, con la premisa que los mismos deben permitir que se conozca si ese síntoma se agudiza, permanece o se revierte.

Nuevamente dada la complejidad implícita en el desarrollo participativo de un OSR, se considera práctico y necesario tener, en base al procedimiento propuesto, una descripción preliminar del síndrome del AE y una primera selección de indicadores que serán utilizados como marco disparador de los procesos participativos, procesos en los que se validará o cuestionarán el síndrome propuesto y en los que se complementará y acordará la lista de indicadores a ser usados.

Criterios para la implementación y desarrollo en territorio de los OSR

En su finalidad última los OSR implican desarrollar un dispositivo que ayude a construir "conocimiento e inteligencia" local para la gestión territorial en términos de desarrollo territorial sustentable, o sea implementar los momentos de seguimiento y acción del OSR, a saber:

Tabla 2. Síntomas posibles a considerar por cada dimensión para la selección de indicadores del Nivel 3 (Indicadores específicos para el monitoreo del síndrome de cada OSR)

SÍNTOMAS	PRESENCIA EN OSR (Escala 1 muy baja gravedad; 2 baja gravedad; 3 mediana gravedad; 4 alta gravedad; 5 muy alta gravedad)
Dimensión natural	
Síntomas por utilización	
Reemplazo de ecosistemas naturales	
Simplificación del paisaje por efecto antrópico	
Degradación de vegetación natural	
Degradación física y erosión de suelos	
Degradación química de suelo (pérdida de nutrientes, salinización, acidificación)	
Pérdida de fauna	
Pérdida de biodiversidad	
Pérdida o ruptura de Servicios Ecosistémicos (especificar el servicio)	
Disminución natural/sobreutilización de fuentes de agua	
Degradación/pérdida de humedales	
Síntomas por Deposición	
Contaminación difusa de suelos por agroquímicos	
Contaminación de suelos por efluentes (especificar agroindustrias, cerdos, aves, feedlots)	
Contaminación de fuentes de agua (especificar origen)	
Emisiones de GEI	
Dimensión Social	
Crecimiento demográfico con sobrepoblación	
Emigración de población joven/alteración de pirámide poblacional/decrecimiento demográfico (especificar, relacionar con arraigo)	
Desintegración/falta de cohesión social (conflictos sociales presentes o potenciales por marginación de grupos sociales o étnicos, falta de instituciones que canalizan la representación de los actores locales)	
Problemas sanitarios/falta de cobertura de salud	
Pobreza rural (3 = predominio agricultores familiares T3 (Obschatko, 2007); 2 predominio T2; 1 presencia de T3 y T2). Predominio: nro de Eaps	
Marginación cultural/social (Falta de oportunidades de realización social: educación, cultura, recreación)	
Pérdida de conocimientos locales	
Analfabetismo (incluido analfabetismo funcional)	
Falta/Debilidad de instituciones locales (incapacidad para la apropiación local de las instituciones; falta de participación en la formulación de políticas locales)	
Desempleo	

Dimensión Económico/productiva	
Estancamiento productivo	
Monoproducción	
Concentración de tierras	
Concentración de otros medios productivos/producción (ej. pool de siembras)	
Atraso tecnológico/ falta de innovación	
Falta de agregado de valor en el territorio	
Falta de infraestructura (rutas, electricidad)	
Falta de servicios de apoyo a la producción rural (financiamiento, asesoramiento)	
Falta de prevención/adaptación a eventos naturales catastróficos (recurrentes) (gestión del riesgo)	

Tabla 3. Promotores y limitantes en los OSR (ejemplos)

PROMOTORES Y LIMITANTES	PRESENCIA EN OSR (Escala: de 1 a 5 según niveles crecientes de importancia)
Principales promotores exógenos	
Dimensión Natural	
Cambio climático	
Invasiones biológicas	
Otros (especificar)	
Dimensión Social	
Innovaciones tecnológicas con impacto social (Ej. TICs)	
Cambios culturales	
Políticas Nacionales (Ej. Políticas educativas, políticas de inclusión social y ampliación de derechos, asuntos indígenas, etc.)	
Otros (especificar)	
Dimensión Económica - Productiva	
Cambios en las demandas y/o precios internacionales (alzas o bajas) (en relación a los principales productos o servicios provistos por el territorio)	
Cambios en las demandas y/o precios nacionales	
Cambios en la relación de precios productos – insumos	
Políticas de promoción o regulación de mercados (ej. Ley de diferimientos impositivos, establecimiento de cuotas tipo Hilton, etc.).	
Innovaciones tecnológicas en los sistemas de producción	
Integración y concentración de la producción primaria y la industria agroalimentaria	
Irrupción de nuevos actores económicos relacionados con el agro (grandes empresas agro-industriales; compradores de tierras – land grabbing)	

Irrupción de nuevos actores económicos en conflicto por uso de la tierra (Ej.: turismo, coto de caza, minería, etc.)	
Otros (especificar)	
Principales limitantes naturales	
Limitantes climáticas (precipitaciones escasas, altas o bajas temperaturas)	
Limitantes edáficas (especificar)	
Baja productividad primaria	
Baja capacidad de resiliencia frente al impacto antrópico	
Alta variabilidad climática	
Homogeneidad del paisaje (fisiografía, suelos, vegetación)	
Vulnerabilidad ambiental por eventos (especificar: ej. tornados, nevadas, granizo, tormentas, etc.)	
Niveles freáticos cercanos a la superficie (especificar riesgo inundaciones temporarias, asenso de sales)	
Ubicación geográfica (Lejanía a mercados, centros de decisión, etc.)	
Homogeneidad o heterogeneidad del paisaje (positivo o negativo en función de escala de producción o posibilidades de diversificación productiva)	
Otras (especificar)	

1. Identificación de los actores críticos del territorio (ej. gobierno municipal, asociaciones de productores, universidades, organizaciones de la sociedad civil, etc.).
2. Construcción del mapa de actores del observatorio analizando sus juegos de intereses .
3. Realización de contactos previos con actores clave para "sumar" al OSR.
5. Realización de talleres participativos, cuya primera etapa debería ser validar y ajustar el modelo de síndrome y los indicadores propuestos.
6. Formalización de acuerdos institucionales para el momento de seguimiento, incluyendo los acuerdos para garantizar la toma de los datos a futuro, así como para la incorporación de nuevos datos.
7. Implementación del sistema de monitoreo y seguimiento, incluyendo el sistema de coordinación, de gestión y de difusión de la información.

Consideraciones finales

Los observatorios suponen una nueva manera de abordar problemas complejos como el de la sustentabilidad. Toman como premisa que los problemas de la sustentabilidad no sólo tienen causas técnicas, sino también causas sociales que muchas veces están enmarcadas por el "juego" de intereses contradictorios de los distintos actores del territorio. Por eso las respuestas para los problemas de sustentabilidad escaparían del ámbito exclusivamente técnico y deberían surgir de acuerdos colectivos mediados por la información.

Los observatorios, como toda propuesta novedosa, pueden ser una moda

pasajera o una herramienta innovadora. Consideramos que para que sean una innovación exitosa cada paso se debe dar con mucha discusión y compromiso de las partes, en un proceso que requiere de amplias articulaciones y participación, en el que se visualiza la participación y compromiso de los actores locales como cuestión clave.

Para ser efectivo, el observatorio debe asegurar su permanencia en el tiempo, de manera de completar ciclos de datos e información. Para esto se requiere de la formalización de acuerdos entre las partes y la institucionalización de un comité de gestión. Por todo esto, creemos que el camino para establecer un OSR es largo y complejo, y en este trabajo solo estamos proponiendo un aporte conceptual y metodológico para dar los primeros pasos.

ISBN 978-987-8333-52-6



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación