



# Políticas públicas para el desarrollo de ciudades bajas en carbono

# El rol de los gobiernos locales orientado a la gestión de economías locales

#### Carolina Pascual - Florencia Bordachar

DICIEMBRE 2018

- El presente trabajo pone el foco en el rol de los gobiernos locales como actores protagónicos en el abordaje de las políticas públicas ambientales, que intentan avanzar en el diseño, implementación y evaluación de modelos de desarrollo local sostenibles. Dentro de este marco, se plantea como objetivo principal identificar iniciativas, acciones y proyectos implementados por dichos actores para la gestión de economías locales bajas en carbono, compatibles con el escenario actual de cambio climático.
- En este contexto, las ciudades, tomando como base sus actividades productivas tradicionales, diseñan y planifican estrategias y acciones que les permita avanzar en la concreción de modelos económicos alternativos bajos en carbono y resilientes al cambio climático.
- A lo largo de la publicación se describen cuatro propuestas que son llevadas adelante por los propios gobiernos locales, en articulación con otros actores gubernamentales (gobierno provincial, nacional y/u organismos internacionales) y no gubernamentales (instituciones, organizaciones de la sociedad civil, ciudadanía en general). Cada una de ella aporta a la generación de modelos económicos bajos en carbono a partir de enfocarse en: el manejo sostenible de la tierra, la eficiencia energética y las energías renovables, la promoción de la agroecología.
- A partir de la difusión de estas experiencias, se pretende generar nuevas herramientas de gestión. Su visibilización se espera pueda servir también como disparador de más ideas innovadoras y que más ciudades pueden comenzar a fortalecer y/o promocionar este tipo prácticas que ayudan a materializar modelos económicos locales compatibles con el cambio climático.



## Índice

2. E	conomías verdes y desarrollo local
3. F	Procesos de urbanización y efectos ambientales en Argentina Expansión urbana en ciudades intermedias y pequeñas
4. E	experiencias Locales de Desarrollos de Economías Bajas en Carbono
	Aumentando la resiliencia climática y mejorando el manejo sostenible de la tierra en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Municipio de Villarino
	Producción agroecológica como política pública. Partido de Guaminí
	Comisión para la transición energética de San Martín de los Andes Comisión TESMA. Municipio de San Martín de los Andes
	Mercado verde. Convenio de colaboración entre la Comuna de Soldini y el Municipio de San Lorenzo para la implementación de "Ferias agroecológicas"
	Comisión TESMA. Municipio de San Martín de los Andes



#### 1. Introducción

Hacer sostenibles las ciudades ha sido objetivo de diferentes gobiernos y organizaciones durante mucho tiempo. En esta tarea, ha surgido un conjunto de definiciones de sustentabilidad, que ha ido variando dependiendo de la institución y del momento histórico. Entre las más destacadas, se encuentra la definición de las Naciones Unidas, la cual entiende al desarrollo sostenible como la satisfacción de "las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" ("Nuestro futuro común", 1987, Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo). No obstante, a pesar de las diferencias que puedan encontrarse, en todas las definiciones modernas, aparece la preocupación por temas que son comunes, tales como: fomentar la recuperación de la ciudad, controlar la expansión urbana, desarrollar una gestión sostenible de recursos y residuos, promover la protección del patrimonio natural y cultural, y mejorar la accesibilidad y la eficiencia del transporte, entre otros. Todo ello dentro de un enfoque integral.

Estas preocupaciones se plantean en el marco de aceleración del cambio climático y la necesidad urgente de tomar acción frente a dicha problemática. Según el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero, elaborado en el año 2017 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el clima de la Tierra ha cambiado muchas veces a lo largo de la historia. Esta variación se debió a cambios naturales que se han producido en el equilibrio entre la energía solar entrante y la energía reemitida por la Tierra hacia el espacio. Sin embargo, desde mediado del siglo XIX (con la Revolución Industrial) se han multiplicado exponencialmente las actividades antrópicas vinculadas con la quema de combustibles fósiles, procesos industriales y generación de residuos urbanos. Esto,

además, fue acompañado por la expansión de la agricultura, la ganadería y la deforestación. Esta situación ha producido, y sigue produciendo, aumento de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera por encima de los niveles naturales, causando así el cambio climático. En este contexto, la necesidad de desarrollar acciones para lograr reducir las emisiones y avanzar hacia ciudades más sostenibles, es decisiva. Actualmente, muchas son las ciudades que se encuentran pensando modelos de desarrollo económico que permitan disociar el crecimiento económico del aumento de las emisiones; esto es lo que se conoce como economías bajas en carbono.

Tomando en cuenta la constante búsqueda de las comunidades por un mayor bienestar y urgidos por los desafíos ambientales a los que nos enfrentamos, no es casual el acuerdo arribado en la reunión de Quito de ONU Hábitat en 2016, que se consolidó en la Nueva Agenda Urbana (NAU). A través de él, 186 países (incluida la República Argentina), incorporan ideas centrales para el desarrollo de las ciudades. Con este acuerdo, la resiliencia, la inclusión, la búsqueda de modelos territoriales más compactos y procesos de mayor participación ciudadana, pasan a ser fundantes para la gestión del territorio. Para ello, plantea una serie de objetivos e iniciativas que, si bien en algunos casos son muy generales, sirven de marco de referencia para la planificación de las políticas locales apuntadas a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a la vez que se hace frente al cambio climático.

Para avanzar en este camino, muchos son los actores que deben ser involucrados; sin embargo, las ciudades entran a jugar un rol fundamental. La NAU reconoce a la ciudad como un espacio de intervención que tiene el potencial de abordar cada pilar del desarrollo sostenible: lo económico, lo social y lo ambiental. Ésta es entendida como un contexto y condición para el

desarrollo de diversos procesos y no como una realidad de intervención sectorial o local. Es decir, es necesario pensar a las ciudades dentro de un sistema más amplio, con capacidad de transformación, mereciendo ser consideradas como parte integral de la política provincial/nacional de desarrollo y de las agendas mundiales.

En este contexto se entiende a la "sostenibilidad ambiental urbana como los procesos de planificación, patrones de desarrollo urbano y construcción de una ciudadanía consciente que impulsan la protección y el uso eficiente y sustentable de los recursos naturales y de los ecosistemas y sus servicios ambientales, fomentando la resiliencia frente a los impactos del cambio climático y los desastres<sup>1</sup>."

Es así que en los últimos veinte años se ha observado un giro importante en el rol que asumen los gobiernos en relación con los cambios ambientales, sociales y económicos. En particular hay un mayor énfasis en la necesidad de contribuciones complementarias a diversos niveles de gobierno para abordar conjunta y complementariamente los problemas más complejos de la sociedad actual, entre los cuales figuran los ambientales. El reconocimiento de que para abordar estas cuestiones se necesita del involucramiento de múltiples actores, no implica una reducción del papel del gobierno nacional, aunque si una reivindicación del rol de los gobiernos locales y subnacionales como tomadores de decisiones y actores protagónicos en la hechura de las políticas públicas ambientales.

#### 1. Dos de los principios promovidos por la Nueva Agenda Urbana



Fuente: Nueva Agenda Urbana 2018

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Naciones Unidas 2018. Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036, pág. 23.



El gobierno Nacional continúa y continuará siendo un actor central en materia de desarrollo de políticas ambientales y en particular climáticas, puesto que establece el marco normativo y reglamentario general y es quien debe garantizar la provisión de protección ambiental a los ciudadanos. Los gobiernos locales y regionales toman esos marcos regulatorios e implementan las políticas nacionales, pero además, poseen cada vez más funciones reglamentarias y de planificación propias. Tomando en cuenta que son las áreas urbanas las que generan la mayor cantidad de emisiones de GEI, y que a la vez, son esas mismas ciudades las que deben dar respuesta inmediata ante los eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes e intensos, estas nuevas atribuciones, les permiten adoptar decisiones, invertir en los sectores responsables de emisiones en sus comunidades (servicios básicos, transporte, construcción, capacitación, etc.) o llevar adelante obras que disminuyan el impacto del cambio climático (reducción de los riesgos catastróficos, gestión de recursos naturales, desarrollo socioeconómico, etc.). Esto deja en evidencia la necesidad de avanzar hacia una gobernanza multinivel y en políticas públicas y acciones climáticas para el desarrollo de economías baja en carbono.

#### 2. Economías verdes y desarrollo local

En este marco, son muchas las ciudades de nuestro país que comienzan a implementar acciones que aporten al desarrollo de economías sustentables bajas en carbono o "economías verdes". "El crecimiento verde significa propiciar el crecimiento y el desarrollo económico y a la vez asegurar que los bienes naturales continúen proporcionando los recursos y los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar"<sup>2</sup>. De manera más precisa, el concepto de economía baja en carbono se refiere a aquella economía que tiene asociadas bajas emisiones de GEIs y utiliza los recursos de forma

más eficiente. El elemento principal para alcanzar este objetivo es la reducción significativa de emisiones de gases de efecto invernadero.

La premisa de que la sostenibilidad necesariamente conlleva un costo adicional no encuentra una fundamentación válida, sino que, por el contrario, desarrollar una economía verde, más que aumentar los costos en el largo plazo, los disminuye. Según esta visión, construir una ciudad bajo los preceptos del desarrollo sostenible y con bajas emisiones de carbono, aumenta la rentabilidad, dado que a iguales costos se obtienen mejores resultados. En consecuencia, se plantea una nueva mirada de la economía y se entregan nuevas herramientas que permitirían efectivamente evaluar el desarrollo sostenible con el fin de validarlo en términos económicos.

En el marco de la "economía verde", las ciudades sostenibles se denominan ciudades verdes y se definen como aquellas que funcionan en armonía con el medio ambiente. Con el fin de evaluar su desempeño, se han elaborado herramientas e indicadores, entre los que se destacan los que sirven para calificar ventajas y desventajas en un determinado territorio e incluyen para ello la observación de: las emisiones de CO2; la matriz energética y el uso de la energía; los sistemas de reciclaje; la cantidad y calidad de las áreas verdes y la presencia de bosques primarios y la pérdida de tierras agrícolas, entre otros.

En la publicación realizada por Naciones Unidas "La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: paradojas y desafíos del desarrollo sostenible" se enumeran cinco puntos para avanzar hacia una estructura de desarrollo económico basado en la igualdad y bajas emisiones de carbono. Estos cincos puntos son:

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> OCDE, Hacia el crecimiento verde, un resumen para diseñadores de políticas. Mayo 2011.



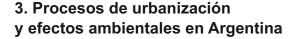
- Desarrollar e implementar una estrategia de políticas públicas con miras a un desarrollo urbano sostenible, basada en diferentes tipos de medidas que permitan reducir las emisiones de los contaminantes que afectan la salud de la población, tener un mejor control del consumo del agua e incorporar consideraciones respecto a los impactos del cambio climático dentro del ordenamiento territorial.
- Contribuir al fortalecimiento de la resiliencia del sector agropecuario a través de instrumentos, como las mejoras tecnológicas y el uso de seguros, que permitan hacer frente a cualquier tipo de shock, especialmente de los fenómenos climáticos.
- Diseñar e implementar estrategias que permitan construir una nueva matriz público-privada que sea coherente con el desarrollo sostenible, como la inversión en infraestructura sostenible que permita avanzar hacia un cambio modal en la movilidad urbana y que ayude a satisfacer las necesidades de transporte de los nuevos grupos emergentes de ingresos.
- Lograr la coordinación interregional para que las políticas macroeconómicas y sectoriales, además de contribuir al desarrollo económico de la región, garanticen la sostenibilidad ambiental y el bienestar de la población.

En relación a la capacidad de desarrollo local se plantea como puntos específicos:

- Orientar la gestión pública en base a una visión global de la economía local, encontrando un equilibrio entre la economía rural y la economía urbana, el desarrollo endógeno y exógeno, potenciando los recursos autóctonos en una economía abierta.
- Impulsar una economía local que permita el desarrollo de las capacidades propias de la ciu-

- dad, al tiempo que mantenga activadas las economías barriales y de pequeños comercios, fomentando la innovación y el talento local.
- Establecer políticas en aras de un modelo económico de ciudad en el que prima la proximidad –de servicios, infraestructura, cadenas de producción y consumo, etc.- la sostenibilidad y la recuperación de empleos de calidad a través del apoyo a las PYMEs, el pequeño comercio, los productores locales y la innovación, buscando soluciones conjuntas con universidades y gestores culturales como agentes.
- Desarrollar acciones para fortalecer la gestión del patrimonio cultural como una forma de dinamizar la economía local, como un aporte a la productividad y competitividad del territorio, combinando el objetivo de un desarrollo sostenible con la acción local de corto y medio plazo para lograr avances que faciliten la lucha contra la pobreza y las desigualdades que afectan el conjunto de la vida de las comunidades urbanas y rurales.
- Fomentar la formación de sistemas, evitando la superposición y la competencia entre las ciudades vecinas por la misma función o inversiones<sup>3</sup>.

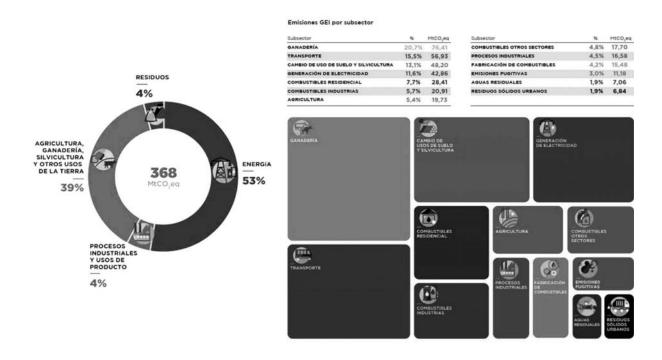
<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Documento marco de CGLU para Ciudades Intermedias. Planificación y gestión del desarrollo urbano sostenible de las Ciudades Intermedias. Universidad de Leida. Cátedra Unesco.



Según el informe elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo sustentable en 2017, en Argentina, la mayor participación en la generación de gases de efecto invernadero corresponde al sector de energía (53%), seguido por el sector agropecuario (26%), el sector de cambio de uso del suelo y silvicultura (13%), el sector industrial (4%) y el de residuos (4%). Por su parte, el sector de transporte representa el 30% de las emisiones del sector de energía, representando tanto al sistema vial nacional como al transporte público de pasajeros –urbano e interurbano–.

Esta distribución de las emisiones encuentra explicación, entre otros factores, por una serie de procesos referidos a los cambios que se han desarrollado en los patrones de urbanización y ocupación del suelo en el país en los últimos 20 años, los cuales se evidencian a través de los datos intercensales obtenidos en el "Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas" 2001 y 2010. Entre dichos períodos se observa una tendencia generalizada al fuerte crecimiento de la superficie urbanizada en contraste con un crecimiento medio de la población y, como consecuencia, un marcado aumento en el promedio de superficie urbanizada por habitante. Analizando los procesos que atravesaron las ciudades que registraron mayores índices de

 Inventario Nacional de GEI - Resultados del inventario de GEI de la República Argentina, correspondiente al Segundo BUR elaborado en 2016-2017 en base a datos recopilados de 2014.
 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina. 2017.





crecimiento de población, el promedio de consumo de suelo por habitante creció un 42% (de 168 a 239 m2/hab). La densidad de población descendió un 32% en los últimos veinte años, como consecuencia de que la superficie urbanizada aumentó un 116% mientras que, para el mismo período, la población registró un aumento promedio del 39%.

Uno de los fenómenos más marcados es el aumento de la demanda de suelo residencial, en la medida en que los sectores de ingresos medios y altos han optado en los últimos años por desplazar su residencia principal a las periferias de las ciudades, adoptando tipologías residenciales de baja densidad que no superan los 60 habitantes por hectárea; al mismo tiempo que los procesos de verticalización en las áreas centrales no están acompañados necesariamente de un aumento de densidad residencial sino del incremento de las superficies destinadas a servicios y la construcción de vivienda para resguardo de valor, con altas tasas de vacancia. Se trata de un proceso que ha sido identificado y caracterizado en contextos muy diferentes a nivel mundial.

Este patrón de expansión difusa genera una mayor dificultad de los gobiernos locales para proveer a la población de equipamientos, infraestructuras y servicios urbanos básicos, a lo que se suman los efectos ambientales de la expansión, vinculados con el consumo energético, la pérdida de suelo destinado a la producción agrícola, las dificultades en materia de movilidad, el aumento en los gastos vinculados con la provisión de servicios urbanos, tales como la recolección de residuos, el transporte público, la cobertura de los equipamientos educativos, de salud, administración y seguridad, etc. etc. En las ciudades de mayor jerarquía se caracteriza por una alta dispersión en las periferias, con discontinuidades en la trama urbana y amplios vacíos urbanos<sup>4</sup>.

# Expansión urbana en ciudades intermedias y pequeñas

Tanto las ciudades intermedias como las pequeñas en proceso acelerado de crecimiento, han experimentado este tipo de migración inversa ciudad-campo, generando grandes cambios en la morfología urbana y demandando un alto consumo de recursos en grandes porciones de suelo rural.

Es relevante comprender que, en Argentina, el 47% de la población vive en ciudades intermedias y pequeñas. Según la clasificación propuesta por el Plan Estratégico Territorial Nacional, la estructura urbana del país está conformada por un único nodo de jerarquía internacional (Gran Buenos Aires), 5 nodos de jerarquía nacional (Córdoba, Rosario, Mendoza, Tucumán y La Plata), que reúnen más del 50% de la población urbana del país y 29 nodos regionales, que se destacan por los servicios de salud, educación, financieros y judiciales, incluyendo a las capitales provinciales y a ciudades medias de gran importancia en la organización territorial. La cuarta categoría, los nodos subregionales, incluye ciudades relevantes en entornos provinciales y finalmente, los nodos microrregionales engloban un amplio número de pequeñas localidades de más de 2.000 habitantes, que despliegan sus funciones urbanas en ámbitos urbano-rurales de escala local o que se encuentran a muy corta distancia de ciudades de mayor jerarquía y que, en consecuencia, dependen de estas para la provisión de los principales servicios.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Fuente: Indicadores de Desarrollo Territorial en la República Argentina. Atlas ID, 2015. Plan Estratégico Territorial. Avance III. Programa de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública.



#### 3. Jerarquía Urbana 2010



Fuente: Indicadores de Desarrollo Territorial en la República Argentina. Atlas ID, 2015. Plan Estratégico Territorial. Avance III. Programa de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública. Las ciudades que conforman este tipo de nodos de baja escala, plantean, por un lado, una serie de desafíos a resolver desde la gestión pública, ya que no cuentan con una gran oferta de servicios, la diversidad cultural y social resulta generalmente baja y presentan mayor dificultad para acceder a los principales flujos de financiamiento. En relación a la estructura de administración pública, cuentan con escaso personal especializado que suele tener baja permanencia en la función que se desempeña, lo cual dificulta la consolidación de equipos técnicos a largo plazo. Asimismo, el presupuesto por habitante es considerablemente menor que en las áreas metropolitanas o ciudades grandes y se dispone de escasa información para anticiparse a futuras demandas. Las estructuras de gobierno son vulnerables porque no suelen responder al rápido crecimiento y aumento de funciones.

Por otro lado, cuentan con una serie de ventajas respecto a las grandes ciudades, en su capacidad y potencial para orientar la gestión pública hacia modelos de ciudades más sostenibles, ya que permiten relaciones más equilibradas con el ambiente natural y las zonas rurales circundantes, ofrecen una calidad de vida superior, debido a la proximidad a los servicios, son más fácilmente gobernables, gestionables y controlables y permiten una mayor participación ciudadana en el gobierno y la gestión de la ciudad.

Se trata de asentamientos con escalas más humanas que ayudan al ciudadano a identificarse más con su ciudad, ciudades a las que les es relativamente fácil tener una identidad propia. No tienen los problemas medioambientales del grado de complejidad que caracterizan a las megaciudades, presentan menos conflictividad social y acarrean menores costos sociales<sup>5</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Las líneas de trabajo del programa UIA-CIMES: ciudades intermedias y urbanización mundialCarmen. Bellet Sanfeliu y Josep Maria LLop Torne. Publicación de las Naciones Unidas.2002



En el presente trabajo se plantea profundizar en las experiencias de gestión local en ciudades que se enmarcan dentro de categoría de nodos subregionales y microregionales: Guaminí, en la Provincia de Buenos Aires (3.000 habitantes), Soldini, la cual forma parte del Área Metropolitana de Rosario, en la provincia de Santa Fe (3.212 habitantes), Villarino, en la provincia de Buenos Aires (31.014 habitantes), y San Martín de los Andes, en la provincia de Neuquén (27.956 habitantes). Cada una de ellas, ha encontrado nichos de desarrollo económico en actividades que permiten sostener el crecimiento de sus comunidades disminuyendo las emisiones de GEI y generando territorios resilientes al cambio climático.

Estas experiencias surgen de la gestión municipal, a partir de programas y proyectos orientados a la mitigación y adaptación frente al cambio climático, que incorporan las demandas de los actores sociales de la ciudad en nuevas formas de economías locales. Se propone desarrollar capacidades institucionales que les permitan trascender el tradicional rol de entidades meramente prestadoras de servicios públicos, para asumir un rol de promotores del desarrollo integral y la dinamización de sus economías. Así, la gestión municipal debe impulsar procesos sustentables de desarrollo local; producto de la coordinación con otros niveles del Estado, con los sectores productivos y con la sociedad civil; al mismo tiempo debe facilitar la generación de nuevas capacidades en la población y estimular los derechos y la participación ciudadana.

En cada localidad existen diferentes actores que conforman lo que se conoce como el sistema económico local, estos son: el gobierno local, empresas de bienes y servicios (industria, comercio, etc.), organizaciones de servicios de soporte técnico y formativo (organizaciones no gubernamentales, universidades, tecnológicos),

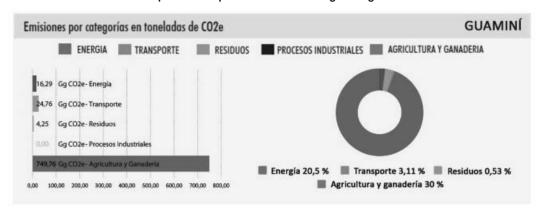
instituciones de soporte financiero, instituciones públicas, grupos asociados, etc. La actuación coordinada de éstos y su relación con otros de nivel regional y nacional, hace posible el desarrollo de una serie de condiciones necesarias para el desarrollo de la economía local, en el marco de un enfoque sistémico e integral del desarrollo<sup>6</sup>.

En relación a la matriz de emisiones de GEI, en Argentina, y en base a los 69 inventarios realizados por la Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático<sup>7</sup> o publicados, en las ciudades con mayor grado de compacidad y densidad edilicia se observa una gran incidencia del consumo energético residencial, mientras que, en los municipios de perfil rural, ese lugar lo ocupa la actividad agrícola, ganadera e industrial. En municipios vinculados a centros logísticos, o que presentan grandes áreas de urbanización dispersa, el sector de Transporte tiene una gran participación. Este patrón de emisiones de los gobiernos locales nacionales, también se repite en el resto de los países.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Documento marco de CGLU para Ciudades Intermedias. Planificación y gestión del desarrollo urbano sostenible de las Ciudades Intermedias. Universidad de Leida. Cátedra Unesco

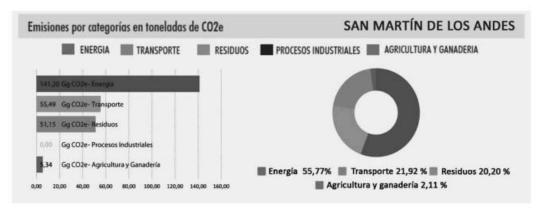
<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Recuperados de: www.ramcc.net

4. Inventario GEI 2014 en el Partido de Guaminí. Desempeña un rol predominantemente agrícola-ganadero.



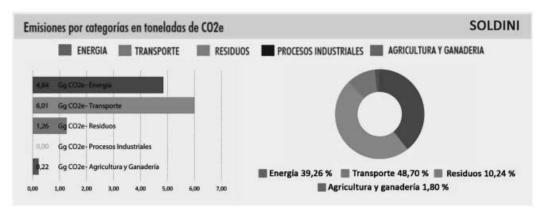
Fuente: Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (www.ramcc.net).

5. Inventario GEI 2014 en el municipio de San Martín de los Andes. Ciudad extendida y con clima riguroso en invierno, con un alto consumo de energía.



Fuente: Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (www.ramcc.net).

6. Inventario GEI 2014 en la Comuna de Soldini, ubicada dentro del Área Metropolitana de Rosario, en un enclave logístico.



Fuente: Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (www.ramcc.net).



# 4. Experiencias locales de desarrollos de economías bajas en Carbono

#### **EXPERIENCIA:**

Aumentando la resiliencia climática y mejorando el manejo sostenible de la tierra en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires.

#### **MUNICIPIO:**

Partido de Villarino, Provincia de Buenos Aires, Argentina

#### Síntesis de la experiencia

El proyecto es una iniciativa impulsada por el gobierno municipal de Villarino, que tiene alcance en el Partido de Villarino. A partir de la articulación de tres programas, desarrollan acciones puntuales para mejorar las condiciones ecosistémicas; disminuir la vulnerabilidad, aumentar la resiliencia al cambio y la variabilidad climática y mejorar las condiciones de los agrosistemas, de tránsito y logística de transporte en dicho territorio. A su vez, también se busca generar empleo verde, en el marco de una economía sustentable que favorezca la inclusión social y posibilite el goce de derechos tales como la salud, educación y el trabajo digno.

Estas acciones, además de crear resiliencia ambiental, aportan a la disminución de emisiones GEI en una escala regional, generando en el territorio actividades productivas que se convierten en sumideros de carbono, contribuyendo de esta manera a la transición hacia una economía local baja en carbono.

Los suelos del mundo sostienen más carbono orgánico que el almacenado por la vegetación y la atmósfera en forma de CO2 (Batjes and Sombroke,1997). Este hecho evidencia que el suelo constituye un importante e inmediato medio para secuestrar carbono y contribuir a la mitigación del calentamiento global. El incremento

de la materia orgánica del suelo, además de contribuir a la mitigación, constituye una forma de adaptación del terreno frente al cambio climático, al proteger contra la desertización y las consecuencias negativas de las sequías prolongadas, pues la materia orgánica del suelo es capaz de absorber hasta veinte veces su peso en agua. Las medidas de mitigación no sólo mejoran la fertilidad del terreno y la mejora de la estructura del suelo, sino que también conllevan un mayor rendimiento en la producción. De hecho, las prácticas mejoradas de manejo agrícola necesarias para la mitigación son a menudo las mismas necesarias para aumentar la productividad, la seguridad alimentaria y la adaptación.

#### Contexto en que surge el proyecto

El proyecto surge a partir de una problemática puntual en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, relacionada a la degradación de tierras en zonas áridas y semiáridas expuestas a procesos de desertificación. Esto supone un gran desafío para el manejo sostenible de la tierra en el marco de la adaptación a la variabilidad y al cambio climático en el partido de Villarino.

Los suelos de la región, especialmente los destinados a la agricultura y la ganadería, son los más vulnerables dado que por su fragilidad biofísica y por la intervención de factores antrópicos muestran severos procesos de desertificación y bajos niveles de capacidad de recuperación. La oscilación entre períodos húmedos y períodos secos relativamente extensos instaló un círculo vicioso de mal uso del suelo, sequía, erosión eólica, inundación, erosión hídrica, compactación, salinización y desertificación.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> GT-1 Mitigación y adaptación en el sector agrario. Fundación Global Nature. Congreso Nacional del Medio Ambiente. Madrid.2014

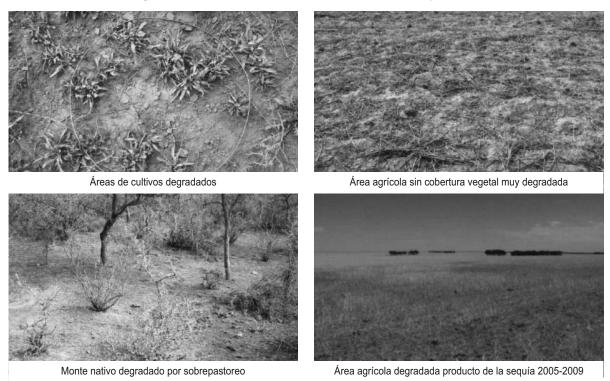
# | Leyenda | Texturas de suelos: grado de susceptibilidad a la erosión ecilica | Cuerpos de agus | Alordo | Bajo | Partidos de Villarino y Patagones | 0 25 50 75 100 km

#### 7. Mapa de texturas de suelos de los partidos de Villarino y Patagones y grado de susceptibilidad a la erosión eólica.

Fuente: "Integración por medio de geotecnologias de la información ambiental en estudios de degradación de los suelos para los partidos de Villarino y Patagones, provincia de buenos aires-argentina". Tesis de doctorado en geografía. Lic. Cristina Inés Winschel Universidad Nacional del Sur.2017

El fuerte predominio de vientos del cuadrante Noroeste constituye el factor erosivo de mayor importancia, y al desmedro de la capacidad productiva de los suelos se suma la acumulación del material erosionado sobre los alambrados, los caminos vecinales y las rutas, provocando pérdida de la traza vial, inconvenientes en el tránsito y aumento en los costos de mantenimiento.

#### 8. Imágenes del relevamiento del estado del suelo en el municipio de Villarino.



Fuente: "Integración por medio de geotecnologías de la información ambiental en estudios de degradación de los suelos para los partidos de Villarino y Patagones, provincia de buenos aires-argentina".

Tesis de doctorado en geografía . Lic. Cristina Inés Winschel. Universidad Nacional del Sur.2017



En base al estudio particular de las regiones afectadas, se establecieron una serie de recomendaciones para mitigar la degradación del suelo:

- Evitar la práctica del monocultivo (siembra del mismo cultivo en el mismo suelo) y hacer una adecuada rotación de los mismos.
- Implementar buenas prácticas agropecuarias y diversidad productiva para la zona.
- No dejar el suelo desprovisto de vegetación, principalmente en los meses del año más ventosos.
- Evitar el sobre pastoreo, es conveniente implementar la movilidad de los rebaños de un potrero al otro, con la finalidad que el pasto vuelva a crecer.
- En lugares que presenten algún tipo de pendiente, implementar estudios detallados del sitio y efectuar la siembra de cultivos en terrazas o siguiendo las curvas de nivel.
- En áreas de riego hacer uso eficiente del agua, realizando estudios sobre trazado de canales de riego y drenajes que permitan eliminar las sales producto de dicho riego.
- Implementar estudios detallados de áreas salinizadas, buscando métodos que procedan a la inversión y recuperación del proceso.
- Plantar árboles que sirvan de cortinas forestales o rompevientos para disminuir el impulso del viento y para protección de los cultivos.
- Enriquecer el suelo añadiendo abonos que sustituyan los elementos nutritivos que han tomado los vegetales<sup>9</sup>.

#### Suelo y cambio climático

Los suelos juegan un papel importante en los procesos climáticos globales a través de la regulación de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y de metano (CH<sub>4</sub>). Las funciones específicas del suelo que regulan estas emisiones son complejas, e interactúan fuertemente con los procesos de ecosistema tales como la regulación del suministro de agua y el ciclo de nutrientes. A escala global, los suelos son el mayor reservorio terrestre de carbono y por lo tanto tienen una gran influencia en la concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera.

La nutrición mejorada de las plantas a través de rotación de cultivos con cultivos fijadores de N, un uso juicioso de fertilizantes orgánicos e inorgánicos, la minimización de la perturbación del suelo evitando la labranza mecánica a través de la adopción de labranza de conservación y sistemas de no-labranza o labranza cero, combinado con la ampliación y protección de una cubierta orgánica protectora en la superficie del suelo usando cultivos de cobertura y los residuos de cultivos, minimizan en el largo plazo amenazas específicas al suelo, tales como la erosión del suelo por el viento, el agua, y la labranza, la emisión de CO2 a la atmósfera, la compactación del suelo y su deterioro físico y la pérdida de la biodiversidad del suelo<sup>10</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> "Integración por medio de geotecnologias de la información ambiental en estudios de degradación de los suelos para los partidos de Villarino y Patagones, provincia de Buenos Aires - Argentina". Tesis de doctorado en geografía. Lic. Cristina Inés Winschel Universidad Nacional del Sur. 2017.

<sup>10 &</sup>quot;Estado mundial del recurso suelo". FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2015.



#### **El Proyecto**

Se basa en un enfoque ambiental y ecosistémico, es decir, orientado a la recuperación y preservación de servicios ambientales básicos. Busca generar mayor resistencia de los sistemas socio-productivos locales por medio de un mejor uso/manejo de los recursos disponibles en un contexto de creciente variabilidad climática. Se busca reducir las emisiones de GEI, convirtiendo a la actividad rural en un sumidero de carbono.

Los beneficiarios del conjunto de acciones son quienes se encuentran dentro de las áreas geográficas de intervención, los productores agropecuarios y sus familias, los municipios que integran el programa (Villarino y Patagones), universidades y otras instituciones, organizaciones e individuos, quienes reciben capacitaciones, soporte técnico e información. Las principales herramientas que brinda el proyecto son las capacitaciones y los sistemas de información e insumos necesarios para un mejor manejo/uso de los recursos naturales. Como principales resultados se espera generar un sistema de alerta temprana de sequía y degradación de la tierra, conocimientos técnicos, ensayos y prácticas productivas.

#### Componentes del proyecto:

#### Componente 1

Reducción de la vulnerabilidad institucional y comunitaria: Tiene como objetivo mejorar la capacidad de las instituciones locales y las comunidades para dar respuesta y planificar acciones para reducir la vulnerabilidad al cambio climático, por medio de sistemas de gobernanza participativa. Esta componente incluye:

# 1.1. Creación de Herramientas Institucionales para la Resiliencia Climática:

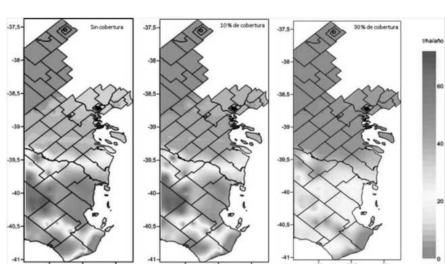
Promueve la creación de un Sistema de Alerta Temprana (SIAT)

EL SIAT está compuesto por dos sistemas:

- Un Sistema de Información Geográfica permanente y a largo plazo que proporciona información para facilitar la toma de decisiones en materia de políticas públicas.
- Un Sistema de Alarma conectado a una Red de Difusión (medios locales, etc.) que facilite la obtención de pronósticos meteorológicos por parte de los actores afectados en el corto plazo.

Este sistema de monitoreo mejora la capacidad de respuesta y adaptación a la variabilidad climática. Mediante el análisis de los pronósticos climáticos y la evolución de otros indicadores de relevancia, Villarino, sus productores y la región mejoran su capacidad de respuesta y adaptación a través del acceso a información clara, útil y oportuna. El SIAT procura el conocimiento anticipado de la existencia de amenazas de origen natural o antrópico que pudieran traer aparejados daños al ambiente y/o la sociedad, ayuda a reducir la vulnerabilidad al cambio climático y la desertificación y difunde información relevante para la toma de decisiones.





#### Distribución geográfica del riesgo de voladuras (ent/ha/año) para el Sudoeste Bonaerense, bajo tres supuestos de cobertura del suelo.

Fuente: Imágenes producidas por el SIAT. 2017

1.2. Creación de un Observatorio Regional de Consulta sobre Cambio Climático y la Desertificación, entendiendo a ésta como una entidad de coordinación general para gestionar el SAT, un mapa de riesgos climáticos y las vulnerabilidades, y que genere incentivos a través de un programa de gestión de tierras sostenible. El Observatorio estará integrado por representantes del sector público y privado, incluvendo a las universidades. El objetivo del Observatorio es crear una instancia interinstitucional de recopilación y análisis de datos relacionados y de reflexión y generación de recomendaciones con respecto a la degradación de la tierra y la adaptación al cambio climático, que aporten información clave para la planificación estratégica regional.

# 1.3. Promoción de Enfoques Social y Climáticamente Adecuados para el Manejo de la Tierra. Busca modificar patrones negativos de interacción entre los sistemas socio-productivos y el medio natural a través de la inducción y la adopción de cambios en las relaciones comunitarias con el entorno natural. Las instituciones educativas locales y líderes de opinión son mo-

tivadas y preparadas para trabajar conjuntamente

con las familias de los agricultores y las comunidades. Un programa de formación y capacitación de los principales difusores sociales, como los periodistas y concejales tiene por objetivo motivar y generalizar una perspectiva integral de las cuestiones en juego para promover el éxito de las medidas de adaptación propuestas.

#### Componente 2: Implementación de Medidas de Adaptación en Agroecosistemas

Contempla intervenciones a pequeña escala en relación a la gestión de los recursos hídricos, cultivos, ganado y tierras de pastoreo.

Otras posibles intervenciones, relacionadas con la adaptación, pueden incluir medidas como: la captura del agua de lluvia de manera eficiente para su almacenamiento e instalación de microsistemas de riego; la creación de huertas orgánicas para mejorar la alimentación y la diversidad agroecológica, mejorando el nivel de vida de la población local; la rotación de cultivos, el control orgánico de plagas, el ajuste de siembra, los cultivos de cobertura, el arado sostenible de la tierra; y la adaptación de los siste-

locales para la medición de indicadores y para facilitar el monitoreo participativo, así como el control de los procesos y la evaluación del impacto. Al final del proyecto, se organizarán talleres participativos para la evaluación de los resultados. El desarrollo de medidas de mejora

continua estará fuertemente vinculado a una es-

trategia de sostenibilidad en el componente.

mas de cría de ganado a través del uso de bancos forrajeros, el pastoreo bajo monte, y la gestión sostenible de pastizales. Está previsto también apoyar el almacenamiento de forraje de invierno de la comunidad, el suministro de semillas para los cultivos de fijación del suelo, la provisión de insumos para los cinturones de protección contra la erosión eólica, y fondos pequeños para la comunidad a ser usados en casos de emergencia (micro seguros para la agricultura de subsistencia). Este componente es consensuado, definido y puesto en práctica conjuntamente entre el municipio, instituciones técnicas y agricultores locales, para lograr generar un modelo de economía cuyo principio rector sea la disminución de GEI.

#### Componente 3:

Aplicación de un Enfoque Participativo para la Gestión del Conocimiento y Monitoreo y Evaluación:

- 3.1. Creación de una Estrategia de Gestión del Conocimiento: Se desarrolla un programa de sensibilización y perspectiva de género de las estrategias de cambio climático centrado en adaptación. Se organizan talleres en los partidos de intervención directa para desarrollar, difundir y consultar sobre las intervenciones y planes de trabajo. Se espera además generar capacidades para el desarrollo de sistemas de conocimiento que promueven la mejora continua y la gestión adaptativa. Se ofrece capacitación a los grupos locales que llevarán a cabo las tareas de gestión del conocimiento, los cuales compartirán el conocimiento entre y más allá de las localidades clave, en los cuales se promoverá el proyecto.
- 3.2. Creación de una Estrategia Participativa de Monitoreo y Evaluación: Tiene como objetivo obtener información sobre el progreso del proyecto a través de procesos participativos y presentación de informes periódicos para que la información esté a disposición de todos los interesados. Se espera desarrollar capacidades

#### Componente 4: Desarrollo de una Estrategia de Sostenibilidad

Este componente incluye la generación de acuerdos necesarios de nivel institucional y comunitario para asegurar que se mantengan las medidas adoptadas más allá del cierre del proyecto. En este contexto, es necesario crear un marco político teniendo en cuenta tanto las necesidades de reglamentación, como los recursos que se necesitan para continuar las actividades principales del proyecto, y un compromiso de difusión de la experiencia y las lecciones aprendidas. Se buscará financiamiento adicional para las iniciativas exitosas a través de arreglos institucionales que permitan vincular estas medidas por ejemplo con el Plan de Desarrollo del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires.

Específicamente, en relación a la Implementación de Medidas de Adaptación en Agroecosistemas (Componente 2), el Municipio de Villarino desarrolla 3 programas:

- 1- Programa de Fortalecimiento del Vivero Forestal Argerich
- 2- Programa de Implantación de Cortinas y Montes Forestales en Rutas Nacionales, Caminos Rurales y Unidades Productivas
- 3- Programa de Inclusión Social con Trabajo. Cooperativa Forestal1-



#### 10. Programas de Implementación de Medidas de Adaptación en Agroecosistemas.

Fuente: Municipalidad de Villarino

#### Programa de Fortalecimiento del Vivero Forestal Argerich

El programa apunta a consolidar una planta de compostaje y producción de sustratos y mejorar las instalaciones para producción de especies. También se realizan dentro de este programa acciones para fortalecer el Plan Municipal de Forestación.

El vivero ocupa 24 hectáreas, donde, previo al proyecto, había una capacidad productiva de 500 ejemplares anuales, y hoy en día llega a 5.000 mil ejemplares de especies nativas por semana. Mediante el Programa, se completó el equipamiento

con el que se contaba, adquiriendo un tractor con pala, removedora y humidificadora de compost, chipeadora, hoyadora de tres puntos, motosierras, motoguadañas y hoyadoras de mano. La infraestructura del vivero fue optimizada mediante un sistema de riego, sombráculos, plantinera y macrotúneles e insumos.

El compostaje de residuos orgánicos emite menos gases de efecto invernadero que su deposición final convencional, bajando las emisiones de estos gases, en especial de metano. A su vez, la sustitución de fertilizantes químicos por abonos orgánicos disminuye la emisión de GEI relacionada a la fabricación de los primeros.



### 11. Planta de Compostaje y generación de sustratos en el Vivero Forestal Municipal de Villarino en la localidad de Argerich, partido de Villarino.

Fuente: Municipalidad de Villarino.





Fuente: Municipalidad de Villarino.

#### 2- Programa de implantación de Cortinas y Montes Forestales en las Rutas Nacionales, Caminos Rurales y Unidades Productivas

Se implantan cortinas forestales en las rutas nacionales 22 y 3 Sur, dentro del distrito. Por las mismas transitan a diario miles de vehículos, dada la conexión bioceánica que la Ruta Nacional 22 establece entre Chile y el puerto de aguas profundas de Ing. White y la importancia de la Ruta Nacional 3, que posibilita el transporte de

bienes, productos, insumos y servicios desde y hacia la Patagonia.

La implantación de montes y cortinas forestales contribuye a la resiliencia socio-agro ambiental, ayudando a mejorar el tránsito y proteger los sistemas productivos en una región azolada por el flagelo de la desertificación, con la consecuente pérdida de traza vial por voladura de campos, baja visibilidad y señalización, presencia de polvo en suspensión y altos índices accidentológicos.

Las cortinas forestales reducen la velocidad del viento, el movimiento del suelo y la erosión. También permiten conservar la humedad del suelo, reducir la acción mecánica del viento sobre los cultivos, el ganado y construcciones y regular las condiciones del microclima. Disminuyen la dispersión del polvo de los caminos y especialmente en zonas áridas, embellecen el paisaje, aportando además un valor estético. Asimismo, promueven un aumento de la producción de forraje de las superficies protegidas y por ser consideradas como mejoras, incrementan el valor de las tierras. A su vez, la ampliación de la cobertura forestal contribuye a mitigar las emisiones de GEI al absorber el dióxido de carbono de la atmósfera y convertirlo, a través de la fotosíntesis, en carbono que los árboles almacenan en forma de madera y vegetación.

Para realizar los trabajos, se realizan convenios con las escuelas regionales, capacitando y sumando a la comunidad local.

# 3- Programa de Inclusión Social con Trabajo. Cooperativa Forestal

El programa posibilitó la conformación de la primera Cooperativa Forestal del país, a través del Programa de Inclusión Social con Trabajo del Ministerio de Desarrollo Social nacional. Sus primeros 50 integrantes, vecinos de Villarino, fueron capacitados por el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), los profesionales municipales, la Universidad Nacional del Sur y el Ministerio de Agroindustria nacional, para abocarse, con base en el Vivero Argerich, a las labores de producción de ejemplares e implantación de cortinas forestales.

Programas como éstos requieren la asistencia y el trabajo mancomunado de diversos organismos como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte de la Nación, el Instituto Nacional de



13. Jornada de plantación de cortinas forestales en las rutas 22 y 3, con participación de la Escuela Agropecuaria de H. Ascasubi.

Fuente: Municipalidad de Villarino



Tecnología Agropecuaria (INTA) del Ministerio de Agroindustria de la Nación, la Unidad Ejecutora de Inclusión Social con Trabajo del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

En el marco de este programa se han llevado a cabo las siguientes capacitaciones:

- Seguridad en operativos de trabajo en Rutas
- Gestión Ambiental de Proyectos Viales
- Seguridad, Higiene, Ergonomía y Procedimientos en Casos de Incendio
- Plantación Profunda de Álamos
- Cultura de Poda y Manejo de Árboles Frutales
- Práctica de Implantación de Cortina Forestal en Vivero Forestal Argerich
- Suelo y Sustratos
- Cortinas Forestales

Estos procesos de formación de capacidades favorecen la incorporación de los asistentes, ya no sólo en el mercado laboral, sino también en el mercado de los empleos verdes. Este tipo de programas logran sin dudas, mejorar la calidad de vida de las personas sin que esto apareje un aumento en las emisiones de GEI, mas, por el contrario, favorezcan la resiliencia de los territorios.

#### Plan de Sustentabilidad Forrajera (PSF)

Dentro de las acciones que se orientan a las Medidas de Adaptación de los Agroecosistemas, la mesa técnica conformada por los agentes del Plan de Desarrollo del Sudoeste Bonaerense, INTA Hilario Ascasubi y de Cambio Rural II, participa en el Plan de Sustentabilidad Forrajera

en el partido de Villarino, el cual se viene desarrollando desde 2011 desde la Secretaría de Agroindustria (antes era Ministerios de Agricultura, Ganadería y Pesca). El punto de inflexión en base al cual surge el plan, se origina a partir de la sequía extrema de 2008-2009, cuando debido a los procesos de erosión eólica severos, el stock de hacienda vacuna se redujo un 45%, los cultivos no se cosecharon o arrojaron muy bajos rindes y muchos lotes de pasturas perennes se perdieron.

Este plan tiene como objetivos modificar los sistemas productivos vigentes y fomentar desde el Estado la implantación de especies forrajeras perennes para el uso en los sistemas ganaderos de cría, proveyendo asistencia técnica y financiera al productor. Los sistemas agropecuarios representativos en el partido de Villarino son los ganaderos agrícolas (mixtos) y ganaderos puros. La población objetivo fueron productores de establecimientos menores a 800 ha cultivables y para asegurar el acceso de todos los productores del partido de Villarino, el PSF contempló un tope máximo de 40 has por beneficiario, pero sin mínimo de implantación, para asegurar la incorporación del pequeño productor al beneficio.

Los principales objetivos que se persiguen a través de la incorporación de especies forrajeras perennes son la estabilización de los sistemas de producción, la mitigación de los riesgos de erosión, el incremento en la producción de forraje, la disminución de los costos de producción, la recuperación de la fertilidad de los suelos y el uso más eficiente del agua de lluvia. A partir de la experiencia técnica y de los saberes de los productores se determinó fomentar el uso de agropiro como especie otoño – inverno – primaveral y, el pasto llorón y mijo perenne como especies primavero – estivo – otoñales.



14. 2008-2009. Procesos de erosión eólica severos en el Municipio de Villarino.

Fuente: INTA.



r defite. II v II s

Fuente: INTA. 2017.

#### **Actores**

En el proyecto intervienen:

- Ejecutor: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación - SAyDS.
- Contraparte institucional: Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible –
   OPDS. Ministerio de Agroindustria de la
   Nación, Unidad Ejecutora de Ingreso Social
   con Trabajo del Ministerio de Desarrollo
   Social de la Nación, Dirección Nacional de



Vialidad del Ministerio de Transporte de la Nación.

- Contrapartes en territorio: Municipios, INTA, Universidades y Centros de Investigación, Cámaras y Sector Privado. Comunidades locales.
- Financiador: Banco Mundial

#### Recursos y avances

El proyecto se encuentra en su etapa final, se han implementado las acciones en el partido y éstas han sido aprobadas satisfactoriamente por las misiones de revisión de inicio y medio término del Banco Mundial. La fecha prevista de cierre de del Proyecto es el 31 de diciembre 2018.

A través de las tareas de monitoreo y seguimiento del INTA, se pueden observar significativos avances en las prácticas productivas de la región, resultantes de la implementación de las medidas del proyecto:

- La implantación de pasturas permanentes, a través de la asistencia directa y del fomento de los planes forrajeros en conjunto con los municipios.
- El uso de los pastizales naturales, a través del aprovechamiento sustentable, el loteo de cuadros con monte y la generación de clausuras que fomenten la aparición de especies deseadas.
- La forestación, a través del acompañamiento a planes forestales municipales y viveros, y al apoyo a la forestación de salicáceas a raíz profunda en el valle bonaerense del río Colorado.
- La implementación de tecnologías de riego presurizado, goteo y aspersión, con lo que aumenta la eficiencia en el uso del agua.

- El uso de reservorios, a través del aporte de materiales para realizar 5 reservorios que aumentan la disponibilidad del agua de riego de 2 a 6 días por semana.
- La recuperación de suelos salinos y sódicos, a través de experiencias de encalado y drenaje de parcelas.
- En la búsqueda de mejores herramientas de diagnóstico, se instalaron 8 nuevas Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAs) con capacidad de transmisión de datos on-line en los partidos de Puan, Villarino y Patagones. Junto con las existentes, esta red ampliada permitirá conocer al momento las condiciones de temperatura, precipitación, viento, radiación solar, presión barométrica y contenido de agua del suelo entre otros datos.

#### **Fortalezas**

- La articulación interinstitucional.
- La apropiación de las políticas públicas por parte de los actores del proyecto.
- La continuidad y escalabilidad lograda.
- La inclusión del proyecto en la agenda internacional de empleo verde.
- El advenimiento de nuevos actores con miras a fortalecer la sustentabilidad del mismo, por ejemplo, la Organización Internacional del Trabajo.
- La implementación del SIAT (Sistema de Información y Alerta Temprana del Sudoeste Bonaerense), financiado por el Proyecto y con la participación del INTA, la Universidad Nacional del Sur, el Servicio Meteorológico Nacional y el CERZOS (Centro de Recursos Naturales Renovable de la Zona Semiárida.



#### **EXPERIENCIA:**

"Producción agroecológica como política pública"

#### **MUNICIPIO:**

Partido de Guaminí, Provincia de Buenos Aires.

#### Síntesis de la experiencia

La producción agrícola es una actividad esencial para la satisfacción de necesidades básicas de la población, pero, además, realizada bajo parámetros de eficiencia y conservación de los ciclos de carbono, da la posibilidad de generar economías y puestos de trabajo con mínimas emisiones asociadas. Estos sistemas productivos generan además el desafío, en la actualidad, del uso masivo e indiscriminado de pesticidas en cantidades significativas y, con ello, el impacto ambiental negativo que se genera en los campos agrícola ganaderos y su entorno. El ambiente y la salud humana han sufrido un paulatino deterioro a causa del uso de este tipo de productos químicos. A través de esta experiencia de producción alternativa, se busca dar una solución a esta problemática a través una opción que otorgue similares logros productivo-económicos que las vigentes y que mantenga la salud del ecosistema.

#### Contexto en que surge el proyecto

La actividad económica principal del Distrito Guaminí es agro-ganadera. Las fumigaciones que se realizaban con agroquímicos afectaban a escuelas rurales y barrios enteros del Distrito, lo cual llevó en 2012 a conformar una agrupación de vecinos, funcionarios, profesionales de la salud, el ambiente y la producción para regular las distancias de aplicación de fitosanitarios y aspectos de comercialización y manipulación de los mismos. La creación de la Mesa de Salud Ambiental del Distrito Guaminí fue el primer paso para profundizar en la pro-

blemática. Marcelo Schwerdt, director de Medio Ambiente del Municipio, fue uno de los impulsores de la iniciativa. Se relevaron las escuelas rurales, de las cuales el 80% estaban afectadas por aplicaciones aéreas de agroquímicos, inclusive dentro del horario escolar, y surgió la idea de realizar charlas para avanzar en una ordenanza de regulación.

La actividad agrícola-ganadera, representa un alto porcentaje de la fuente de emisiones de GEI en el partido de Guaminí, con respecto al número total de emisiones. Si bien la actividad ganadera asume el rol principal, una concepción integral de la actividad, favorecería un escenario de emisiones más favorable para mitigar el efecto.

#### El Proyecto

La propuesta, impulsada por el municipio, se basa en fomentar la producción de alimentos manteniendo la biodiversidad del campo, evitando el uso de plaguicidas y minimizando el impacto ambiental-sanitario que éstos son capaces de producir. Para lograrlo, se orienta y acompaña a todos aquellos productores que deseen reconvertirse a la agroecología y a todos aquellos que quieran comenzar a producir bajo estas condiciones.

La producción agroecológica de cultivos se basa en la combinación de asociaciones vegetales para evitar la proliferación de especies indeseadas, el uso de ciertas especies como fertilizantes naturales (evitando la aplicación de productos de síntesis química), rotación de cultivos, descansos con ganado, nulo uso de plaguicidas y generación de materia prima para productos agroecológicos solidarios que incorporan la participación de mano de obra local y beneficios a instituciones de la ciudad. Este tipo de sistemas de producción, por un lado, son menos intensivos en consumo de energía, por lo que sus emi-



siones asociadas son menores. Pero además generan cadenas más cortas de valor, con una fuerte tendencia a satisfacer las demandas del mercado local, por lo que generan menos emisiones asociadas al transporte y logística de los productos de producción primaria. Además, favorecen la incorporación de material orgánica en el suelo, convirtiéndolo en un sumidero de carbono y por último, este tipo de sistemas son menos vulnerables y más resilientes frente al cambio climático.

La agricultura contribuye significativamente al cambio climático a través de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Si los suelos se gestionan mal o se cultivan usando prácticas agrícolas insostenibles, el carbono del suelo puede ser liberado a la atmósfera en forma de dióxido de carbono, contribuyendo al cambio climático. La conversión constante de pastizales y bosques en tierras de cultivo y pastoreo se ha traducido en pérdidas históricas de carbono en el suelo en todo el mundo. De hecho, las transformaciones del uso del suelo y el drenaje de suelos orgánicos para el cultivo son responsables de aproximadamente el 10% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero.

Al restaurar los suelos degradados y adoptar prácticas de manejo sostenible -como la rotación de cultivos, la labranza cero, la agricultura de conservación, la agrosilvicultura y la agroecología-, existe el potencial para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero procedentes de la agricultura, mejorar la retención de carbono y aumentar la resiliencia ante el cambio climático. Si se gestionan de forma sostenible, los suelos pueden ser parte de la solución cuando se trata de la mitigación del cambio climático<sup>11</sup>.

Dentro de las actividades que forman parte de la difusión, apoyo, capacitación y seguimiento de los productores que se inician en la agroecología, se realizan rondas de visitas a productores agroecológicos e interesados, charlas, conferencias, asesoramiento por parte de profesionales idóneos, visitas periódicas a campos y experiencias.

El aspecto más importante de la experiencia de Guaminí reside en el proceso de gestión participativo que se desarrolló a partir de la propia demanda de la comunidad, motivada por la búsqueda de mejorar la calidad de vida, de cambiar la manera de producir alimentos y de relacionarse con el entorno. Desde las primeras experiencias, se observa que los participantes vuelven a vivir el campo como un espacio saludable de trabajo, recuperando un paisaje y una identidad que había perdido de a poco. En cada etapa, se fueron sumando nuevos actores que incorporaron sus saberes, experiencias, contribuyeron a nutrir el proyecto y ampliaron la propuesta desde una visión integral del problema. Todo esto llevó a introducir el debate en torno a la soberanía alimentaria, a recuperar valores y prácticas que habían marcado la identidad de la región y a multiplicar la práctica de la agroecología extensiva fuera de los límites del Distrito, inclusive a otras provincias de similares características.

Cada etapa marca una parte de la experiencia, que se sigue retroalimentando hasta el día de hoy y se puede resumir de la siguiente manera:

#### 2013

#### Ordenanza Uso de agroquímicos

En 2013 se presenta el proyecto de Ordenanza sobre Uso de Agroquímicos en la Mesa Distrital Agropecuaria en Guaminí. Luego de aproximadamente un año de amplio debate y ciclos de conferencias de 5 especialistas de por medio, se elevó al Concejo Deliberante de Guaminí.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Fao, Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación Y La Agricultura.

Los principales objetivos del proyecto determinaban:

- La protección de la salud humana, del ambiente, la flora y fauna nativa.
- La promoción de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), definidas como aquellas acciones tendientes a reducir los riesgos de contaminación físicos, químicos y biológicos en la producción primaria desde la siembra a la cosecha, así como el acondicionamiento a campo, postcosecha, transporte y almacenamiento de los alimentos.
- Determinación de las distancias de aplicación, divididas en dos zonas: la zona de exclusión, de 300 m, desde el límite de la zona urbana y la zona de amortiguamiento de 700m a partir de la zona de exclusión donde la aplicación sólo se condiciona según las condiciones climáticas adecuadas y con la presencia de un ingeniero agrónomo presente.
- Restricciones e indicaciones precisas para la carga de agua, lavado y circulación de equi-

- pos aplicadores, así como también para el manejo de los residuos derivados de la actividad.
- Creación de un protocolo de atención ante intoxicaciones y otras urgencias, control médico anual obligatorio, registro y estadísticas de los casos atendidos.
- Creación de registros de los comercios y empresas pertenecientes al rubro de agroquímicos y maquinarias aplicadoras.
- Capacitaciones obligatorias sobre Buenas Prácticas Agrícolas, a cargo de las carteras de Medio Ambiente y la Secretaría de Salud y Desarrollo Social, con posibilidad de firmar convenios con Universidades o Instituciones especializadas en el tema. Este será el requisito para obtener Carnet de Operador.
- Se establece como zona para el depósito de Agroquímicos, una ubicación acorde a lo establecido por el Código de Ordenamiento Urbano, determinando plazos para reubicación de las existentes.

16. Presentación del Anteproyecto de Ordenanza sobre Uso de Agroquímicos en el Distrito de Guaminí, 2013.

En la mesa: Dr. Marcelo Schwerdt (Dir. Medio Ambiente y Rec. Hídricos),

Médica Pediatra Cecilia Visentín (Referente de médicos Comunitarios de Casbas).

De pie: Dr. Lucas Martín, compañero de trabajo de la Dir. de medio Ambiente y Rec. Hídricos.

Sentado contra la ventana Emanuel Garrido (Coordinador de Medio Ambiente del Distrito de Coronel Suárez.



Fuente: Prensa Guaminí.



Hasta ese momento, la única legislación vigente a nivel municipal era la Ordenanza 55/2005, la cual adhiere a la ley provincial 10.699, sin abarcar otros aspectos de la problemática.

#### 2014

A fines de 2013 se organizaron una serie de conferencias públicas con diferentes enfoques de la problemática, que incluyó en abril de 2014, una la charla del ingeniero agrónomo Eduardo Cerdá "Agroecología: una posibilidad de producir con los mismos costos, rendimientos similares y menores riesgos", uno de los impulsores de la agroecología extensiva en el país con amplia experiencia en el tema.

Cerdá define la Agroecología, como "la aplicación de conceptos y principios ecológicos en el diseño y gestión de agroecosistemas sostenibles. Aprovecha los procesos naturales de las interacciones que se producen en la finca con el fin de reducir el uso de insumos externos y mejorar la eficiencia biológica de los sistemas de cultivo".

En la presentación, explicó cómo los cereales como la avena, el trigo y el sorgo, entre otros, se consocian con leguminosas como la vicia o el trébol rojo, que fijan nitrógeno y fertilizan el suelo. Esa asociación de cultivos deja sin espacio a las malezas, o las integra al proceso a la vez que el suelo queda cubierto, húmedo y enriquecido, ideal para ganado, que a su vez fertiliza el suelo 12.

Habló sobre la experiencia que llevó a cabo en el campo La Aurora de Benito Juárez, Pcia. de Buenos Aires, donde trabaja desde 1996 junto al productor Juan Kiehr con agroecología extensiva, sin aplicar ningún tipo de agroquímico. Allí producen trigo, avena y cebada. La fertilización del suelo de las 650 hectáreas la realizan las entre 600 y 700 vacas que viven libremente y son alimentadas a pastura. El campo La Aurora fue inclusive premiado por la FAO en 2016 como

una de las 52 experiencias mundiales de producción agroecológica<sup>13</sup>.

#### Experiencias piloto

En base a las evidencias y resultados presentados en las conferencias, el entusiasmo de los productores los llevó a visitar algunos campos para observar los resultados, y luego a comenzar las primeras experiencias piloto con una pequeña porción de campo de 7 productores del Distrito que sumaban en total 100 hectáreas. Se conformó así el grupo agroecológico de Guaminí, apoyado por el Municipio y con el asesoramiento y seguimiento de Cerdá cada 2 meses. En estas recorridas, se gestó una forma de trabajo participativa entre los productores y profesionales, donde se buscaba a partir del conocimiento de cada uno, la solución a los problemas particulares de cada establecimiento. Se dejaron de aplicar agroquímicos, se volvió a implementar la rotación de cultivos (avena, vicia, trebol rojo, sorgo, trigo, cebada, maíz) y se integró a los animales para fertilizar el suelo. Otro punto importante fue la generación de semillas propias.

En 2015, apenas 6 meses después, se obtuvieron buenos resultados a menor costo, con lo cual se fueron sumando hectáreas a la práctica agroecológica, al tiempo que se acercaron técnicos del INTA, universidades de agronomía nacionales y algunas escuelas secundarias locales, interesados por el desarrollo agroecológico que se estaba generando en la región.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Del artículo "Campo recuperado". Revista Mu. 2016

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Cartografía de un experimento a cielo abierto #2 Julia Mensch.2018.



#### 17. Reunión de Puesta en Común del grupo Agroecológico pionero de Guaminí. Evaluación de la primera campaña y proyección para 2015.

Fuente: Dirección Medio Ambiente Guaminí. Febrero 2015

#### 2015

Agricultura Familiar: En septiembre de 2015, Marcelo Schwerdt presentó una ordenanza de fomento de la agricultura familiar. Plantea herramientas para los pequeños productores, como la posibilidad de acceso a la tierra en concesión, la organización de ferias de comercialización de productos agroecológicos para visibilizar sus productos e introduce la Certificación Participativa del Mercado Agroecológico<sup>14</sup> de las comunas que conforman el Distrito.

El Molino En octubre del mismo año, mediante la gestión del Municipio, se puso en marcha el molino harinero La Clarita, pensado como un brote del antiguo gran molino La Clara, que había sido emblema de Guaminí en tiempos pasados, dando trabajo y marcando la historia de la ciudad y se había incendiado en la década del 50. El Municipio gestionó el proyecto y realizó la inversión para su funcionamiento en las instalaciones del Vivero Municipal de Guaminí. Se comenzó a producir harina integral de trigo agroecológico, con la

producción que habían acopiado un grupo de los productores. La mitad de la ganancia de su comercialización se destinó a los productores y la otra mitad a 3 instituciones de bien público de la ciudad: Escuela de Educación Especial N° 502, la Asociación Pro Ayuda del Hospital Joaquín Llambías y un Centro de Educación Agraria.

<sup>14</sup> La Certificación Participativa, denominada formalmente como Sistemas Participativos de Garantía (SPG), surge en Brasil como una alternativa a la certificación orgánica, que en general no está adaptada a la realidad del pequeño productor. Favorece el consumo interno, de manera que se varía la tendencia del producto ecológico a convertirse en un producto de lujo, recuperando su objetivo de seguridad alimentaria mediante la variación de los flujos comerciales hacia objetivos más locales. El proceso de certificación es horizontal, por el que se originan interdependencias y lazos afectivos y sociales que hacen surgir la confianza en las normas sociales y la cooperación solidaria y, que resultan en una reducción de los costes de las actividades.



18. Alumnos de la Escuela de Educación Especial N° 502 participando de la producción de harina integral del Molino. Dir. Medio Ambiente Guaminí. Febrero 2015

#### 2016

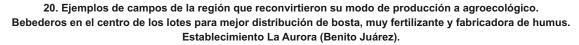
El interés por la experiencia de Guaminí, sumada a la difusión de otras experiencias que se estaban desarrollando en diferentes partes del país, llevó a la creación de RENAMA, Red Nacional de Municipios y Comunidades que fomentan la agroecología. Actualmente la red cuenta con 28 grupos que suman más de 70 productores en 7 provincias, y 12 son los municipios incorporados formalmente (Chabás, Sta Fe; Gualeguaychú, Entre Ríos; Monte de

los Gauchos y Adelia María, Córdoba y Guaminí, Lincoln, Bolívar, Salliqueló, Coronel Suárez, General Alvarado, Coronel Pringles, Saavedra, Buenos Aires). A través de RENAMA se trabaja con instituciones, universidades, grupos de investigación, defensorías del pueblo, las cátedras de soberanía alimentaria, el Hospital Italiano, facultades de Agronomía, el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Córdoba y la Asociación para la Agricultura Biodinámica de Argentina.



19. 1° Encuentro de RENAMA, Mayo 2016.

Fuente: RENAMA





Fuente: RENAMA.

En Guaminí, de las 100 hectáreas iniciales, se pasó a 970 en el año 2015, y cerca de 3500 en 2017. Actualmente se ha conformado un segundo grupo de productores agroecológicos acercando la superficie actual involucrada a unas 4000 ha.

En Mayo de 2016 se aprobó la Ordenanza de "Regulación sobre Agroquímicos: de Protección a la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola", que se había presentado inicialmente, con modificaciones que se fueron incorporando desde el 2013.

#### Actores

En el proyecto intervienen: Asesores técnicos profesionales, equipo de productores agroecológicos, municipios, INTA, Instituciones educativas del Distrito Guaminí, asociaciones civiles, ONGs y vecinos que participaron del proyecto voluntariamente.

#### Recursos y avances

A partir del seguimiento y visitas a los campos que han modificado el modo de producir, se puede observar la biodiversidad y microfauna en buen estado, mantienen la calidad de sus suelos, condición que también se replica en sus alrededores, ya que se evita el uso de plaguicidas.

La creación de RENAMA fue un primer paso que permitió hacer visible que había otra forma de producir y amplió el horizonte a través de charlas, congresos, cursos, visitas a establecimientos.

Se estableció anualmente la "Semana de la Agroecología Extensiva", cuya primera edición se desarrolló en Guaminí durante la primera semana de noviembre de 2015, mediante charlas, debates y visitas a productores. Esta actividad generó un espacio de intercambio de experiencias entre productores agroecológicos, estudiantes e investigadores de la universidad y profesionales recorriendo los campos, y buscando respuesta a cada situación que se iba presentando. Es un espacio de aula abierta donde los saberes académicos se nutren de los saberes de quienes vienen trabajando la tierra como forma de vida. Todos los años convoca más gente y se propone un nuevo campo como lugar de encuentro.



#### 21. Imágenes de la 1º Semana de la Agroecología en Guaminí. Visitas a campos agroecológicos.

Fuente: Dirección Medio Ambiente Guaminí. Noviembre 2015.

En agosto de 2018, impulsado desde RE-NAMA y en articulación con la Vice Presidencia de la Cámara de Diputados de la Pcia. de Bs As y la Defensoría del Pueblo de la Pcia. de Bs As, se inició el proceso de creación de una ley de ámbito provincial para el fomento de la agroecología, donde participó el presidente de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), presidente de la flamante Sociedad Argentina de Agroecología y titular de la Cátedra de Agroecología de la UNLP, Ing. Agr. Santiago Sarandón; el presidente de la RENAMA, Ing. Agr. Eduardo Cerdá, quien mostró resultados exitosos de las experiencias que alcanzan unas 80.000 hectáreas recuperadas a la agricultura agroecológica y la palabra del biólogo Dr. Marcelo Schwerdt, director del Centro de educación Agraria del Distrito de Guaminí (CEA Nº 30) y asesor de medio ambiente en el municipio de Guaminí. Iniciando así un camino en el que el estado provincial forje una nueva política productiva agropecuaria, basada en la agronomía del futuro: la Agroecología, promoviendo así, la vida, la salud y el campo, tal como reza el lema de la RENAMA.

#### **Fortalezas**

- Continuidad exitosa debido al proceso participativo y colaborativo
- Creciente número de hectáreas bajo esta modalidad productiva
- Éxito en experiencias: menores costos, campos sanos, rindes similares a los campos trabajados de forma convencional, mayor seguridad a la hora de trabajar (no hay exposición a pesticidas)
- Mayor conservación de biodiversidad
- Creciente número de productores asociados
- Reconocimiento nacional e internacional
- Contribución a la causa del cambio climático, ya que se redujeron las emisiones de GEI.



#### **EXPERIENCIA:**

Comisión para la transición energética de San Martín de los Andes -Comisión TESMA

#### **MUNICIPIO:**

San Martín de los Andes, Provincia de Neuquén, Argentina

#### Síntesis de la experiencia

La "Comisión Permanente para la Transición Energética de San Martín de los Andes" es un grupo de trabajo que funciona como comisión asesora y ad-hoc de la Municipalidad y el Concejo Deliberante de San Martín de los Andes en materia de energías renovables, eficiencia energética, construcción y movilidad sostenible. El área de trabajo abarca toda la jurisdicción administrativa de la ciudad de San Martín de los Andes, en la provincia del Neuquén.

#### Contexto en que surge el proyecto

El proyecto surge con el fin de paliar el déficit en materia de legislación municipal, información y proyectos concretos que impide que la ciudad de San Martín de los Andes avance hacia un uso eficiente de la energía en general y sobre las energías renovables en particular, lo que perpetúa los modelos insostenibles, intensivos en emisiones de GEI y la falta de oportunidades de desarrollo y empleo para el sector.

22. Isologotipo Comisión TESMA.



Fuente: Comisión TESMA

En septiembre de 2015, se sanciona la ley nacional N°26190 que establece un "Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica". La ley promueve la realización de nuevas inversiones en emprendimientos de producción de energía eléctrica, a partir del uso de fuentes renovables de energía en todo el territorio nacional, entendiéndose por tales la construcción de las obras civiles, electromecánicas y de montaje, la fabricación y/o importación de componentes para su integración a equipos fabricados localmente y la explotación comercial. Las personas físicas y/o jurídicas que son titulares de inversiones y concesionarios de obras nuevas de producción de energía eléctrica generada a partir de fuentes de energía renovables reciben una serie de beneficios económicos promocionales de amortización acelerada en el Impuesto a las Ganancias y de devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado, permitiéndose a los beneficiarios acceder en forma simultánea a ambos tratamientos fiscales.

El inventario de emisiones de San Martín de los Andes evidencia que la mayor fuente de emisiones proviene del consumo de energía en los edificios, particularmente en los residenciales.

#### El Proyecto

La iniciativa intenta desarrollar acciones concretas y asumir un nuevo modelo de comportamiento frente a la energía, la movilidad urbana y la funcionalidad de los edificios, poniendo especial énfasis en las personas y el ambiente.

El cambio tecnológico que representan las energías renovables, los vehículos eléctricos y el uso eficiente de la energía supone una oportunidad inestimable para contribuir a:

Diversificar la matriz productiva que necesita la economía local.



#### 23. Equipo de trabajo Comisión TESMA.

Fuente: Comisión TESMA

- Generar oportunidades de empleo para los egresados de los colegios técnicos y reducir el éxodo de la población joven y capacitada.
- Avanzar en medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Cumplir con las exigencias de la carta orgánica de la Ciudad, de preservar el ambiente y el paisaje, en pos de un desarrollo sostenible.
- Afianzar la democratización y la transparencia.

Desde mediados del siglo XIX, aproximadamente, la utilización de combustibles de origen fósil (carbón, petróleo y gas) en todo el mundo ha aumentado hasta convertirse en el suministro de energía predominante. Esta situación ha dado lugar por un lado a un sistema productivo dependiente de estos insumos energéticos de carácter agotable. Y por otro, la excesiva quema de este tipo de combustibles para su uso como fuente de energía, ha producido un rápido aumento de las emisiones del dióxido de carbono (CO2) y "las emisiones de gases de efecto in-

vernadero (GEI) que genera la prestación de servicios energéticos han contribuido considerablemente al aumento histórico de las concentraciones de estos gases en la atmósfera" (IPCC, 2011, pp. 7).

Una de las principales opciones para reducir las emisiones de GEI sin reducir sustancialmente la demanda mundial de servicios energéticos, es a través de lo que denominamos energía limpia o renovable. Se desacopla de esta manera, la producción de energía con la emanación a la atmósfera de GEIs. Siguiendo a IPCC, 2011 podemos delimitar el alcance de la energía limpia a las siguientes formas de energía alternativas: a) la bioenergía que se obtiene de diversas fuentes de biomasa que pueden ser utilizados para producir de forma directa electricidad o calor, o para generar combustibles gaseosos, líquidos o sólidos; b) las tecnologías de la energía solar directa que utilizan la energía irradiada por el sol para producir electricidad mediante procesos fotovoltaicos o mediante la energía por concentración solar, generando energía térmica para usos de iluminación directa y, posiblemente, para producir



combustibles para el transporte o de otra índole; c) la energía geotérmica que explota la energía térmica accesible del interior de la Tierra; d) la energía hidroeléctrica que explota la energía del agua en su caída, principalmente para generar electricidad; e) la energía oceánica que se obtiene a partir de la energía potencial, cinética, térmica o química del agua de mar que puede ser transformada para suministrar electricidad, energía térmica o agua potable; f) la energía eólica que explota la energía cinética del aire en movimiento.

#### La Comisión Asesora

TESMA fue creada el 29 de mayo del 2017 a pedido de vecinos de la ciudad, con apoyo de la Defensoría del Pueblo y del Ambiente, con el objetivo central de avanzar hacia un cambio en el modelo energético, promoviendo el uso de las energías renovables, la eficiencia energética, la construcción sostenible y la movilidad eléctrica y alternativa; fungiendo como órgano asesor en materia de aprovechamiento sostenible de la energía. A principios del año 2018 se sanciona la Ordenanza Nº 11.767 formaliza su creación.

Se han conformado tres grupos principales de trabajo en **subcomisiones**:

- Construcción sostenible: eficiencia térmica, bio-construcción
- Energías renovables: térmica, eléctrica (fotovoltaica, eólica, hidráulica, etc.), generación distribuida.
- Movilidad sostenible: movilidad eléctrica y alternativa, transporte público y privado.

Como ejes transversales de las subcomisiones se tratan cuestiones tales como: reglamentación, gestión de proyectos y financiamiento, educación y comunicación. Cada integrante de TESMA representa a una institución distinta de la localidad, del ámbito privado o estatal; así mismo participan vecinos y profesionales independientes. Los equipos de trabajo evalúan la situación actual en la localidad respecto a cada temática en particular. A partir de este análisis elevan recomendaciones al ejecutivo municipal, y, en caso de ser necesario, elaboran proyectos de ordenanzas que presentan ante el Concejo Deliberante y organizan y llevan adelante campañas de comunicación y educación.

Se plantea buscar soluciones a las problemáticas dentro de la región (en la ciudad de San Martín de los Andes y sus alrededores), pero debe reconocerse que también dependen, en gran medida, de acciones u omisiones llevadas a cabo por el gobierno provincial y nacional en materia de generación y uso de la energía, así como en la gestión de la movilidad.

La comisión pone un gran énfasis en la comunicación hacia la comunidad, por lo que, además de un sitio web (comisiontesma. wordpress.com) dispone de un espacio de radio en FM FUN 101.1 Mhz, los días sábados de 10:30 a 11:30 donde comparte las novedades y temáticas que viene trabajando con los vecinos. Así mismo se está trabajando en un canal propio de Youtube denominado TESMA TV.

Desde su creación, TESMA ha participado en la organización de diferentes jornadas y eventos de difusión sobre las temáticas que aborda. En setiembre de 2018 inicia el ciclo de talleres comunitarios "La ciudad en tus manos", que busca generar, a través de talleres prácticos, una ciudadanía proactiva e involucrada, necesaria para que la ciudad pueda avanzar con los principios del desarrollo sostenible y particularmente hacia un cambio en el uso y la generación de la energía. Estos talleres se llevan a cabo hasta dos veces por mes y se contemplan temáticas tan diversas

como el armado de bicicletas eléctricas y la promoción de la bicicleta como medio de transporte, el compostaje comunitario de residuos orgánicos, el diseño de viviendas con criterios de eficiencia energética y bioclimáticos, las energías renovables y la astronomía y su relación con una visión de desarrollo sostenible. Todas y cada una de estas, acciones que permitirían reducir las emisiones de GEI de la comunidad de San Martín de los Andes, pero que además, generan nuevas capacidades y oficios dentro de la población.

#### **Actores**

La comisión está integrada por profesionales y representantes de diversas instituciones públicas y privadas, con trayectoria en las temáticas que aborda, y ha venido sumando al proyecto a ciudadanos, investigadores, profesionales y empresarios del rubro de la energía y consumidores. Todos comprometidos con transformar nuestra ciudad.

Actualmente participan de la Comisión representantes de los colegios de profesionales de la provincia (Ingenieros, Arquitectos, Técnicos), colegios secundarios técnicos (EPET 21), INTI, el ente público de energía (EPEN), el ejecutivo municipal a través de la Secretaría de Planificación y Desarrollo Sostenible, el Concejo Deliberante, la Agencia de Desarrollo local, la Defensoría del Pueblo y el Ambiente, el Instituto Municipal de Viviendas, autoridades de Parques Nacionales (APN), empresas del rubro energías renovables de la localidad, la Cooperativa de Agua Potable, vecinos y profesionales independientes.

#### Avances y recursos

Desde su creación el equipo de trabajo de la comisión ha realizado una evaluación de la situación energética de la localidad y de la normativa local, pudiendo detectar grandes falencias en

materia de legislación de regulación y fomento, así como un enorme potencial desaprovechado respecto al uso de fuentes de energía renovables, un modelo de movilidad más sostenible y el empleo de metodologías de construcción con criterios de eficiencia energética.

Por ello se ha trabajado, en conjunto con la Municipalidad, en la formulación de proyectos concretos, que se encuentran actualmente en busca de financiamiento. Todos estos proyectos, buscan ir generando desde el propio estado local un mercado para el desarrollo de las empresas, profesionales y técnicos locales que trabajan o desean trabajar en energía renovable y eficiencia energética. Se espera además, que estos proyectos evidencien la factibilidad de implementación de este tipo de tecnologías en la ciudad y que motive e incentive a los emprendimientos y residentes de la ciudad a realizar inversiones en este sentido.

#### Red de estaciones solares

La red de estaciones solares para agua caliente y recarga de aparatos eléctricos portátiles y bicicletas eléctricas obtuvo financiamiento y se encuentra actualmente en ejecución. Como parte de la estrategia, incorpora a los alumnos de la escuela técnica – EPET 21 – para que puedan realizar una práctica profesional en la construcción de las estaciones fortaleciendo sus capacidades en materia de energía renovable.

#### 24. Prototipo de estación solar propuesto por TESMA.



Fuente: Concejo Deliberante de San Martín de Los Andes



#### Edificio público de administración municipal, modelo en eficiencia energética.

Se propone la rehabilitación del edificio del Ex Hotel Sol de los Andes, que se ocupa parcialmente con algunas oficinas municipales, para reorganizar y agrupar todas las dependencias municipales, actualmente dispersas en la ciudad en un mismo edificio eficiente partir de la reconversión y reciclaje del edificio, con criterios de eficiencia energética, accesibilidad, conectividad y aprovechamiento de fuentes de energía renovable. La modernización de la gestión administrativa, informatización y confección de sistemas que permitan la eficiente interrelación y comunicación interna y coordinación con distintas entidades provinciales y nacionales.

Como propuesta de sustentabilidad económica, se reservará el último nivel del edificio para utilizarlo como piso para alquilar a distintas oficinas gubernamentales o privadas que lo requieran, a fin de generar una renta destinada al mantenimiento del edificio y parques y aledaños.

#### Eficiencia Energética en Edificios Municipales

Los edificios municipales tienen entre 30 y 40 años de antigüedad, sistemas de iluminación inadecuados, de tecnología obsoleta, como lámparas incandescentes, reflectores alójenos, y en menor medida, lámparas de bajo consumo. El gasto en energía eléctrica de estos edificios no sólo representa un importante consumo de recursos financieros, sino que, indirectamente, incide en la emisión de GEIs a la atmosfera.

Las intervenciones de eficiencia energética en los edificios públicos contemplan:

 Instalar un sistema fotovoltaico en edificios públicos municipales para aportar energía eléctrica a la red en generación distribuida.  Instalar luminaria LED en los edificios públicos de injerencia municipal.

Y de esta manera, alcanzar un ahorro de energía eléctrica, incentivar e incrementar el uso eficiente de la energía y la generación con fuentes renovables, contribuyendo finalmente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Además, para reducir el consumo de energía eléctrica se propone la instalación de 24 módulos de paneles solares en edificios públicos municipales, que generen hasta 6,24 kilowatt de potencia instalada, y un equipo inversor, inyectando a la red eléctrica como parte de una matriz de generación distribuida, impactando en un ahorro energético y económico, mediante la compensación en el consumo mensual de la energía.

# Agua caliente solar para viviendas residenciales

Una cantidad importante de viviendas en barrios de vivienda financiada por el estado de la ciudad no dispone de acceso al gas natural, y tienen un alto consumo de energía eléctrica, quedando propensos a cortes de suministro en los meses de mayor demanda. Un 40% del consumo eléctrico en estas viviendas se utiliza para agua caliente sanitaria. El objetivo general del proyecto es incentivar el uso de energías renovables en la Ciudad, mejorar el acceso a fuentes alternativas a las convencionales y cubrir el déficit en la demanda de energía en la población. El derroche de energía debido al uso ineficiente de las mismas genera un alto grado de dependencia de la explotación de los hidrocarburos, contamina el ambiente y emite gases con efecto invernadero a la atmósfera.

En respuesta a tal situación, en los barrios ubicados en áreas periféricas, que actualmente carecen de acceso a la red de Gas Natural, se propone sortear 50 viviendas de familiares de bajos recursos, que podrán acceder al beneficio de instalación de calefones solares. De la instalación participarán técnicos de la TESMA, profesores y alumnos de la EPET N°21 para realizar horas de práctica.

# Banco público fotovoltaico con WIFI y cargador USB

Se propone instalar en la plaza San Martín un prototipo de banco público, dispuesto de paneles fotovoltaicos, que permita cargar aparatos electrónicos portátiles y con conexión WIFI a internet. El excedente de la energía podrá inyectarse a la red pública de electricidad. Se instalará un banco en la principal plaza de la ciudad, como punto estratégico, siendo uno de los pasos obligados para cualquier visitante y vecino que recorre el centro de San Martin de los Andes. Para la instalación se trabajará en conjunto con profesores y alumnos de la EPET 21, quienes adquirirán práctica de campo.

Punto de carga para vehículos eléctricos De acuerdo a datos del Inventario de GEI del municipio (año base 2014) uno de los principales agentes de emisión corresponde al uso de combustibles fósiles en motores a combustión. Sobre todo, en invierno y verano, la llegada masiva de visitantes aumenta considerablemente el parque automotor en la ciudad, y por ende, el consumo de combustibles.

A partir del punto de recarga, se propone fomentar el uso de los vehículos eléctricos como medio de transporte alternativo, poniendo a disposición de los vecinos y visitantes una infraestructura de recarga en espacios públicos necesaria para poder movilizarse por la ciudad y contribuir con la disminución de las emisiones de gases con efecto invernadero por el transporte. Se instalará en un espacio público y accesible, en el centro de la ciudad.

El equipo a instalarse tendrá una potencia de 7,4 kW. Durante el periodo de ejecución de la implementación de la estación de recarga, se realizará un monitoreo y control de los avances para mitigar cualquier riesgo que se pueda materializar e impacte gravemente en el tiempo de ejecución o en costo total del proyecto.





Fuente: RAMCC





Fuente: RAMCC

Energía a partir de aguas residuales Las plantas de tratamiento de líquidos cloacales generan un promedio de 15 m3 por día de fangos, cuyo destino final actual es un relleno sanitario, ubicado a pocos metros de urbanizaciones. Estos residuos generan una gran cantidad de metano, que es por un lado un potente gas de efecto invernadero, pero además alto poder calorífico. Por eso, se promueve su aprovechamiento energético.

#### 27. Ejemplo de planta de biogás.



Fuente: RAMCC

### Para esto, se propone:

Evaluar el potencial de los efluentes líquidos de la ciudad para su valorización energética.

- Instalar una planta piloto de cogeneración con biogás a partir del tratamiento de efluentes y residuos, susceptible de ser acondicionado y aprovechado como combustible renovable.
- Recuperación de calor del motor, de los gases de escape o de ambos.

Como prueba piloto se pretende instalar una planta de biogás en la mayor planta de tratamiento de efluentes (PTE3) de la ciudad, que actualmente procesa 20 ton/día de fangos. El proyecto contempla:

- Equipo de minicogeneración, para generar simultáneamente electricidad y calor a partir del biogás recuperado. El gas se emplea en un motor de combustión interna que mueve un alternador produciendo electricidad. El calor se obtiene de la refrigeración del motor y de enfriar los gases de escape hasta recuperar prácticamente toda su energía residual.
- Integración de los módulos en contenedor ISO de 20 pies acondicionado.
- Sistema de automatización y supervisión remota de instalaciones.

#### "La ciudad en tus manos"

La Comisión TESMA, junto a las Subsecretarías de Gestión Ambiental y de Educación de la Municipalidad iniciaron un ciclo de talleres prácticos con una diversidad de temas para promover el desarrollo sostenible de la ciudad.





CICLO DE TALLERES PRÁCTICOS PARA PROMOVER EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE SAN MARTÍN DE LOS ANDES.

Fuente: TESMA.

# Talleres propuestos:

- Taller de diseño de Vivienda Prototipo
- Cicloturismo: una apuesta al futuro
- Taller de Compostaje Comunitario
- Energía solar-térmica: ¿Cómo se arma el equipo y donde conviene instalarlo?
- Taller sobre 2 ruedas: "Bicicleteando San Martín"; "Generación distribuida: un recorrido por la ciudad".
- Energías renovables en SMA: oportunidades para negocios, empresas y vecinos
- Empoderar al vecino: ideas prácticas para cambiar la ciudad
- Aprendé a arreglar bicicletas (taller de ciclo mecánica)
- Juguetes a partir de materiales reciclados
- Casas confortables con mínimo uso de energía. Taller práctico para vecinos y profesionales de San Martín de los Andes.

#### 29. Taller "Cómo armar una bicicleta eléctrica".



Fuente TESMA



# **Fortalezas**

- Se destaca que la Comisión es un proyecto que surge desde los propios vecinos.
- La modalidad de participación mediante una comisión asesora externa al Municipio para gestionar proyectos, genera una mayor dinámica en la gestión y aportes de ideas nuevas, ya que los actores que participan provienen de diferentes sectores académicos, productivos, sociales.
- La Comisión integra a las instituciones de la ciudad en los proyectos, a partir de un rol activo, que le permite dar continuidad y refuerza la mirada ambiental dentro de las escuelas de la ciudad, como base de un cambio integral en la población.
- Se propone un cambio de visión en la responsabilidad del municipio como orientador y ejemplificador en el cambio de matriz energética de la ciudad.
- Se ofrecen capacitaciones a profesionales y técnicos de la ciudad en mantenimiento e instalación de sistemas basados en energías renovables, y se incorporan dentro de una bolsa de trabajo local.
- Desde el municipio se ofrecen herramientas y espacios para el desarrollo económico local.

#### **EXPERIENCIA:**

Mercado Verde. Convenio de colaboración entre la Comuna de Soldini y el Municipio de San Lorenzo para la implementación de "Ferias agroecológicas"

# **MUNICIPIO:**

Comuna de Soldini, Provincia de Santa Fe.

# Síntesis de la experiencia

El desarrollo e implementación del Mercado Verde, surge en el año 2018 a partir de un acuerdo de reciprocidad entre la Comuna de Soldini y el Municipio de San Lorenzo, ambas localidades ubicadas en la provincia de Santa Fe. El objetivo del proyecto es promover la producción y consumo de productos alimenticios locales agroecológicos, generando un espacio físico para su comercialización. Este proyecto desarrolla y fortalece la economía social y la economía verde de ambas localidades. Los productores reciben capacitaciones del INTA y visitan otros establecimientos agroecológicos para formarse y mejorar la calidad de la producción.

# Contexto en que surge el proyecto

La localidad de San Lorenzo conforma parte del principal polo industrial santafesino en cuyo territorio se han desarrollado mayormente el sector agro-exportador de manufacturas y de refinería de petróleo, desplazando al sector de producción primaria de alimentos.

Al presente, en la superficie destinada a la producción agrícola no se registran establecimientos de producción hortícola y/o frutícola. Ante la inquietud generalizada de la población de contar con productos frescos y alimentos elaborados libres de contaminantes de origen físicos, químicos y/o biológicos, el Municipio gestionó un convenio con la Comuna de Soldini con el fin de promover la Economía Social en-

tre ambas localidades y el consumo en San Lorenzo de hortalizas de producción agroecológica y alimentos nutritivos elaborados en forma artesanal y regionalmente, que por ende tienen menor cantidad de emisiones asociadas.

En este contexto e impulsando formas sustentables de producción y consumo saludable los gobiernos locales deciden avanzar en el proyecto, potenciando la labor de la Comuna de Soldini que desde el año 2015 implementa en su jurisdicción el Plan de Reconversión de la Producción Primaria de Alimentos basados en sistemas de producción agroecológica. Las acciones desarrolladas por cada localidad generan un complemento y sinergia que permite el desarrollo de las acciones necesarias para poner en marcha las ferias agroecológicas, sumando además a los Programas de Promoción y Asisten-

cia a Emprendimientos Productivos Sociales.

Este proyecto busca desarrollar acciones conjuntas que promuevan la participación de los emprendedores, productores y artesanos de la Economía Social de ambas localidades y que faciliten la circulación de bienes y servicios ofertados por los mismos, promoviendo el consumo de alimentos saludables y la integración territorial a escala regional. Además, desarrolla una economía baja en carbono de base local, con proyecciones de escala regional, a través de la promoción de la agroecología.

# El Proyecto

Aunque a nivel global se asigna a la agricultura un 14% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero, si se tiene en cuenta la ener-

# 30. Difusión de capacitaciones dirigidas a productores frutihortícolas en Soldini



Fuente: Comuna de Soldini

31. Visita a Huertas agroecológicas en la Comuna de Soldini. Fuente: Comuna de Soldini



Fuente: Comuna de Soldini



gía utilizada en la agricultura y los cambios de uso del suelo para aumentar la superficie agraria, estas emisiones pueden superar el 30% de las totales. Lo mismo sucede a nivel nacional, donde las emisiones directamente asociadas a la agricultura apenas superan el 5% de las emisiones totales, pero a esas no sólo deben sumarse las emisiones por el consumo de energía y combustible del sector rural, sino que es sabido que las emisiones asociadas al cambio del uso del suelo están estrechamente ligadas con los procesos de expansión de la frontera agrícola, tanto sea por transformación directa a tierra cultivable o por su nuevo uso como tierras ganaderas, actividad que es a su vez "empujada" hacia nuevas regiones por la expansión de la frontera agrícola. Así, la participación de la agricultura como sector productivo (y no como sector de emisiones tal como se lo define en los inventarios de GEI), es considerable. Y en el caso local, la situación se repite, por la forma en la que se clasifican las emisiones en los inventarios, las emisiones de GEI de la agricultura son apenas el 2% de las emisiones totales, no representando

la totalidad de las emisiones asociadas al sector. La agricultura industrial está incrementando enormemente estas emisiones, mientras que la agroecología supone una alternativa también atractiva desde el punto de vista del cambio climático: la producción agroecológica no sólo emite muchos menos gases invernadero, sino que aumenta mucho la capacidad de absorción de carbono de los suelos.

Según la Red de Agroecología del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), la agroecología es término-sinónimo de un enfoque interdisciplinario y aplicable a diferentes escalas territoriales, capaz de generar una mayor diversidad y adaptabilidad local y nuevos diseños socio-productivos; en los procesos de I+D. De acuerdo a Gliessman (2002), la Agroecología trata de "la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles". Abarca el análisis de los agroecosistemas y sus interacciones complejas con los valores de la sociedad y el ambiente.

#### 32. Proceso gradual de transición agroecológica.

Nivel 1:Incrementar la eficiencia en el uso de agroquímicos para poder reducir las aplicaciones y lograr así, el objetivo de su eliminación total

Nivel 3: Rediseñar el agroecosistema de forma tal que funcione en base a un nuevo conjunto de procesos ecológicos.

Nivel 2: Sustituir insumos y prácticas intensivas por otras más benignas desde el punto de vista ecológico. Nivel 4: Transición en la orientación de valores y en la ética que orienta las decisiones de producción y consumo. Componentes y destinatarios del programa.

Fuente: Elaboración propia en base a información otorgada por la Comuna de Soldini



La agroecología es fundamental para el desarrollo rural sostenible, el fortalecimiento de la agricultura familiar, la seguridad alimentaria y nutricional sostenible y el aumento de la resiliencia al cambio climático. Es por eso que es importante que las ciudades comiencen a impulsar la transición hacia sistemas alimentarios agroecológicos.

Actualmente se comienzan a visualizar proyectos y acciones, incubados y gestados desde el ámbito público y privado que buscan avanzar en la transformación de sus sistemas agrícolas y alimentarios integrando la sustentabilidad como concepto prioritario y transversal. En zonas rurales y periurbanas, las prácticas agroecológicas incentivan la biodiversidad en los sistemas agropecuarios y la oferta local de alimentos sanos y su consumo. Además, fomentan el arraigo rural e impulsan iniciativas de comercialización directa y de agregado de valor en origen que mejoran la renta de los agricultores.

La agroecología es un sistema productivo que coloca al hombre y al ambiente como centro en las decisiones. Por ello, el diseño de los predios debe realizarse de manera tal que se promueva la fertilidad natural del suelo, la preservación de la biodiversidad y el uso responsable de los bienes comunes. Además, no debe utilizarse ningún producto de síntesis química, ni organismos genéticamente modificados. La producción agroecológica se vale del uso de productos biológicos, elaborados con elementos de origen vegetal, animal o mineral.

La transición agroecológica es el proceso que se recomienda que realicen los productores asentados en las áreas periurbanas y que se encuentran incluidos dentro del marco restrictivo para la aplicación de agroquímicos. Se trata de un proceso gradual.

La agroecología puede reducir sensiblemente las

emisiones de CO2 al tratarse de un sistema permanente de producción sostenida, por el ahorro energético que supone el mantenimiento de la fertilidad del suelo mediante inputs internos (rotaciones, abonos verdes, cultivo de leguminosas, etc.), por la ausencia del uso de fitosanitarios y fertilizantes de síntesis y los bajos niveles de la externalización en la alimentación del ganado. La eficiencia de captación de carbono en sistemas de producción ecológica es de 41,5 t de CO<sub>2</sub> por hectárea. Además, contribuye al ciclo de carbono de diversas formas: cerrando los ciclos de nutrientes (incluyendo la ganadería en sistemas agrícolas), autoabasteciendo de recursos e insumos y utilizando recursos locales; manteniendo las características físico-químicas de los suelos; reduciendo la erosión gracias a la utilización de cubiertas vegetales y setos; utilizando un mayor porcentaje de fuentes energéticas renovables y un menor consumo directo de combustible fósil (maquinaria y mano de obra) e indirecto (evita usar productos que requieren alto coste energético en su fabricación como fertilizantes de síntesis, herbicidas, pesticidas, alimentos para animales,...). Su contribución al medio ambiente es mucho más extensa, ya que conserva la biodiversidad (flora, fauna y microorganismos del suelo), la calidad del agua (menor contaminación por nitratos, fósforo y pesticidas, menor coste energético de recuperación de aguas para su reutilización), mejor balance de nutrientes en la superficie del suelo, menor generación de residuos y embalajes y no utiliza sustancias que dañen la capa de Ozono<sup>15</sup>.

<sup>15 &</sup>quot;Contribución de la agricultura ecológica a la mitigación del cambio climático en comparación con la agricultura convencional". Alberto García, Mamen Laurín, M José Llosá, Victor Gonzálvez, Mª José Sanz, José L. Porcuna. Servicio Sanidad Vegetal, Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación, Valencia, Sociedad Española de Agricultura Ecológica, Catarroja Valencia, Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo, Valencia. Revista de investigación en Agroecología. Universidad de Murcia.

En este marco, se inserta el proyecto del Mercado Verde y las ferias agroecológicas, impulsado por estas dos localidades del sur santafesino.

El proyecto comprende un marco institucional de participación de los actores locales en la oferta de productos frescos y elaborados, supervisados bajo los programas de seguridad alimentaria de ambas localidades y el Programa de Producción Sustentable Provincial al que adhiere la localidad de Soldini. El "Mercado Verde" funciona en la ciudad de San Lorenzo, donde la Municipalidad facilita un lugar dentro del espacio público denominado "Paseo de los artesanos". El mismo cuenta con un espacio fí-

sico adecuado para la exhibición y venta de productos frescos y/ o elaborados por los productores agroecológicos y emprendedores inscriptos, que participarán como proveedores en dicho espacio. Los viernes cada quince días en el horario de 9 a 14 hs. se realiza la oferta de productos al público. Estas acciones se refuerzan con campañas de divulgación y clases prácticas de cultivos sin productos químicos de síntesis y de cocina saludable.

Lo interesante de la experiencia es la articulación entre dos localidades que intentan potenciar las acciones generando una red de productores fortaleciendo la agroecología y la agricultura familiar.

#### 33. Difusión de Mercado Verde









Fuente Municipalidad de San Lorenzo



La experiencia se articula con los siguientes programas:

Programa producción sustentable: Impulsado por la Secretaría de Desarrollo Territorial y Economía Social del Gobierno de Santa Fe, es una iniciativa que busca promover y fortalecer alternativas a la producción convencional, considerando y repensando los aspectos ambientales, sociales y económicos. Se centra en las áreas periurbanas y está orientada a fortalecer tanto a actividades primarias, como a aquellos procesos que incluyan un agregado de valor.

El fomento de la transición agroecológica y los circuitos cortos de comercialización, sirven para posibilitar a la población el acceso a alimentos saludables, libres de contaminantes y producidos por pequeños y medianos productores locales.

El programa se compone de cuatro lineamientos generales:

- Promoción de sistemas territoriales de producción sustentable de alimentos: financiamiento para la reconversión productiva y el agregado de valor.
- Construcción y circulación de conocimientos: formación, asistencia técnica, capacitación e intercambio de experiencias.
- Fortalecimiento de la comercialización, mercados de proximidad y certificaciones participativas: diferenciación de las producciones mediante la marca "Producto de Mi Tierra. Provincia de Santa Fe". Apoyo a ferias y mercados locales.
- Adaptación y mejora de la normativa local vinculada al ordenamiento territorial de los periurbanos: asesoramiento permanente a los gobiernos locales participantes del pro-

grama, en materia de ordenamiento territorial.

Los principales destinatarios de estas acciones serán los municipios y comunas comprometidos con la producción sustentable de alimentos en el ámbito local, y los pequeños y medianos productores de las áreas periurbanas que inicien procesos de reconversión hacia sistemas más sustentables de producción. En este caso, Soldini. Para ello, es necesario acceder al registro único de producciones primarias (mediante la inscripción de productos "sin fitosanitarios"). Otros beneficiarios del programa serán los técnicos e instituciones vinculados a la temática y las organizaciones sociales y comunidades locales.

Pro-Huerta – INTI: El Programa ProHuerta favorece la participación y la organización de las comunidades con las que trabaja, contribuyendo a que los integrantes de las mismas sean actores protagonistas de la gestión de los procesos de desarrollo local y territorial. Este programa promueve el aprendizaje y participación de las personas desde una mirada sistémica donde la diversidad es la fuente de valor agregado. Es así que a través de este programa se brindan herramientas para un mejor abordaje de la realidad, que permitan lograr más oportunidades, más inclusión y más arraigo, en definitiva, mejorando la calidad de vida de los habitantes de las diferentes regiones del país.

#### **Actores**

- Productores hortícolas locales.
- Técnicos contratados bajo el Programa Provincial de Producción Sustentable
- La Secretaría de Producción de Soldini y San Lorenzo
- El Programa Pro-Huerta INTA
- Agricultura Familiar de la Nación
- Consumidores



# **Avances / Recursos**

El Mercado Verde se encuentra en vigencia desde el mes de abril del año 2018, dando lugar a la participación de un grupo de 8 productores agroecológicos y 4 emprendedores que elaboran alimentos.

Cada dos(2) meses se realiza una evaluación entre las secretarías de Producción de ambas localidades a partir de un relevamiento de preferencia y datos de consumo del público que asiste a proveerse los productos que ofrece dicho espacio.

# **Fortalezas**

- Integración interinstitucional entre ambas localidades
- La promoción y comercialización de productos saludables
- La promoción de la Economía Social, el consumo de productos locales y regionales.



#### 5. Reflexiones finales

El relevamiento de prácticas concretas de desarrollo de economías bajas en carbono, permitió tener un acercamiento a la realidad de los municipios desde la perspectiva del cambio climático. Así se identifica, que en muchos casos, las políticas y programas que se están llevando a cabo desde los gobiernos locales en esta materia, no siempre son percibidas por las autoridades como propuestas de desarrollo sustentable y disminución de emisiones. En muchos casos, las acciones emprendidas surgen como respuesta a otras oportunidades, necesidades o problemáticas locales, sin reconocerse su potencial de reducción de emisiones. Encontramos explicación a esto en lo incipiente de la incorporación de la agenda de cambio climático en las ciudades intermedias y pequeñas. La elaboración de estas descripciones, ayuda a los municipios participantes a reelaborar sus prácticas en términos de esta nueva agenda, evidenciando estrategias ya arraigadas de mitigación y adaptación en cada uno de ellos. Se hizo particular foco entonces en poder evidenciar a lo largo del trabajo el vínculo entre las prácticas descritas y la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, dándoles una nueva perspectiva. Profundizar en cada una de las experiencias que se desarrollaron fue también la oportunidad de recopilar información que por la escala de los municipios, muchas veces se encuentra distribuida en diferentes instituciones, oficinas, estudios técnicos, escuelas, universidades y vecinos que se han sumado voluntariamente en cada caso.

La singularidad que destaca a estas prácticas reside en el grado de compromiso y de participación efectiva que asumieron los actores de los proyectos. La escala humana de las ciudades que participan de la publicación ha permitido llevar adelante un proceso de gestión pública desde una mirada multidisciplinar, donde las soluciones se plantean desde "adentro" de los problemas. Esta proximidad permite que la articulación local sea más dinámica y se hayan logrado grandes avances en áreas claves, para reducir las emisiones de gases efecto invernadero a partir de soluciones integrales que cambian el modo de pensar la ciudad desde cada municipio.

La relación directa con entornos naturales y antropizados que manifiestan estas ciudades, así como la mayor dependencia directa de los recursos naturales locales para sus economías, implica también que los efectos del cambio climático se manifiestan en forma más inmediata en la economía local y la calidad de vida, de la misma forma que las acciones positivas sobre el territorio generan mejoras rápidamente perceptibles. La escala de este tipo de ciudades brinda la oportunidad de repensar el rol de las ciudades intermedias y pequeñas hacia el desarrollo de economías bajas en carbono, basadas en el territorio rural y a su vez prestar servicios que mejoran la calidad de vida.



#### Autor/a

Carolina Pascual. Licenciada en Ciencia Política

Florencia Bordachar. Arquitecta

#### Responsable

Fundación Friedrich Ebert Marcelo T. de Alvear 883 | Piso 4º C1058AAK Buenos Aires - Argentina

Equipo editorial Christian Sassone | Ildefonso Pereyra christian.sassone@fes.org.ar

Tel. Fax: +54 11 4312-4296 www.fes-argentina.org

ISBN: 978-987-4439-15-4

#### Friedrich Ebert Stiftung

La Fundación Friedrich Ebert es una institución alemana sin fines de lucro creada en 1925. Debe su nombre a Friedrich Ebert, el primer presidente elegido democráticamente, y está comprometida con el ideario de la democracia social. Realiza actividades en Alemania y en el exterior a través de programas de formación política y cooperación internacional. La FES tiene 18 oficinas en América Latina y organiza actividades en Cuba, Haití y Paraguay, que cuentan con la asistencia de las representaciones en los países vecinos.

El uso comercial de todos los materiales editados y publicados por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) está prohibido sin previa autorización escrita de la FES. Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente los puntos de vista de la Friedrich-Ebert-Stiftung.

