



Plan de Gestión Integrada de Riesgos en el Sector Agropecuario de la Provincia de Santa Fe

Índice

Lineamientos estratégicos para una gestión integral de riesgos del sector Agropecuario de la Provincia de Santa Fe

1. Introducción	3
2. Análisis de situación - la Provincia de Santa Fe	4
2.1 Características geográficas y ambientales	4-22
2.2 Caracterización socio-demográfica	23-40
2.3 Estructura Productiva	41-45
2.4 El sector agroindustrial en la provincia de Santa Fe	46-47
2.5 Cadenas productivas priorizadas	48-64
3. Identificación y evaluación de riesgos del sector agropecuario	65
3.1 Riesgos en el Sector Agropecuario	65-75
3.2 Cuantificación de pérdidas por Cadena Productiva seleccionada	76-106
3.3 Jerarquización de Riesgos	106
3.4 Estimación de la vulnerabilidad Social frente a los riesgos	106-119
4. Soluciones y plan de acción.	110
4.1 Programas actuales vinculados a la de gestión de riesgos	110-112
4.2 Determinación de soluciones (Lista Larga)	113
4.3 Acciones Priorizadas (Lista Corta)	114
4.4 Formulacion de acciones priorizadas (Subproyectos)	115-123
4.5 Listado de aspectos ambientales y sociales a considerar en la implementación de las líneas de acción	124-125
5. Validación del Plan Provincial de Gestión Integral del Riesgo Agropecuario	126

1 Introducción

El presente documento surge con el fin de identificar las diferentes estrategias a implementar en la Provincia de Santa Fe para llevar adelante una gestión integral de riesgos del sector agropecuario. El mismo incluye un diagnóstico de las diferentes cadenas de valor; la identificación y priorización de los riesgos productivos, de mercado y de contexto e institucionales que generan pérdidas significativas a nivel de la cadena, y un plan de gestión integral de los riesgos. El trabajo sigue la metodología propuesta por el Banco Mundial, denominada “Estrategia de gestión integrada de riesgos de cadenas agropecuarias”.

La metodología propone los siguientes pasos, que estructuran el documento: (i) identificación de principales riesgos (en base a estudios existentes y especialistas) para los diferentes actores de la cadena; (ii) cuantificación de pérdidas (en valor monetario) y probabilidades para cada riesgo en base a información histórica (enfoque en producción); consideraciones sobre los modelos de Cambio Climático; y (iv) propuestas de políticas y programas públicos para la gestión integral a nivel nacional y provincial.

Las principales líneas de este Plan fueron parte de un trabajo conjunto y coordinado entre personal de la Subdirección de Ordenamiento Territorial y Emergencia Agropecuaria del Ministerio de la Producción dependiente de la Secretaría de la Agricultura, equipos técnicos de la Secretaría de Ganadería de la provincia, del área de Sistemas de información de la Subsecretaría de Planificación y Relaciones Institucionales y con la colaboración de instituciones referentes del sector agropecuario provincial, como la Bolsa de Comercio de Santa Fe y Rosario y la asistencia de la Dirección de Proyectos Especiales dependiente de la Secretaría de Agroindustria de la Nación.

2 Análisis de situación - la Provincia de Santa Fe

2.1 Características geográficas y climáticas:

La provincia de Santa Fe con una superficie de 13.300.700 ha que representa el 4,8% del territorio nacional, es integrante de la región pampeana y participa con el 16,1% de la superficie de la misma. Políticamente se compone de 19 Departamentos, constituidos, a su vez, por 365 Distritos.

Relieve

El relieve santafesino es una extensa llanura inclinada en dirección noroeste-sudeste, cuyos sedimentos han ido colmando una gran fosa tectónica de hundimiento. Se diferencia en sus zonas norte y sur, las que integran las regiones chaqueña y pampeana respectivamente, presentando diversos aspectos: las subregiones del Chaco Oriental y de la Diagonal Fluvial de la Región Chaqueña, y las subregiones de la Pampa del Norte o de la Colonia y de la Pampa Ondulada en la mitad sur y sudeste. El Chaco Oriental, conocido también como los Bajos Submeridionales, está caracterizado por la uniformidad de los suelos, en donde la falta de drenaje causa la formación de cañadas, lagunas y zonas anegadizas, en coincidencia con los períodos de mayores precipitaciones.

En la diagonal fluvial, en el noroeste provincial, existe un relieve plano con una suave inclinación hacia el sur y el este lo cual condiciona el sentido del escurrimiento de los numerosos arroyos, cañadas y lagunas que los surcan. Allí se genera una formación arbórea conocida como cuña boscosa.

El relieve de transición en el centro provincial, suavemente ondulado a plano o deprimido en las cercanías de los arroyos y los ríos como el Salado, y en donde se presentan desde bosques bajos 11 hasta amplias sábanas de pastizales y pajonales, marca el nexo con la zona pampeana del sur. La Pampa norte que se abre a partir de aquí es caracterizada por la monótona llanura sólo interrumpida por los ríos, arroyos y suaves lomadas. Por último la Pampa Ondulada, situada al sudeste del Río Carcarañá, es una franja litoral que topográficamente se caracteriza por estar a menos de 100 m sobre el nivel del mar; presentando ondulaciones suaves con desniveles inferiores a 5 metros y valles fluviales abarrancados, aterrizados y meandrosos.

La Provincia de Santa Fe está situada en la Región Centro de la República Argentina. Por su población y su economía se ubica entre las tres provincias más importantes del país, junto a Buenos Aires y Córdoba. Con una superficie aproximada de 13,3 millones de hectáreas y un frente fluvial de 849 kilómetros recorrido por el río Paraná, su territorio se presenta rico, generoso y socialmente diverso. Es testigo de algunos de los sucesos históricos más trascendentales del país, como el primer asentamiento español en tierras argentinas, la primera batalla por la Independencia, la creación de la bandera argentina, el nacimiento y la jura de la Constitución Nacional así como la celebración de la última Convención Constituyente que la reformó en 1994. Su participación activa en la historia del país, sumada a las condiciones geográficas, hacen de Santa Fe una provincia con una economía sólida, dinámica y variada, basada fundamentalmente en actividades agropecuarias e industriales, tanto vinculadas al sector rural como a la metalmecánica y a la petroquímica. Se encuentra organizada en 19 departamentos que agrupan a 363 localidades, de las cuales 55 son municipios (más de 10.000 habitantes) y 308 comunas (de 500 a 10.000 habitantes). Dos municipios

cuentan con más de 200.000 personas: la ciudad capital, Santa Fe de la Vera Cruz, y la ciudad de Rosario, considerada la segunda ciudad en importancia del país. Ambas localidades se asientan sobre la vera del Paraná y concentran el 53% de los 3,4 millones de habitantes que posee la Provincia. Veintitrés localidades son consideradas ciudades intermedias: poseen entre 10.000 y 200.000 habitantes.

Con la finalidad de compensar los desequilibrios socio-económicos, acercar el Estado a los ciudadanos y organizar y gestionar la complejidad territorial el Gobierno de Santa Fe organizó a la Provincia en cinco regiones.

Hidrografía

Los ríos que surcan la geografía santafesina pertenecen a la cuenca del Plata y desaguan de manera directa o indirecta en su principal cauce: el Paraná. Este río recorre de norte a sur todo el territorio sirviéndole de límite oriental. Los principales afluentes del Paraná los constituyen el río Salado y el Carcarañá. El Río Salado, luego de recorrer las provincias de Salta, Catamarca, Tucumán y Santiago del Estero, al entrar en Santa Fe recibe numerosos canales y cursos de agua originados en lagunas y cañadas: ríos Calchaquí, arroyos Las Conchas, San Antonio y Bululú, desembocando finalmente en el Río Coronda, brazo del Paraná al sur de la ciudad de Santa Fe. Presenta una creciente estival y una bajante que abarca el resto del año. La cuenca del Río Carcarañá, se extiende parcialmente en una delgada franja transversal del sur santafesino, y sus dos principales afluentes son los ríos Tercero y Cuarto, con el mismo régimen de alimentación pluvial. El canal San Antonio, el arroyo de las Tortugas y la Cañada de Santa Lucía, luego de establecer por más de 150 km., el límite entre Córdoba y Santa Fe, escurren sus aguas en el Río Carcarañá. Este recibe por margen izquierdo la Cañada de Gómez, recorre caudales y saltos, afloramientos de tosca, se vuelve abarrancando y desagua en el Río Coronda, al sur de Gaboto.

Además de los dos ríos mencionados, vuelcan sus aguas al Paraná otros cursos hídricos como el río San Javier y los arroyos Saladillo Dulce, Saladillo Amargo, San Lorenzo, Ludueña, Saladillo, Frías, Seco, Pavón y del Medio.

Clima

La inclusión de la provincia en dos zonas geográficas como la chaqueña del norte y la pampeana del sur, marca dos ambientes climáticos claramente diferenciados. La parte norte, se caracteriza por su temperatura elevada, con promedios de 21°C y precipitaciones entre 800 y 1.100 milímetros anuales, que disminuyen hacia el oeste. El clima templado pampeano del sur provincial, presenta temperaturas moderadas, que disminuyen de norte a sur por influencia de la latitud, y de oeste a este por influencia del mar, con una media anual de 17º C. Las precipitaciones regulares decrecen del nordeste al sudoeste y su media anual es de 944 mm. Si en los cardinales norte y sur las condiciones climáticas son claramente notorias, no menos marcada es la situación entre el oeste seco y el este húmedo, en la parte septentrional de la provincia.

En el noroeste lindero con Santiago del Estero existen condiciones climáticas de tipo subtropical con estación seca; la variación de la temperatura es acentuada entre las estaciones y las lluvias predominan en verano. En el noreste, en cambio, un clima subtropical sin estación seca, produce lluvias superiores a los 1000 mm durante todo el año y no hay grandes cambios en la temperatura, cuyo promedio es de 20º C.

Flora y Fauna

Las condiciones autóctonas de la flora santafesina ha sufrido cambios por la acción del avance de los cultivos, a lo que se ha sumado la introducción de árboles exógenos, como el paraíso, el álamo, el eucalipto, la acacia, el pino y el plátano.

En la región norte y boscosa abundan los quebrachales y otros árboles de maderas duras, que forman montes tupidos.

En la pradera del sur reina el ombú interrumpiendo el interminable mar de pasturas verdes, mientras que a orillas de los ríos, crecen sauces, ceibales, aromitos, ombúes, laureles, aguaribayes y algarrobos. Entre las hierbas características de la región encontramos yuyo colorado, manzanilla, malva, verbena, alfilerillo, abrojo, cicuta y cardo.

Los animales autóctonos, naturalmente escasos en número en esta región, fueron siendo raleados por la expansión agroganadera. Entre la casi extinta fauna autóctona se destacan el venado, el zorrino, el ñandú, el peludo, la mulita, el zorro pampeano, la vizcacha, el puma y el gato de los pajonales. Al lado de estas especies, y junto al Paraná se pueden encontrar serpientes yarará, lagartos, batracios y aves como perdices, chorlos, lechuzas, búhos, colibríes, horneros, benteveos y tordos.

La fauna ictícola que se desarrolla en el Paraná a la altura de la provincia de Santa Fe está compuesta por más de 200 especies. De ellas se destacan diversas clases de peces como: dorado, armado, surubí, patí, mojarra, sábalo, manduví, amarillo, boga, pacú y moncholo.

Aspectos Ambientales



QUEBRACHO

1. Reserva Natural Estricta La Loca
Departamento Vera,
2.169 hectáreas.

Laguna La Loca y bosques de su margen sudeste.

Objetivo: Proteger especies de árboles forestales como el Quebracho Colorado Chaqueño tras su retroceso por la importante actividad forestal y el ambiente de transición con los Bajos Submeridionales.

2. Reserva Natural Estricta El Rico

En trámite de sesión para conformar el Parque Nacional Islas de Santa Fe.
Departamento San Jerónimo,
2.600 hectáreas.

Islas Campo, El Rico, El Conscripto y La Gallina
Objetivo: Proteger islas del valle de inundación del río Paraná.

3. Parque Provincial Cayastá

Departamento Garay,
300 hectáreas.
El 70% de la superficie se inunda durante crecientes ordinarias.

Objetivo: Proteger el paisaje original del valle de inundación del río Paraná al momento de la llegada de los colonizadores a Santa Fe La Vieja.

Las reservas ecológicas de nuestra provincia se encuentran comprendidas bajo el sistema de áreas naturales protegidas, normalizado por la ley 12.175, sancionada en el año 2003.



CEIBO

4. Reserva Natural Estricta Virá-Pitá

Departamento General Obligado,
615 hectáreas.

Islas Ibé, Ibirá Pitá, El Biguazal, La Bolita, Caú y La Percanta.

Integra el sitio Ramsar Jaaukanigás.
Objetivo: Proteger sistemas naturales isleños del valle del río Paraná.

5. Parque Provincial Del Medio - Los Caballos

Departamento San Javier,
2.050 hectáreas.

Isla del Medio e islote Los Caballos.
Objetivo: Proteger formaciones vegetales isleñas del valle de inundación del río Paraná.



6. Reserva Natural manejada Potrero 7b

Departamento Vera,
2.000 hectáreas.

Sector de bosque chaqueño.
Objetivo: Proteger los remanentes de la masa boscosa.

7. Reserva Natural manejada El Fisco

Departamento San Cristóbal,
1.573 hectáreas.

Espinales y algarrobales pampeanos.

Objetivo: Conservación y manejo de la especie yacaré overo.



YACARÉ OVERO

Áreas Protegidas de la Provincia de Santa Fe

Bosques Nativos:

Se considera bosque nativo a ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas, nativas, maduras, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea, conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, que en su estado natural le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos servicios ambientales a la sociedad, además de los diversos recursos naturales con posibilidad de utilización económica.

Análisis de la Dimensión Jurídica en relación a los bosques nativos

En el marco de la de Agenda Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Cumbre de la Tierra, se elaboro la Agenda 21, a la misma se la considera el documento más relevante en el tema ambiental elaborado hasta el presente, dado su carácter de plan de acción mundial para promover el desarrollo sustentable.

En relación al avance de la deforestación se destacan los siguientes puntos:

Sección II. Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo

- 9. Protección de la atmósfera.
- 10. Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de tierras.
- 11. Lucha contra la deforestación.

- 14. Fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible.
- 15. Conservación de la diversidad biológica.

Constitución Nacional: ARTICULO 41, Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo.

Ley 25.675/13 denominada “Ley General del Ambiente” exige, en tanto presupuesto mínimo de protección, la puesta en vigencia de planes de ordenamiento ambiental en todo el territorio de la Nación.

La Ley N° 26.331/07 denominada “Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos”, dispone la creación y operación de un andamiaje institucional, técnico y financiero para instalar en el país un sistema armonizado que garantice la conservación y utilización sustentable de los bosques nativos. La reglamentación de la Ley fue aprobada mediante el Decreto PEN N° 91/0915.

Ley 13.372/13 (Provincial) Mapa de Ordenamiento de Bosques Nativos.

Categorías de conservación:

Categoría I (Rojo) sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.

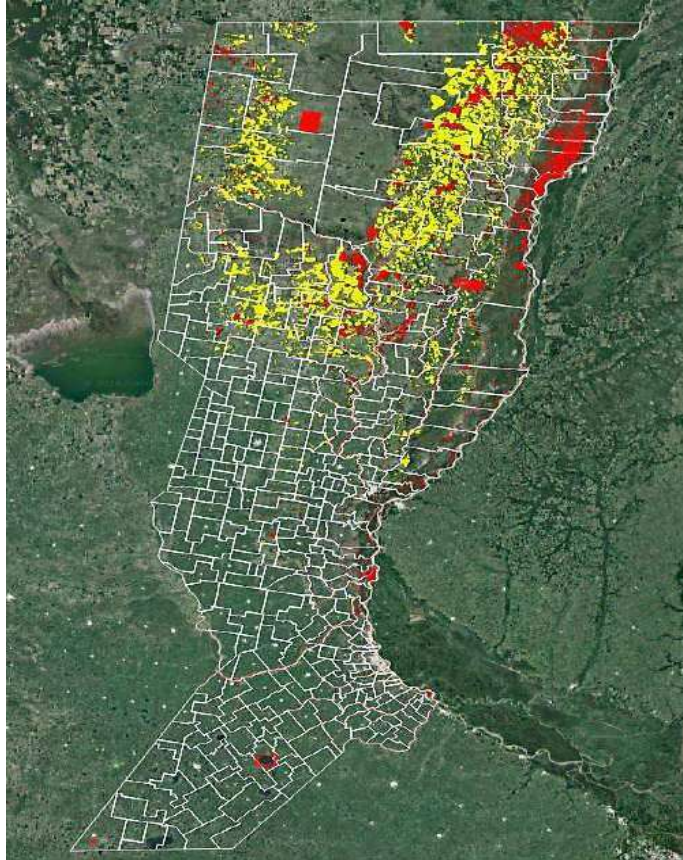
Categoría II (Amarillo) sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

Porción mayoritaria de la superficie boscosa.

Categoría III (verde) sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad aunque dentro de los criterios de la presente ley.

Inexistente. No se permitirá el cambio en el uso del suelo

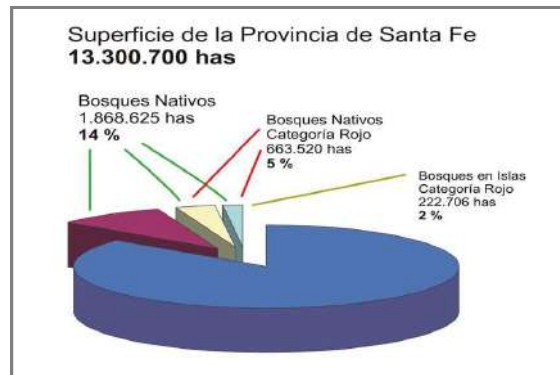
Categorías de conservación de los bosques nativos de la provincia de Santa Fe



Ley del árbol (Provincial) Nº 13.836/18.

Superficie de Bosques Nativos en la Provincia de Santa Fe.

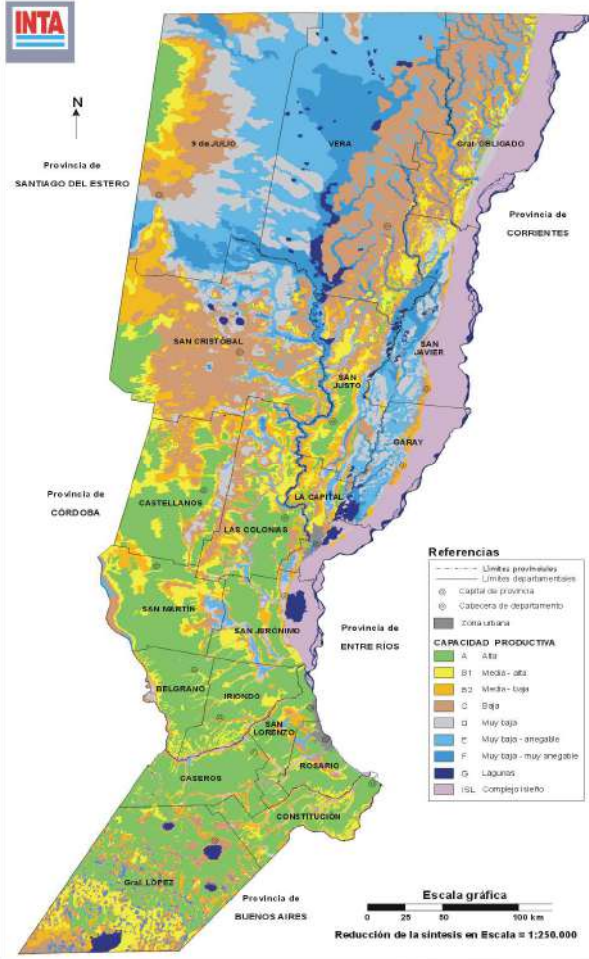
- Superficie de Bosques Nativos : 1.868.825 has
- Porcentaje de la Superficie Provincial cubierta de Bosques Nativos: 14%
- Superficie de Bosques Nativos categoría I: 663.520 has (35%)
- Superficie BN I en zona de islas: 222.706 has (34%).
- El 100 % de los Bosques Nativos en Islas son categoría I.



Aptitud de los suelos

Grandes regiones productivas presentan una amplia gama de tipos de suelos, mostrando en algunos casos, unidades edáficas puras y en otras, asociaciones o complejos bien definidos. Utilizando la clasificación de capacidad de uso del USDA, que agrupa a todos los suelos en 8 Clases de aptitud, podemos observar que los suelos con características más productivas (Clase I de excelente aptitud agrícola), se localizan en la zona sur de nuestro territorio provincial. A medida que avanzamos hacia el centro-norte, la potencialidad productiva disminuye gradualmente, hasta encontrarnos con suelos de clase VI – VII, de aptitud sólo pastoril, en el sector denominado Bajos Submeridionales, mostrando limitantes por exceso de sales solubles y sodio intercambiable, así como un manifiesto grado de hidromorfismo en la mayoría de los años.

PROVINCIA DE SANTA FE
CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LAS TIERRAS PARA USO AGRÍCOLA



AUTORES: Raúl Givigi, Rubén Tondry, Mercedes Sapiro, Cristian León y Agustín Chavarría

INTA - CENTRO REGIONAL SANTA FE - CPARAFACIA
IPY - Grupo Técnico Subsección - Año 2010

Inventario de suelos de la provincia de Santa Fe en función de su capacidad productiva para uso agrícola.

APTITUD	HECTÁREAS	%
AGRÍCOLA		
Alta	2.884.963	21,8
Media-alta	1.140.342	8,6
Media-baja	1.246.334	9,4
GANADERA		
Baja	2.206.582	16,7
Muy baja	1.755.962	13,3
Muy baja anegable	1.725.790	13,0
Muy baja-muy anegable	871.353	6,6
Complejo isleño	1.061.372	8,0
RESTO		
Lagunas	282.650	2,1
Centros urbanos, etc.	58.042	0,5
TOTAL	13.233.390	100,0

Fuente: Min. Producción Santa Fe en base a INTA-CERSAN-EEA Rafaela, 2001.

Se observa en función de lo establecido en el cuadro precedente que la superficie con aptitud agrícola es de 5.271.639 Ha., es decir, aproximadamente el 40% de la superficie provincial.

La cartografía de Aptitud de los Suelos muestra la singular distribución de las Clases productivas de los suelos santafecinos: siendo los de tonalidad verde y amarilla los de mayor aptitud, los cuales se concentran en la región sur de la Provincia y en menor proporción, en los domos oriental y occidental del centro norte de la Provincia.

Situación Ambiental

Degradación de suelos

Se consideran los tres procesos debajo detallados como los más relevantes dentro de la provincia.

- Erosión hídrica y eólica
- La salinización

- La disminución de la fertilidad física y química

La erosión es considerada como un problema prioritario, pues implica la pérdida irreversible de los primeros centímetros de suelo, que son justamente los más importantes desde el punto de vista productivo. La pérdida de suelos a causa de voladuras se dan en nuestra provincia en la región oeste, en el Dpto. General López y 9 de Julio, en períodos de lluvias inferiores a los 800 mm y en suelos de textura más livianas. Estos procesos también se verifican en terrenos arenosos, en zonas desnudas de vegetación de los Dptos. San Javier, Garay y Coronda sobre el “Albardón Costero”.

La erosión hídrica se localiza en las cuencas de los arroyos y ríos más importantes de la provincia en áreas de relieve ondulado con pluviosidad importante y en donde la agriculturización fue un proceso importante en los últimos años. Es de destacar que afecta a los terrenos de mayor valor productivo y que no se manifiesta en campos aislados sino que adquiere continuidad desde la alta cuenca donde el agua comienza a tomar velocidad erosiva hasta llegar a los cauces principales.

Anexo: Datos de erosión en la Provincia. Es una afectación natural importante en la provincia ya que ocupa hasta 1/3 de su superficie.

La causa fundamental de salinización de suelos es la influencia del río Salado y los principales arroyos especialmente del centro - norte provincial asociados a veces con ascenso de napas salinas. Los anegamientos del Norte, Noroeste y Centro-Oeste, los ascensos freáticos y el mal manejo ganadero (sobrepastoreo, pisoteo, desmonte) contribuyeron a este proceso. (por destrucción de la estructura del suelo) (pérdida y/o extracción de nutrientes más importantes) se localiza en áreas planas y onduladas y como consecuencia del mal manejo agrícola - ganadero.

Dificultades de drenaje: El drenaje refiere a las condiciones que provocan un movimiento superficial o profundo, lento o rápido del agua en el suelo, que lo mantiene húmedo o seco por períodos tan prolongados como para originar una disminución de la capacidad productiva de las tierras. En general nuestra región se caracteriza por tener una deficiente capacidad para eliminar el exceso de agua y además por estar ubicada en una zona transicional en lo que a clima se refiere, en consecuencia tiene períodos de excesos y otros de déficit hídrico. Entre los condicionantes del mal drenaje podemos encontrar el relieve plano - cóncavo, la presencia a cierta profundidad de capas compactadas, el predominio de materiales finos en nuestros suelos, el ascenso freático, períodos de precipitaciones, alteraciones al escurrimiento de aguas por la red vial, el mal mantenimiento de canales, deficiente cuneteo, pérdida del efecto esponja. Cuando se combinan algunas de estas variables se producen anegamientos como se muestra en el mapa respectivo. Otro aspecto sobresaliente son las inundaciones por desbordes de los ríos más importantes, como son los de la cuenca del Paraná y del Salado principalmente, afectando por largos períodos las zonas alledañas. Esta afectación se manifiesta tanto sobre los sistemas productivos (horticultura, floricultura, ganadería) como sobre las propiedades inmuebles y hasta el incipiente desarrollo turístico de la región.

Afectación de la biodiversidad

1-Bosques

2- Espinal

3-Pastizal

Al menos debemos considerar las 3 grandes regiones biogeográficas de la provincia:

1. Bosques: Las formaciones vegetales dominantes comprenden al bosque xerófito, palmares y pajonales modificados por la actividad forestal, ganadera y agrícola en menor proporción. La tasa de explotación (para leña, carbón, postes) es mayor que la de renovación ya que son especies de crecimiento lento y no se encaran en la zona planes de reforestación importantes. Se ha introducido ganado vacuno rústico, caprino y ovino en menor proporción. La actividad agrícola incluye soja, girasol, algodón. La fauna autóctona, es muy variada (comadreja, tatú, guazunchos, pumas, yaguararé, charata, loros, yacaré, cascabel) y para algunas de ellas la situación es comprometida.

2. Espinal (Transición) El norte de esta zona es más semejante al área de bosques y el sur a la zona de pastizal por lo tanto existe una gradación desde el bosque xerófito que se hace cada vez más abierto y más bajo hasta el estrato herbáceo. De ambos se encuentran solo relictos ya que en esta región se localiza la cuenca lechera más importante de América Latina, con la introducción en los últimos años de una creciente actividad sojera. La fauna está compuesta también por elementos chaqueños y del pastizal (armadillos, vizcacha, zorros, martineta, perdices y otras especies introducidas como la liebre).

3. Pastizal: En ella se alternan gramíneas y leguminosas que aportan material verde. Es una zona de máxima alteración de flora y fauna ya que se encuentra profundamente modificado por la intensa actividad agrícola-ganadera. Dentro de la agricultura predomina el trigo, la soja, y en menor proporción el maíz y girasol. La ganadería es de excelente calidad y en su frente fluvial se desarrolla una importante actividad industrial. Es un paisaje donde la mano del hombre contribuyó a mejorar sus excelentes condiciones naturales. La fauna está compuesta por roedores, zorrinos, vizcachas, lechuzas, entre otras).

Aplicamos para este diagnóstico los conceptos expresados en el desarrollo anterior del tema recordando que la contaminación no queda exclusivamente en un medio, sino que se difunde hacia otros.

Contaminación

Si analizamos la ubicación de industrias en la provincia vemos que en el sector Norte se encuentran industrias de diferentes rubros: papel, cueros, ingenio azucarero, aceitera, desmotadora de algodón, frigorífico y algunas pequeñas de maquinarias agrícolas. Estas vuelcan sus efluentes con diferente tipo de tratamiento a través de arroyos menores, al río Paraná.

En la cuenca inferior del Río Salado desde que atraviesa los Departamentos Castellanos y Las Colonias, los problemas se acrecientan hasta su desembocadura. En el tramo se ubican frigoríficos, metalúrgicas, lácteas, curtiembres y una gran cantidad de hectáreas tratadas con agroquímicos. La mayoría realiza algún nivel de tratamiento a sus efluentes líquidos. Los desechos volcados al medio ambiente pueden ser orgánicos o inorgánicos y en la mayoría de los casos se afectan además del

agua, el suelo y el aire.

En el polo Rosario-San Lorenzo se ubican petroquímicas, químicas, siderúrgicas, metalmecánicas, etc. que originan como residuos anilinas, metales, hidrocarburo que se les realiza a los mismos disminuyen su potencial peligrosidad debido a la gran capacidad de dilución del enorme sistema hídrico que conforma el Paraná. Este río al igual que el Salado recibe también altos aportes orgánicos provenientes de los deshechos cloacales crudos o semicrudos de las ciudades más grandes de la provincia.

En el resto del territorio provincial, en ciudades y pueblos más pequeños los sistemas cloacales y plantas de tratamientos de los mismos, lentamente van avanzando y en los que no sucede ello, funcionan pozos negros que muchas veces tienen conexión con las napas de agua.

Es probable también que en sectores de agricultura intensiva donde se trabaja con altas dosis de agroquímicos, al menos alguna parte de ellos pasen a las napas y de allí a los cursos principales de agua. Es conveniente recordar que el deterioro de las napas es más difícil de detectar e improbable remediar.

En las cercanías de estas zonas fabriles se manifiestan también, al menos puntualmente, algunos problemas relacionados con la calidad del aire: como olores nauseabundos, oxidación de chapas en los techos, etc.

La contaminación urbana es importante en Gran Rosario, Santa Fe, Santo Tomé, Rafaela, Reconquista, Avellaneda, y se manifiesta a través de los residuos sólidos urbanos. La contaminación atmosférica está relacionada con el tránsito de automotores al menos en los sectores más céntricos.

Infraestructura

Analizando la Infraestructura provincial las tanto sean provinciales como nacionales tiene un trazado que permite unir las ciudades o regiones más importantes descuidando, a veces, el sentido de escurrimiento superficial de las aguas, y funcionan por lo tanto como verdaderas represas. Esta distribución se ve agravada por la insuficiente cantidad de alcantarillas como así también su escaso dimensionamiento. Con el advenimiento de la democracia se realizaron en la provincia importantes inversiones en rutas que permitieron comunicar áreas productivamente muy importantes como por ejemplo la cuenca lechera, pero aún persiste un déficit de la misma en los departamentos del norte (9 de Julio, Vera y General Obligado).

Con respecto al tendido eléctrico se observa en el sector Norte algunas deficiencias, en especial en el sector rural. El tendido de la red de gas natural es muy exiguo; ambas formas de energía son muy importantes para el desarrollo de las economías regionales.

Aspectos Sociales

La mayoría de los especialistas en analizar información que sirva para detectar la calidad de vida de una sociedad, coinciden que el mejor índice es el de mortalidad infantil porque muestra variables tan disímiles como: escolaridad de los padres, medios de comunicación disponibles, acceso agua potable, tendido de red cloacal, sistema de eliminación de basura, tecnología disponible, muchas de ellas íntimamente relacionadas a aspectos ambientales. Es un índice que muestra el riesgo de morir

de un niño desde que nace hasta un año de vida como consecuencia de riesgos ambientales. La causa principal de disminución de dichos valores se encuentra más en la difusión de técnicas de medicina sanitaria o social que son desde hace años conocidas tales como la rehidratación oral, inmunizaciones y el uso de antibióticos antes que en la medicina de punta.

Según la UNICEF, en la Argentina la media se ubica en el 22 por mil de nacidos vivos con contrastes tales como Capital Federal con el 13 por mil y Chaco con 32 por mil. Desde 1950 hasta 1995 se redujeron 3 veces los valores y desde esta fecha están mas o menos estancados.

La provincia de Santa Fe muestra los valores más altos en los Departamentos más pobres: Departamentos 9 de Julio, Vera, Gral. Obligado, Garay y San Javier, con valores del 20 al 24,99 por mil. Este mismo índice presenta el Dpto. Rosario especialmente para el Gran Rosario, donde se ubican crecientes cordones de marginalidad debidos a la pérdida de fuentes de trabajo que se dio en los últimos años en la región, como por ser un área que recibe población expulsada de otras provincias, como Chaco, a consecuencia de la caída de las economías regionales, caso del algodón o caña de azúcar del norte santafesino. Los Dptos. La Capital, San Martín, Belgrano tienen valores del 15 al 19,99 por mil y el resto muestra mejores índices del 10 al 14,99 por mil.

La denominación necesidades básicas insatisfechas (NBI) hace referencia a: Vivienda inconveniente, inquilinatos, precaria, etc. Condiciones sanitarias: hogares con baño sin inodoro Escolaridad: hogares con algún niño en edad escolar y que no asiste a la escuela.

Hacinamiento: hogares con más de tres personas por cuarto.

Este fenómeno se verifica con los índices altos en los Dptos. más pobres como Vera, San Cristóbal, 9 de Julio, Gral. Obligado, Garay, San Javier, San Justo, asociado muchas veces a poblaciones rurales. Pero también es importante en zonas como San Lorenzo con importantes centros urbanos que presentan áreas de marginalidad.

Consideraciones finales

Otro aspecto importante a considerar es el fenómeno de migración de la población rural a las ciudades más importantes de la provincia: Santa Fe, Rosario o las cabeceras departamentales. A grandes rasgos se supone que este fenómeno se produce como consecuencia de la falta de fuentes de trabajo por caída de las producciones regionales (quebracho, caña, algodón), la mecanización del sector agropecuario, el cierre de fábricas asociados a la producción de maquinarias agrícolas (Casilda, Las Parejas, San Vicente), los mejores servicios que ofrecen las ciudades, entre otras. Si bien este es un proceso y una tendencia que se verifica mundialmente, debería ser analizado más profundamente ya que origina severos problemas ambientales como es el déficit de población en algunas zonas y el exceso y marginalidad en otras. Otros aspectos que deberían considerarse en un análisis más profundo son el desempleo, sus causas y consecuencias, las enfermedades asociadas a causas ambientales como son las laborales o aquellas producidas por malas condiciones de vida tales como la deficiente eliminación de basura y excretas, falta de agua potable, vivienda deficiente, etc.

Si bien se han descripto con variada profundidad la situación ambiental de Santa Fe, es necesario destacar que en los últimos años avanza paulatinamente la conciencia ambiental en diferentes niveles de la sociedad, algunos indicadores son:

- la creación de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, organismo provincial que entiende en el tema,
- la sanción y reglamentación de la Ley Provincial N° 11717 de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable,
- la importancia que muchas municipalidades y comunas le brindan al mismo creando áreas de competencia o comenzando a interiorizarse por dichos problemas,
- la gran demanda profesional de capacitación en esta temática,
- la incorporación de la Educación Ambiental como contenido transversal en la currícula docente,
- importantes Organizaciones No Gubernamentales que se muestran preocupadas y movilizan espectros importantes de la sociedad,
- las industrias localizadas en la provincia que han encarado plantas de tratamiento de residuos,
- la utilización de agroquímicos cada vez más selectivos y de más rápida descomposición,
- el incremento de participación activa de instituciones intermedias como cooperativas y vecinales,
- Otras.

Marco Normativo Provincial

La necesaria mirada sobre la legislación respecto a los recursos naturales –especialmente suelos y aguas- se impuso en el territorio santafesino a partir de eventos climáticos de magnitud que tuvo y aún tiene ribetes dramáticos debido de las consecuencias económicas y sociales que afectan directamente la producción y al entramado rural e, indirectamente, al resto de los ciudadanos y, por ello, a la economía de la provincia.

La Provincia de Santa Fe adhirió a la Ley nacional de Conservación de Suelos N° 22.248.

Es precisamente en el mismo año cuando la Provincia de Santa Fe sanciona su propia ley de conservación y manejo de suelos N° 10552, reglamentada por Decreto N° 3445/92.

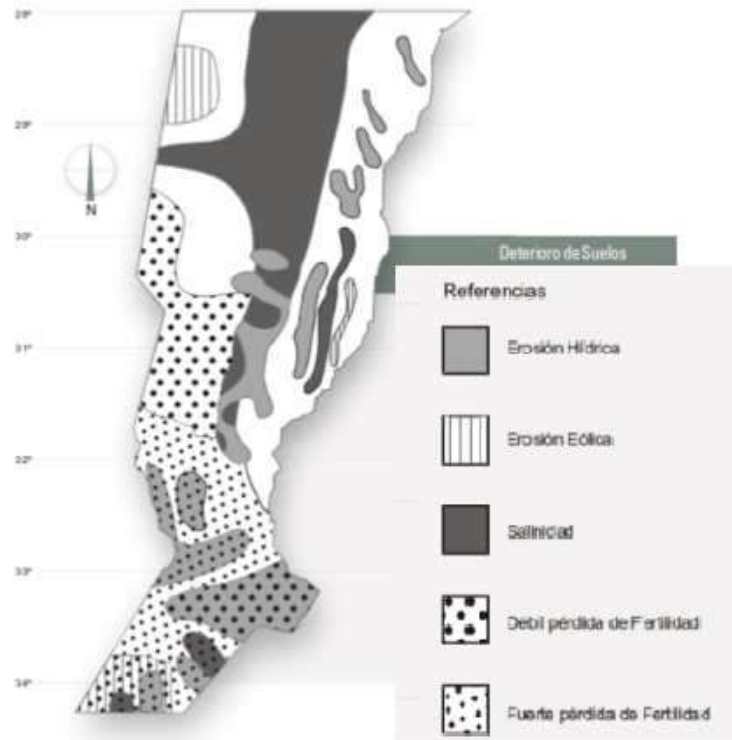
Nuestra ley provincial se caracteriza por declarar de Orden público el control y prevención de todo proceso de degradación de los suelos; la recuperación, habilitación y mejoramiento de tierras para la producción y la promoción de la educación conservacionista.

Considera proceso de degradación a la acción humana o natural que se manifieste en síntomas de erosión, agotamiento, deterioro físico, alcalinidad-salinidad, drenaje inadecuado.

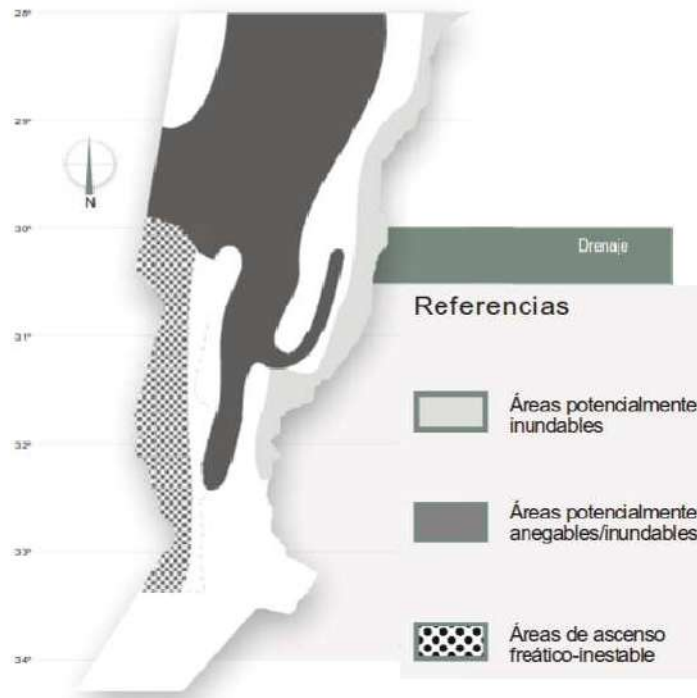
Para evitar la degradación de los suelos se debe preservar la fertilidad y sustentabilidad, sobre todo en los ambientes más frágiles que se detectan en nuestra provincia, aplicando racionalmente los criterios técnicos, la rotación y la diversidad en los planteos productivos, reposición de nutrientes y el conjunto de buenas prácticas agrícolas (BPAs);

La recuperación de aquellos suelos con distintos grados de limitaciones - con degradación química, física, biológicas, entre otros- respetando las funciones agroecológicas, humedales, paisajísticas y socio-ambientales de cada zona dentro de un Ordenamiento Territorial que dé el marco de referencia para aplicar dichas mejoras y prácticas conservacionistas deben ser sugeridas por la Comisión Provincial de Conservación y Manejo de Suelos, a partir del relevamiento, diagnóstico y proyección sobre la dinámica del recurso natural que emane del Observatorio Provincial de Suelos.

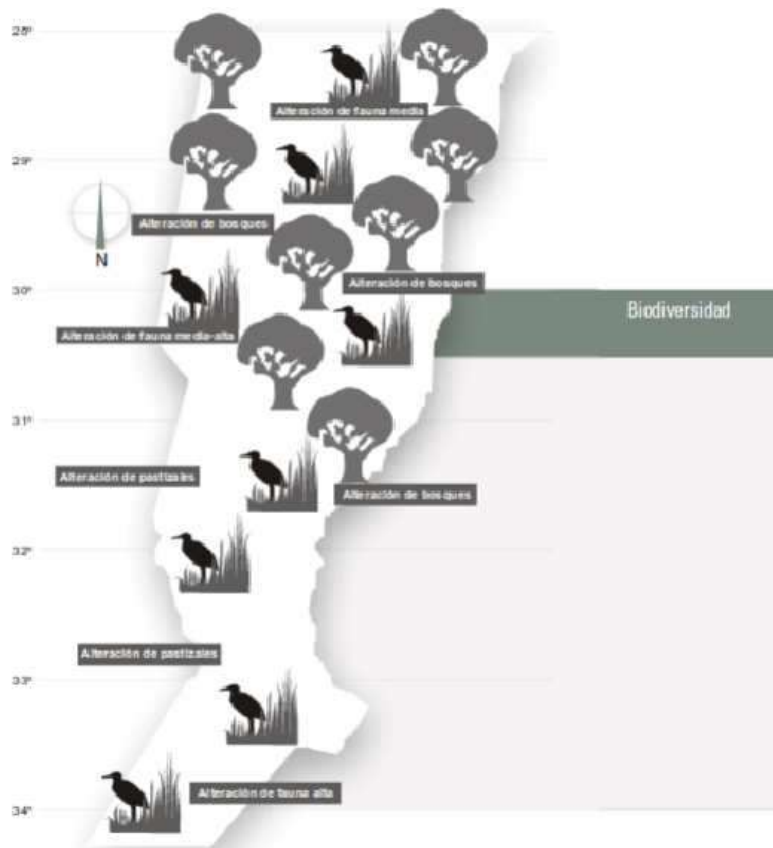
Zonificación de la provincia de Santa Fe en función de la degradación de suelos.



Zonificación de la Provincia de Santa Fe en función del drenaje.



Zonificación de la Provincia de Santa Fe de acuerdo a la Biodiversidad



Cambio climático

El clima condiciona las posibilidades de desarrollo de cada región. En esta sección se presenta información acerca de cómo ha ido variando el clima a lo largo del tiempo y cuáles son las proyecciones futuras para la provincia de Santa Fe.

La fuente utilizada es el informe “Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones” elaborado por el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA) en el marco de la 3ra comunicación de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Las proyecciones de cambio climático para la región húmeda[1] son las siguientes:

Escenarios de clima futuro (Siglo XXI)

1. Temperatura

1.1. Temperaturas medias

El elemento común a todos los modelos y escenarios es la proyección de un calentamiento con su magnitud aumentando desde el sudoeste hacia el noreste de la región húmeda. En el futuro cercano, los escenarios elaborados (RCP4.5 y RCP8.5 y A1B)[2] son muy similares entre sí y su calentamiento de 0.5 a 1°C en casi toda la región indicaría una aceleración del calentamiento regional con respecto a las tendencias observadas. Estas tendencias solo dieron lugar a un calentamiento promedio regional de 0,4°C en 50 años (1960-2010).

Cabe destacar los valores excepcionales de más de 4°C de calentamiento en la temperatura media del escenario RCP8.5 hacia fin de siglo en el extremo norte de la región. Esa zona tuvo una temperatura media de alrededor de 21°C en 1960-2010, por lo que el calentamiento proyectado llevaría esa temperatura media anual de más de 25°C, con implicancias muy desfavorables.

1.2. Temperaturas mínimas y máximas

Los aumentos de temperatura proyectados en la temperatura mínima media y en la máxima media son muy similares en todos los escenarios (RCP4.5 y RCP8.5 y A1B) y en los dos horizontes temporales [futuro cercano (2015-2039) y futuro lejano (2075-2099)][3] y, también son muy similares a los de la temperatura media.

1.3. Extremos térmicos

En toda la región, los 6 índices de extremos térmicos en los dos escenarios RCP y en los dos horizontes temporales futuros son compatibles con el calentamiento esperado. En general los escenarios RCP4.5 y RCP8.5 no tienen diferencias importantes entre sí en el futuro cercano, pero sus escenarios en el futuro lejano son muy distintos con mayores cambios en el RCP8.5 como es de esperar por el proceso de calentamiento global en que se basa. De todas maneras, en los dos escenarios los cambios son mucho más pronunciados en el futuro lejano que en el futuro cercano.

Las heladas se reducirían sustancialmente en el sur de la región y tenderían a desaparecer en el norte. Las noches con temperaturas en exceso de 20°C (noches tropicales) aumentarían mucho más en el norte de la región que en el sur, y lo mismo harían las temperaturas máximas y mínimas del

año.

De acuerdo con las proyecciones, es de esperar que el número de días con olas de calor aumente en toda la región, aunque mucho más en el norte. Aun en el escenario más benigno y en el futuro cercano, el aumento de días en el año con olas de calor sería de más de 2 a 15 días.

2. Precipitación

2.1. Precipitación media

Las proyecciones en toda la región en los dos escenarios RCP, tanto en el futuro cercano (2015-2039) como lejano (2075-2099) son de aumentos poco relevantes en la precipitación, 0 a 10%. Incluso, en algún caso y en zonas aisladas se proyectan ligeras disminuciones por lo que, en principio, se puede suponer que no habrá mayores cambios en la precipitación, aunque de acuerdo con lo obtenido del promedio de 42 modelos CMIP5, no se puede descartar un escenario de tendencias a aumentos moderados en Buenos Aires y el este de la Mesopotamia. También el escenario A1B proyecta aumentos mayores al 10% en la mayor parte de la región y muy extendidos de más del 40 % en futuro lejano (2075-2099). Con estos resultados diversos en cuanto a la magnitud del cambio, la conclusión es que excepto en el extremo sur de la provincia de Buenos Aires, es poco probable que haya una reducción en las precipitaciones anuales en este siglo.

2.2. Precipitaciones extremas

En casi toda la región, las precipitaciones extremas en los dos escenarios (RCP y A1B) y en los dos horizontes temporales futuros tienden a aumentar, aunque con la excepción de algunas zonas del sudoeste de Buenos Aires y en algunos casos en Misiones.

Como resultado del cambio climático habría una tendencia en toda la región hacia mayores valores de la precipitación anual acumulada en eventos de precipitación intensa.

Los cambios observados en los índices de precipitaciones extremas, coinciden en un patrón regional de predominante aumento en la región que en el caso de las proyecciones varían con el horizonte temporal y con el escenario.

Los cambios en el número máximo anual de días consecutivos secos (máxima racha seca) presentan un cuadro geográfico heterogéneo y son en general pequeños. Excepto para el horizonte lejano en el escenario RCP4.5, habría una tendencia a una prolongación de estas rachas en el norte de la región.

[1] Para facilitar la lectura del Informe por parte de los decisores de políticas, hay cuatro capítulos con información detallada de 4 regiones. La selección de las regiones se hizo de modo que cada provincia quedara dentro de una sola región. Las 4 regiones son: Húmeda: Misiones, Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires. Centro: La Pampa, San Luis, Córdoba, Tucumán, Santiago, Chaco y Formosa. Andina: Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy. Patagonia: Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Antártida e Islas del Atlántico Sur

[2] Para estimar los potenciales cambios climáticos en lo que resta del siglo XXI se usó la herramienta estándar y más confiable que son los modelos climáticos globales (MCGs). Estos modelos son conjuntos de programas informáticos que representan los procesos físicos, Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera Cambio climático en Argentina; tendencias y proyecciones

Sumario para tomadores de decisiones pág. 3 químicos de la atmósfera, océanos, criosfera y la superficie terrestre y en forma muy simplificada de la biosfera. Se elaboraron escenarios climáticos futuros, sobre la base de tres escenarios, dos de la base CMIP5, denominados RCP4.5 y RCP8.5, y uno de la base CMIP3, llamado A1B. El primero asume una evolución durante el siglo XXI de emisiones globales moderadas y el segundo, una evolución de estas emisiones con fuerte crecimiento, similares a las actuales. El escenario A1B representaría un escenario de emisiones en cierta forma intermedio entre los dos anteriores. Se lo considera dado que fue usado para la elaboración de escenarios climáticos regionales a partir de modelos climáticos regionales MCRs, que en algunos casos pueden generar escenarios más detallados geográficamente.

[3] Los escenarios climáticos para el siglo XXI fueron calculados sobre dos periodos, uno en el futuro cercano (2015-2039), de interés para las políticas de adaptación, y otro en el futuro lejano (2075-2099), de carácter informativo sobre el largo plazo.

Concluyendo, la temperatura y la precipitación media anual han aumentado en toda la región Húmeda desde el comienzo de la segunda mitad del siglo pasado. (Confianza media) En el caso de la temperatura, este aumento se produjo en la temperatura mínima diaria, mientras que en la máxima los cambios fueron muy pequeños y heterogéneos dentro de la región, e incluso negativos en áreas con fuerte aumento de la precipitación. Esto es un indicador de que el calentamiento de esta región habría estado generado en buena medida por el aumento de los gases de efecto invernadero, aunque regionalmente modulado por otros procesos como los relacionados con la lluvia o con cambios en la circulación atmosférica. Igualmente los indicadores de extremos, como aquellos asociados con heladas u olas de calor han cambiado en forma consistente con la temperatura media, evidenciando también el calentamiento regional. (Confianza alta) La precipitación media anual aumentó en casi toda la región y en muchas zonas en forma estadísticamente significativa. La significancia de este aumento crece con el agregado de los datos por subregiones, de modo que en las tres subregiones consideradas en este estudio los resultados son significativos al 95% (confianza alta). El aumento se produjo en todas las estaciones del año, excepto en el invierno en el que prácticamente hubo una disminución de la precipitación, que en el promedio regional fue estadísticamente significativo. Los indicadores de extremos que se asocian con potenciales desastres por inundaciones cambiaron consistentemente con las mayores precipitaciones lo que se evidenció más claramente con los valores acumulados; esto es en 5 días en el caso aquí presentado y en un mes (Doyle y otros 2012). Otros indicadores de extremos mostraron aumentos en las lluvias extremas y una disminución de la duración de los períodos secos máximos anuales. Para el siglo XXI, no se debería esperar más de 1°C de calentamiento en el futuro cercano para el promedio regional. Hacia fin de siglo el cambio proyectado es diferente según el escenario; en el escenario RCP4.5 estaría entre 0,5 y 1°C y en el RCP8.5 entre 2,5°C y algo más de 3,5°. (Confianza media) En el futuro cercano, la precipitación media regional no tendría mayores cambios y con bastante certeza no se revertiría el aumento registrada entre 1960-2010 (confianza alta). Para el futuro lejano y en el escenario RCP8.5 habría un aumento del orden del 10%, pero existe un grado de incerteza asociado con los modelos, por lo que no habría que descartar aumentos aún mayores. (Confianza media) Los índices calculados indican que habrá una tendencia a que las precipitaciones extremas aumenten con el tiempo y en forma más pronunciada con el escenario RCP8.5. Para el futuro cercano, aunque también habría una tendencia general hacia mayores precipitaciones extremas en casi todos los modelos y escenarios, en algunos casos las diferencias

con respecto al presente son casi nulas o incluso negativas.

2.2 Caracterización socio-demográfica:

Evolución poblacional y Densidad.

Según datos de INDEC, la población estimada de la Provincia de Santa Fe para el año 2010 era de casi 3,2 millones de habitantes, el 8% de la población total del país, siendo la tercera provincia más poblada después de Buenos Aires y Córdoba. El crecimiento poblacional entre los años 2001 y 2010 fue del 6,5%. Gran parte de esta población se encuentra concentrada en los departamentos Rosario y en La Capital. Y, respecto de la densidad de población, ocupa el cuarto lugar, con 24 habitantes/km², después de las provincias de Tucumán, Buenos Aires y Misiones.

Cuadro de Población y Densidad de la Provincia de Santa Fe

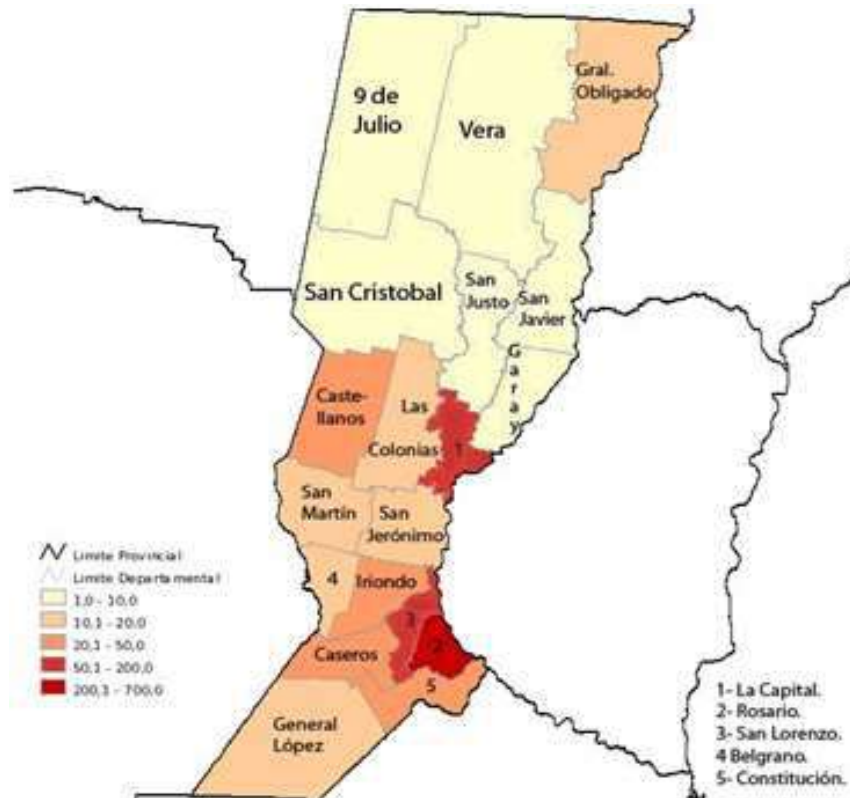
	Período	Fuente	Santa Fe	Región Centro (1)	País
Población total en miles	2010	CNPHYV 2010 - INDEC	3.195	26.574	40.17
Densidad (hab/km²)	2010	CNPHYV 2010 - INDEC	24,0	32,1	14,4
Crecimiento Intercensal (%)	2001-2010	INDEC	6,5	10,1	10,6

(1) La Región Centro comprende la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe.

El asentamiento poblacional se distribuye de manera desigual en todo el territorio provincial, en 5 regiones y 362 gobiernos locales, siendo Rosario y Santa Fe las ciudades que concentran el 53% del total de población.

El Departamento de Rosario, con 634 hab/km², es el más densamente poblado de la provincia, seguido por La Capital con 171 hab/km². Los departamentos localizados en el norte de la provincia son los de menor densidad.

Santa Fe. Densidad poblacional por departamentos (habitantes /km2)



Fuente: IPEC.

Necesidades básicas insatisfechas.

El 6,4% de los hogares de la provincia de Santa Fe tenía, en 2010, necesidades básicas insatisfechas, mostrando una reducción de 5,5 puntos porcentuales respecto del año 2001, cuando este indicador llegaba casi al 12%. Con tales guarismos, Santa Fe en 2010 se posicionó como la cuarta provincia con menor porcentaje de hogares con NBI después de La Pampa, CABA y Córdoba. Como muestra el cuadro siguiente, el porcentaje de población con NBI en la provincia fue 2,7 puntos porcentuales inferior al registrado en el país.

Los 19 departamentos de la provincia registraron una importante reducción en el valor del indicador entre los censos de 2001 y 2010, reflejándose con ello una mejora general en la satisfacción de las necesidades básicas de los hogares.

Hogares con NBI por Departamento

Departamento	2001			2010			Variaciones intercensales (en %)		
	Total de Hogares	Hogares con NBI	%	Total de Hogares	Hogares con NBI	%	Total de Hogares	Hogares con NBI	Ptos. Porc.
	(a)	(b)	c= b/a	(d)	(e)	f= e/d	g= d/a	h= e/b	j= f-c
Belgrano	12.486	1.123	9,0	14.481	650	4,5	16,0	-42,1	-4,5
Caseros	24.771	2.074	8,4	27.951	989	3,5	12,8	-52,3	-4,8
Castellanos	47.672	4.333	9,1	56.560	2.876	5,1	18,6	-33,6	-4,0
Constitución	24.499	2.779	11,3	27.693	1.617	5,8	13,0	-41,8	-5,5
Garay	4.946	1.281	25,9	5.860	859	14,7	18,5	-32,9	-11,2
General López	56.701	5.615	9,9	64.397	3.027	4,7	13,6	-46,1	-5,2
General Obligado	41.641	8.884	21,3	49.969	5.884	11,8	20,0	-33,8	-9,6
Iriondo	19.954	1.898	9,5	21.896	938	4,3	9,7	-50,6	-5,2
La Capital	137.644	14.315	10,4	165.133	9.513	5,8	20,0	-33,5	-4,6
Las Colonias	28.742	1.817	6,3	34.327	1.196	3,5	19,4	-34,2	-2,8
9 de Julio	7.413	1.919	25,9	8.744	1.313	15,0	18,0	-31,6	-10,9

Rosario	332.502	39.209	11,8	392.533	25.758	6,6	18,1	-34,3	-5,2
San Cristóbal	19.016	2.567	13,5	21.776	1.496	6,9	14,5	-41,7	-6,6
San Javier	7.664	1.828	23,9	9.103	1.071	11,8	18,8	-41,4	-12,1
San Jerónimo	22.721	2.666	11,7	25.662	1.651	6,4	12,9	-38,1	-5,3
San Justo	11.584	1.575	13,6	13.113	804	6,1	13,2	-49,0	-7,5
San Lorenzo	40.166	4.711	11,7	48.350	3.074	6,4	20,4	-34,7	-5,4
San Martín	19.232	1.501	7,8	21.473	852	4,0	11,7	-43,2	-3,8
Vera	12.941	3.462	26,8	14.756	2.165	14,7	14,0	-37,5	-12,1
SANTA FE	872.295	103.557	11,9	1.023.777	65.733	6,4	17,4	-36,5	-5,5
REGIÓN CENTRO	7.103.928	837.310	11,8	8.478.033	620.664	7,3	19,3	-25,9	-4,5
PAÍS	10.075.814	1.442.934	14,3	12.171.675	1.110.852	9,1	20,8	-23,0	-5,2

Fuente: DINREP en base a los Censos Nacionales de Población, Hogares y viviendas 2001 y 2010 Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

Las Colonias, Caseros y San Martín son los departamentos con menor porcentaje de NBI de la provincia (3,5% los dos primeros y 4% el último, en 2010); por su parte, 9 de Julio, Vera y Garay presentan la mayor proporción de hogares con NBI con valores del 15%.

El porcentaje de población con Necesidades Básicas Insatisfechas es del 14,8% y la proporción de personas bajo la Línea de Pobreza del 14,6%, de las cuales, el 5,51% se encuentran bajo la Línea de Indigencia. Con relación a las personas que se encuentran por debajo de la Línea de Pobreza, se verifica que, entre el año 2003 y el 2011, esta proporción disminuyó significativamente. Para el segundo semestre del año 2011, el 5,9% de las personas se hallaban bajo la Línea de Pobreza en el aglomerado Rosario y el 7% en el aglomerado Santa Fe.

Situación sociolaboral

El siguiente cuadro muestra los principales indicadores sociales y laborales referidos a la provincia de Santa Fe, a la Región Centro, y al total del país.

Mercado laboral	Período	Santa Fe	Región Centro	País	Fuente
Tasa de actividad (%)	2° tri 2017	46.4	46.5	45.4	EPH (INDEC)
Tasa de desocupación (%)	2° tri 2017	9.3	9.7	8.7	EPH (INDEC)
Asalariados sector privado formal (miles)	2° tri 2017	504	4,663	6,184	SIPA
Empleo en la Administración Pública Provincial (miles)	2015	132	1,240	2,201	DNAP
Remuneración bruta del sector privado formal (\$) *	2° tri 2017	25,014	27,372	26,855	SIPA
Asalariados sin descuento jubilatorio (%)	2° tri 2017	32.2	33.5	33.7	EPH (INDEC)
Pobreza y distribución del ingreso					
Personas bajo la línea de pobreza (%)	1° sem 2017	26.5	28.7	28.6	EPH (INDEC)
Personas bajo la línea de indigencia (%)	1° sem 2017	6.0	6.8	6.2	EPH (INDEC)
Ingreso per cápita (\$) *	2° tri 2017	7,686	8,002	7,522	DNAP-EPH(INDEC)

Brecha de Ingresos (decil 10 / decil 1)	2° tri 2017	16.1	21.4	19.6	EPH (INDEC)
Salud					
Tasa de mortalidad infantil (‰)	2016	8.2	9.4	9.7	MSN
Cobertura de Salud (%)	2° tri 2017	71.5	68.7	68.9	DNAP en base a INDEC
Educación					
Tasa de Analfabetismo (%)	2010	1.8	1.4	1.9	CNPHYV 2010 - INDEC
Ocupados con secundario completo (%) **	2° tri 2017	63.3	63.4	63.6	DNAP-EPH(INDEC)
Ocupados con instrucción superior completa (%)	2° tri 2017	22.8	21.8	21.7	DNAP-EPH(INDEC)
Índice de Desarrollo Humano					
	2016	0.846	0.856	0.848	PNUD

* Los datos son promedios mensuales** Incluye a los ocupados con instrucción superior completa o incompleta

La tasa de actividad fue del 46,4%¹ en el segundo trimestre de 2017, la cuarta más alta del país, siendo similar al promedio de la región y 1 punto porcentual mayor que el promedio nacional. El sector privado de la provincia empleó a 504 mil asalariados formales en dicho trimestre, lo que representó el 8,2% del empleo privado formal de Argentina, el tercer porcentaje más alto luego de los de la Provincia de Buenos Aires y CABA. Por su parte, el número de personas que trabajan en la administración pública provincial no es muy relevante en comparación con otras provincias, dado que en 2015 los agentes públicos (132 mil) equivalieron al 26% del empleo formal privado de ese año, porcentaje que fue el tercero más bajo de las 24 jurisdicciones argentinas, luego de CABA y Córdoba.

1 Estimada a partir de los datos relevados por la EPH en los aglomerados Gran Rosario y Gran Santa Fe.

El siguiente gráfico muestra cómo el desempleo en la provincia se redujo del 22,7% en el primer semestre del año 2003 a menos del 10% en el cuarto trimestre de 2006. En los cuatro años siguientes se registraron fluctuaciones entre el 8% y el 11%, observándose a partir de 2010 un nuevo descenso que llevó a la tasa de desocupación al 7% en el primer trimestre de 2011. En los años posteriores se computó un rango de entre el 7% y el 10%.

En el segundo trimestre de 2017 la desocupación alcanzó un valor de 9,3%, la tercera más elevada del país después de Buenos Aires y Catamarca. El 32,2% de los asalariados urbanos de Santa Fe no tuvieron descuento jubilatorio en el segundo trimestre de 2017, lo cual denota un nivel de informalidad algo inferior al promedio de la región (33,5%) y al del país (33,7%). La remuneración promedio de los trabajadores formales del sector privado provincial en dicho trimestre fue de \$ 25.014, importe que resultó inferior tanto al promedio del país (6,9% menos) como al de la región (8,6% menos). El ingreso per cápita², por su parte, alcanzó un valor de \$ 7.686, un 3,9% inferior al monto promedio regional y un 2,2% superior al nacional.

El reparto del ingreso, de acuerdo a las mediciones de la Brecha de Ingresos³ y del Coeficiente de Gini, fue en el segundo trimestre de 2017 relativamente más equitativo en la provincia que en el total país y que en las restantes provincias de la región. El ingreso medio del decil más alto fue 16,1 veces mayor al ingreso medio del decil más bajo, en tanto que dicha relación fue de 21,4 en la región Centro y de 19,6 a nivel país; el Gini por su parte, fue 0,390, inferior al guarismo regional (0,432) y nacional (0,428).

El nivel de pobreza alcanzó en el primer semestre de 2017 al 26,5% de la población, tasa que se ubicó alrededor de dos puntos porcentuales por debajo de los promedios regional y del país. A su vez, en dicho semestre el porcentaje de población bajo la línea de indigencia fue del 6,0%, levemente inferior a los promedios nacional y regional.

Otros indicadores:

Índice de Desarrollo Humano

El Índice de Desarrollo Humano –que evalúa el progreso promedio en las dimensiones de salud, educación y crecimiento económico en un valor entre 0 y 1–, calculado por el PNUD Argentina para el año 2016, muestra a Santa Fe en la décima posición entre las 24 jurisdicciones del país, con un valor similar al nacional y levemente inferior al promedio de la región.

Salud

Según datos del Ministerio de Salud provincial (2011), el 69,6% de la población posee cobertura de salud. En tal sentido, es importante destacar que Santa Fe es la sexta provincia con mayor cobertura de salud del total del país. La tasa de mortalidad infantil descendió, por tercera vez consecutiva en lo que va de los últimos cinco años, alcanzando, por primera vez, un dígito en la historia de la provincia

2 Corresponde al ingreso per cápita familiar promedio. El ingreso per cápita familiar es calculado por el INDEC como el cociente entre el ingreso total familiar (sumatoria de los ingresos totales que reciben todos los miembros del hogar) y el número de miembros del hogar.

3 La brecha de ingresos muestra la relación entre el ingreso promedio familiar del primer decil respecto del último decil.

con un valor de 9,7 por mil nacidos vivos, según información oficial. Antes, había pasado de 11,2 por mil nacidos vivos en 2007 a 10,9 en 2008 y, luego, a 10,5 en 2009. Además, la mortalidad materna fue de 2 puntos por 10 mil nacidos vivos en 2010.

En la provincia de Santa Fe, el sistema sanitario cuenta con 5.568 camas dispuestas en 760 efectores públicos y 4.508 en efectores privados.

Los centros urbanos de Rosario y Santa Fe cuentan, en proporción, con menor cantidad de establecimientos oficiales públicos de salud pero de mayor escala y complejidad, a los cuales son derivados pacientes de toda la provincia y la región.

Al mismo tiempo, en estas localidades se encuentra la mayor concentración de servicios de salud privados, dando lugar a que el Estado priorice su presencia en localidades más pequeñas y menos provistas de estos servicios.

El 71,5% de la población tenía algún tipo de cobertura de salud en el segundo trimestre de 2017, registro este que resultó superior al promedio nacional (2,6 puntos porcentuales más) y a la media regional (2,8 puntos porcentuales más).

En materia de salud, se observa que la tasa de mortalidad infantil disminuyó del 13,9‰ en 2003 al 8,2‰ en 2016, guarismo este último que fue inferior al registro del país (9,7‰) y al de la región (9,4‰).

Servicios de infraestructura

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, con respecto a los servicios de infraestructura de los hogares, el 98,3% de los hogares de la provincia tienen electricidad por red, el 84,4% cuentan con servicio de agua red y el 48,2% utiliza gas de red como combustible principal para cocinar –mientras el censo anterior indicaba un 38,3%–. En cuanto a los servicios de comunicaciones y tecnologías, el 47,6% de los hogares posee computadora, el 60% teléfono de línea y el 86% cuenta con telefonía móvil. De esta manera, Santa Fe se ubica cuarta en el ranking nacional de conexiones residenciales a Internet y tercera en relación con las conexiones efectuadas por organizaciones, lo que representa el 8 % sobre el total país con 58.019 conexiones totales.

Educación

La provincia de Santa Fe posee, al año 2010, un 98,2% de su población mayor de 10 años alfabetizada, lo que representa un crecimiento de 0,7 puntos porcentuales respecto del censo anterior. Los alumnos matriculados en la modalidad de educación común ascendieron en el 2010 a 765.368, con una participación del 51,4% del nivel primario, un 28,1% del nivel secundario, un 14,0% del nivel inicial y un 6,5% del nivel superior no universitario. La distribución de la cantidad de alumnos en los distintos niveles se mantiene constante a lo largo de los años. Del total de estudiantes de educación común, el 69,8% asistía a establecimientos del sector oficial, lo que representa un total de 534.438 alumnos.

Del total de 3.524 establecimientos de educación común que existen en la provincia de Santa Fe en el año 2010, el 51,7% corresponde al nivel primario y, de ellos, el 84% pertenece al sector oficial. Los establecimientos de nivel secundario representan el 24,4% y de nivel inicial, 18,1%. Además, se

cuenta con un total de 820 establecimientos de Educación para Adultos, de los cuales el 99,2% es de gestión estatal; 143 establecimientos de Educación Especial y 15 de Educación Artística, estos últimos de gestión estatal en su totalidad.

La provincia de Santa Fe cuenta con tres universidades públicas nacionales, la Universidad Nacional de Rosario con 12 Facultades, 3 Institutos de Enseñanza Media y un Centro de Estudios Interdisciplinarios; la Universidad Nacional del Litoral con 14 unidades académicas entre Facultades, Escuelas e Institutos y la Universidad Tecnológica Nacional con sus Facultades Regionales en Rosario, Reconquista, Rafaela y Santa Fe.

En relación a los indicadores de nivel educativo, se observa que la tasa de analfabetismo fue del 1,8% en 2010, la sexta más baja del país, similar al valor nacional (1,9%), aunque mayor al valor regional (1,4%). La proporción de los trabajadores ocupados urbanos con secundario completo en Santa Fe fue del 63,3% en el segundo trimestre de 2017, similar a los promedios nacional y regional; en tanto que el porcentaje con nivel de instrucción superior completo (22,8%) fue un punto porcentual superior al registrado a nivel nacional y al de la región.

Comunidades indígenas de la provincia de Santa Fe.

En el territorio de la provincia de Santa Fe residen 46 comunidades de los pueblos Qom, Mocovi y Kolla comunidades indígenas, reconocidas con personería jurídica otorgada por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI), dependiente del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación.

Según el Censo de Población Vivienda de 2010, esto representa el 1,5 %, unas 48.265 personas sobre un total de 3164038 habitantes.

Según el RECA, (Registro Especial de Comunidades Aborígenes) que funciona en la órbita de la Secretaría de Gestión Pública del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos y tiene como finalidad la registración de todos los pueblos originarios que habitan sobre el suelo santafecino, reconociendo la preexistencia étnica y cultural de los pueblos originarios, el listado de comunidades indígenas y su ubicación el territorio de la provincia es el siguiente:

Comunidad	Legajo	Disp.	Fecha	Dirección	Localidad
La Thee Palma	1	0005	28/12/2009	Zona urbana	Berna, Dpto. Gral. Obligado
Natocoi	2	0002	28/12/2009	Barrio San Antonio	Florencia, Dpto. Gral. Obligado
Nueva Comunidad Mocoví - Dalaxaig Covó	3	0003	28/12/2009	Rosario y 25 de Mayo	Recreo, Dpto. La Capital
Qadhuoqté	4	0004	28/12/2009	Mariano Cabal N° 1400	Rosario, Dpto. Rosario
Qomlashi Lma Nam Qom	7	0007	28/12/2009	Pedro de Vega y Espora	Santa Fe, Dpto. La Capital
Comcaia 'Somos Hermanos'	5	0001	28/12/2009	Santiago de Chile S/N	Recreo, Dpto. La Capital
Las Lomas	6	0011	18/05/2010	Boneo y Tercer Pasaje	Santa Fe, Dpto. La Capital
Mosoq Paqarin	8	0009	18/05/2010		Firmat, Dpto. Gral. López
Comcaiaripi	9	0010	18/05/2010	Ruta N° 11 Km 677	Calchaquí, Dpto. Vera
Rahachaglate	10	0008	18/05/2010	Colonia La Lola	Reconquista, Dpto. Gral. Obligado

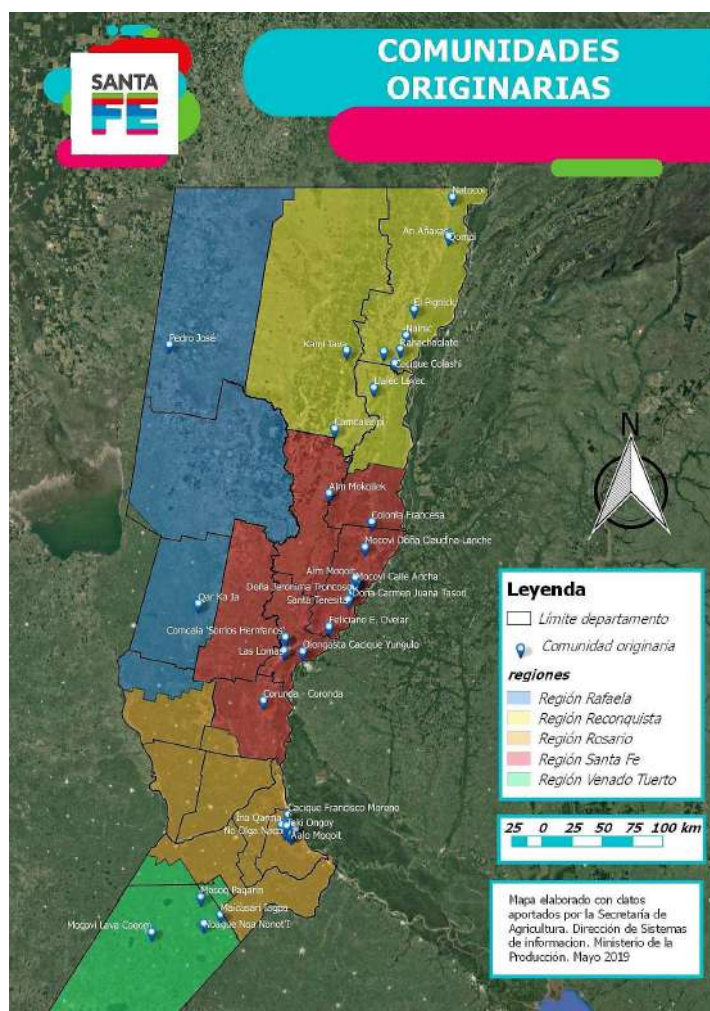
Feliciano E. Ovelar	11	0016	10/12/2010	1º de Mayo y San Antonio	Santa Rosa de Calchines, Dpto. Garay
Kami Iava	12	0019	24/01/2011	Paraje El Toba	Vera, Dpto. Vera
Mocovi Calle Ancha	13	0021	04/03/2011		Helvecia, Dpto. Garay
Mocovi Doña Claudina Lanche	14	0020	04/03/2011		Colonia Mascias, Dpto. Garay
Doña Jeronima Troncoso	15	0023	24/01/2011		Paraje Campo del Medio, Dpto. Garay
Doña Carmen Juana Tasori	16	0022	24/01/2011		Paraje Campo del Medio, Dpto. Garay
Llalec Lavac	17	0013	17/11/2010	Zona Rural Km. 94	Roque, Colonia Durán, Dpto. San Javier
Corunda - Coronda	18	0018	18/01/2011		Coronda, Dpto. San Jerónimo
Qar Ka la	19	0012	17/11/2010	Oroño 2200	Rafaela, Dpto. Castellanos
Santa Teresita	20	0017	10/12/2010	Bº Santa Teresita	Cayastá, Dpto. Garay

Caiastas	21	0017	19/11/2010		Helvecia, Dpto. Garay
Cacique Santo Sañudo	22	0014	17/11/2010	Bº Los Pocuyanos	Helvecia, Dpto. Garay
2 de Febrero	23	0024	18/07/2011		Helvecia, Dpto. Garay
Pedro José	24	0026	18/08/2011		Tostado, Dpto. 9 de Julio
El Pignick	25	0028	18/08/2011		Guadalupe Norte, Dpto. General Obligado
Noague Noa Nonot'l	26	0025	18/08/2011		Melincué, Dpto. Gral. López
An Añaxas	27	0027	18/08/2011		Las Toscas, Dpto. Gral. Obligado
Aim Moqoit	28	0029	01/09/2011		Helvecia, Dpto. Garay
Qompi	29	0038	27/09/2013		Las Toscas, Dpto. Gral. Obligado
Mocovi Lava Coqom	30	0039	27/09/2013		Venado Tuerto, Dpto. Gral. López

Cacique Colashi	31	0037	27/09/2013		Los Laureles, Dpto. Gral. Obligado
Nainic	32	0009	22/05/2014		Reconquista, Dpto. Gral.Obligado
Aim Mokoilek	33	0008	13/05/2014		Colonia Dolores, Dpto. San Justo.
Colonia Francesa	34	0002	18/05/2015		Colonia Francesa, Dpto. San Javier
Maicasari Iagpa	35	0004	01/07/2015		Carreras, Dpto. General López
Ralagay Yogoñi	36	0005	31/08/2015		Rosario, Dpto. Rosario
Cacique Francisco Moreno	37	0006	26/11/2015		Granadero Baigorria, Dpto. Rosario
Xavn Ina y Leufv	38	0007	26/11/2015		Rosario, Dpto. Rosario
Olongasta Cacique Yungulo	39	0008	26/11/2015	San José del Rincón	Santa Fe, Dpto. La Capital
No Olga Nacpi	40	0034	23/10/2018		Rosario, Dpto. Rosario

Ina Qarma	41	0035	23/10/2018		Rosario, Dpto. Rosario
Aalo Moqoit	42	0036	23/10/2018		Rosario, Dpto. Rosario
Nugutuki Moqoit	43	0037	23/10/2018		Rosario, Dpto. Rosario
Cacica Dominga	44	0038	23/10/2018		Rosario, Dpto. Rosario
Chaykusca	45	0053	20/11/2018		Rosario, Dpto. Rosario
Taki Ongoy	46	0054	20/11/2018		Rosario, Dpto. Rosario

Localización geográfica de las comunidades aborígenes en la Provincia de Santa Fe



En la provincia, en el año 1993 se crea el Instituto Provincial de Aborígenes Santafesinos (IPAS) por ley N° 11078. Este organismo, a partir de diciembre de 2011 está conformado por cinco consejeros/as electos/as por Asamblea de Comunidades Aborígenes, su presidente es electo por el Gobernador de la Provincia.

Las áreas de trabajo son:

- Relacionar a las comunidades aborígenes con las diferentes áreas del gobierno provincial, los gobiernos locales, OSC, garantizando el cumplimiento de lo establecido en la Ley Provincial N° 11.078.
- Difundir el alcance del Registro Especial de Comunidades Aborígenes, R.E.C.A. (Decreto Provincial 1175/2009). El RECA permite a su vez, que los integrantes de las comunidades registradas participen en la Asamblea Electiva del Consejo del Instituto Provincial de Aborígenes Santafesinos.
- Proporcionar información, asesoramiento para que las comunidades cumplan los requisitos de registración al RECA (actas fundacionales, designación de autoridades, reseña

de los elementos que acrediten el origen étnico-cultural e histórico, pautas de organización y de los mecanismos de designación y remoción de sus autoridades, censo poblacional, entre otras).

- Participar en la comisión de adjudicación de tierras, en el marco de la política de reparación histórica; reconociendo la preexistencia étnica y cultural de las comunidades originarias de la provincia en cumplimiento y aplicación de las leyes nacionales N° 26.160, N° 26.554 y Provincial N° 12.086.
- Incorporar la perspectiva aborigen en el proceso de planificación estratégica provincial, promoviendo ámbitos participativos entre las Comunidades Aborígenes de la Provincia de Santa Fe y las distintas áreas del Gobierno Provincial (justicia, educación, salud, hábitat, producción, trabajo, cultura, etc).

Consideraciones sobre situación de desigualdad de género en el ámbito rural

En esta sección se presenta información general de la situación de desigualdad de género en el ámbito rural a nivel nacional, ya que no se dispone de información específica desagregada para cadenas productivas para la provincia de Santa Fe.

“La agricultura sigue siendo el sector de empleo más importante de las mujeres que viven en países en desarrollo y zonas rurales, un sector que en gran medida pertenece a la economía informal, con un nivel de protección social y derechos laborales muy bajo o inexistente”, afirma ONU Mujeres, la organización de las Naciones Unidas dedicada a promover la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres.

La condición de las mujeres y su poder en la organización familiar varía en relación a la tenencia de la tierra y al sistema agrario regional; en función de los niveles de tecnología disponibles y a la densidad de población. También, la cultura regional es un factor que incide en la participación de las mujeres en las tareas agrícolas.

En los últimos años, en tanto jefas de familia, muy pocas mujeres continúan trabajando activamente en las tareas físicas de la explotación (aunque hay producciones, como la frutihortícola y la tampera, con fuerte tradición del trabajo femenino). La división sexual del trabajo en las chacras resulta más evidente cuando las mujeres toman cursos de formación profesional, que las preparan para un futuro en el que no se contempla la posibilidad de ser elegidas como conductoras de la empresa familiar agropecuaria. Sin embargo, su contribución silenciosa resulta fundamental para el funcionamiento de las explotaciones.

Los análisis de la realidad agraria nacional se han enriquecido mediante la inclusión de una perspectiva de género. Los censos agropecuarios y los distintos programas sociales y las agencias provinciales responsables del sector, revelan las diversas situaciones en que se encuentran las mujeres rurales en las distintas regiones del país.

Participación en las organizaciones: la gestión de las actividades productivas y de los espacios públicos de decisión.

En los últimos años, en muchas organizaciones territoriales la participación de las mujeres ha aumentado. Esto puede explicarse porque las mujeres ocuparon en los últimos años espacios que fueron dejando los hombres, o por el mismo proceso de empoderamiento que las llevó a tomar conciencia de la necesidad e importancia de su participación activa

Sus resultados son evidentes tanto en los ámbitos públicos como privados. Por una parte, el Programa Regional de Fortalecimiento Institucional de Políticas de Igualdad de Género en la Agricultura Familiar del MERCOSUR, el Programa para el Desarrollo Rural Incluyente y el Programa de Desarrollo de Áreas Rurales, tienen como objetivo principal la inserción efectiva de las mujeres en las políticas públicas para el desarrollo rural y observan estrategias de equidad de género, transversales a todas las acciones de los mismos.

Se inscribe en una tendencia internacional de visibilización del trabajo de las mujeres del campo. Reconocen sus técnicos que la necesidad de trabajar con la agricultura de género e identificar a la mujer como productora, trabajadora y sujeto de derechos, es de actualidad.

Como parte de sus actividades conjuntas con la Unidad para el Cambio Rural, en el Programa Pro-Huerta las mujeres son destinatarias del accionar institucional que promueve el autoabastecimiento y la educación alimentaria. Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las trabajadoras rurales, fomentar el desarrollo de la mujer en el campo, reconociendo y respetando sus derechos y propiciar la regularización laboral, el mejoramiento de sus condiciones de trabajo y el acceso a una Libreta de Trabajo Rural, la Secretaría de Igualdad de Oportunidades y Género de la Unión de Trabajadores Rurales y Estibadores (UATRE), crea –como el resto de las instituciones nombradas espacios de reflexión y reconocimiento del aporte femenino a la economía rural. Constituye una Red Nacional de Mujeres, que cuenta con más de 13.000 afiliadas. Como parte de una acción colectiva, se constituye en 1995 el Movimiento de Mujeres Agropecuarias en Lucha (MMAL). Su objetivo fundacional es evitar los remates de las explotaciones rurales a fines de los años noventa, consecuencia del endeudamiento adquirido en esa década y la grave crisis económica que atravesara el sector. El Movimiento otorga renovada visibilidad a las mujeres en el campo argentino, logra fortalecerse en el tiempo y ampliar sus demandas económicas coyunturales, para asumir la representación de un sector que no tenía voz propia en las organizaciones gremiales tradicionales. Por su parte, las corporaciones agrarias más antiguas no escapan a la tendencia de incluir miembros femeninos.

La Sociedad Rural Argentina (SRA), incorpora una Comisión de Productoras Agropecuarias desde fines de octubre de 2003. Esta iniciativa intenta que las mujeres del sector agropecuario acerquen sus ideas e inquietudes o participen de ciclos de capacitación. Mujeres Federadas, “ala femenina” de la Federación Agraria Argentina, surge en 1995 con el objetivo de lograr una activa y protagónica participación de la mujer en su conducción institucional. La Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa (CARBAP) cuenta entre sus filas a la única dirigente rural del país que llega a ser vicepresidente de Confederaciones Rurales Argentinas (CRA), María del Carmen Neyra, como también a varias mujeres que presiden Sociedades Rurales locales y otros puestos de conducción en esta entidad agraria.

La Confederación Intercooperativa Agropecuaria (CONINAGRO) –entidad que ejerce la

representación gremial del sector agropecuario solidario desde 1956- realiza regularmente encuentros y jornadas para analizar la situación de las mujeres en el movimiento cooperativista agrario. Esta iniciativa revela la preocupación por conocer los factores culturales, psicosociales y estatutarios que inciden en los liderazgos femeninos.

2.3 Estructura productiva

La estructura productiva de la provincia se puede agrupar en cinco sistemas productivos: el sistema de agroalimentos y biocombustibles; el sistema metalmecánico, químico y otras manufacturas; el sistema de empresas de base tecnológica; el sistema de turismo, comercio y servicios, y el sistema hídrico, forestal y minero. A su vez, estos sistemas se identifican y organizan en cadenas de valor. El sistema de agroalimentos y biocombustibles comprende la producción y procesamiento de productos primarios, como granos y oleaginosas, algodón, caña de azúcar y ganadería.

Dentro de las actividades primarias, la principal producción es el cultivo de soja, trigo, maíz, girasol y, en menor medida, sorgo, arroz y algodón. Por sus condiciones naturales y dotación de infraestructuras de servicios es una de las principales productoras de soja y la segunda productora de cereales.

El polo agroindustrial, eminentemente aceitero, que se extiende sobre la costa del río Paraná –desde las localidades de Puerto San Martín hasta Arroyo Seco–, se ha transformado en el más importante a nivel mundial, en cuanto a concentración geográfica, niveles de producción y tecnología. Santa Fe posee uno de los sistemas portuarios más importantes de América Latina para buques de ultramar en la hidrovía Paraná - Paraguay.

Esta dotación de terminales portuarias y uno de los mayores polos de producción de oleaginosas del mundo, principalmente, localizado en el Gran Rosario, han provocado un fuerte incremento de los flujos de transporte, convirtiéndose en el complejo portuario que registra el mayor movimiento de camiones del país. Santa Fe genera el 21% del valor total de la producción exportable nacional y brinda empleo directo al 12% de la población activa argentina.

Estimaciones del PBG del año 2016

El Producto Geográfico Bruto (PGB) es el equivalente provincial del indicador macroeconómico Producto Bruto Interno (PIB), lo que significa que representa el valor de la oferta de bienes y servicios finales obtenidos por los productores residentes en su territorio interior, en un período de tiempo determinado. La estimación provisoria del Producto Bruto Geográfico (PBG), en términos reales, para el año 2016 arroja una caída del 2,7% en relación al año 2015. En términos corrientes, el PBG registró un alza del 39,6%.

La participación del Producto Bruto Geográfico de la Provincia de Santa Fe en el Valor Agregado Bruto Nacional se ubicó en el año 2016 en el 10,2%. Esto significa que casi 1\$ de cada 10 \$ que genera la economía nacional anualmente en concepto de “valor agregado bruto” tiene como responsable empresas y/o personas que residen en la provincia de Santa Fe. De esta manera, el peso de la economía santafesina dentro de la economía nacional se incrementó casi un punto porcentual desde el año 2004, cuando registró una participación del 9,3%.

Cuadro 1. Producto Bruto Geográfico		
Precios corrientes y precios constantes de 2004		
Concepto	PBG Santa Fe 2016	
	precios corrientes -precios constantes	
Valor en miles de pesos	638077756	60.364.881

Variación Interanual	39,6%	-2,7%
----------------------	-------	-------

FUENTE: PBG, Producto Bruto Geográfico de la provincia de Santa Fe 2004-2016. IPEC

El sector que mayor peso tiene dentro de la economía nacional es Electricidad, gas y Agua, que representa el 16,6% del total del sector nacional. Por detrás se encuentra el sector de Comercio, con una participación del 14,6%, mientras que la Industria manufacturera y el sector agrícola representan cada uno el 13,9% del respectivo sector a nivel nacional.

Evolución por sector

El valor agregado del sector Agricultura, ganadería, caza y silvicultura se redujo un 20,0% durante el año 2016, en relación al año anterior.

El sector Industria Manufacturera se mantuvo prácticamente sin cambios (-0,1%).

El sector de Electricidad, gas y agua registró una contracción del 5,3%.

La Construcción cayó en 2016 un 0,7% en la Provincia de Santa Fe.

El nivel de actividad del sector Comercio se incrementó un 2,2% durante el año 2016.

El valor agregado por Restaurantes y hoteles se incrementó un 3,4%, mientras que el sector de Transporte y comunicaciones se redujo un 0,9%.

La Intermediación financiera aumentó un 1,1% en Santa Fe durante 2016, al igual que la Administración Pública (2,5%), Enseñanza (4,1%), Salud (5,1%) y Servicio Doméstico (1,2%).

El sector de Servicios inmobiliarios presentó una caída en el valor agregado del 4,5%. Los Servicios comunitarios, sociales y personales también se contrajo un 0,3%.

Exportaciones.

Las exportaciones de la Provincia ascienden a U\$S13554 millones (2017) que representan el 21,3% del total nacional, ubicando a Santa Fe como la primer provincia por volumen exportable y la segunda en generación de divisas. El ritmo de crecimiento promedio anual de sus exportaciones en el último decenio es superior a la media nacional. Entre los principales bienes exportados se encuentran: productos lácteos y cárnicos; aceites vegetales y harinas proteicas; productos de molinería; maquinaria agrícola y máquinas para la industria alimenticia; automóviles y autopartes; muebles de madera; barras de acero; manufacturas de cuero y calzados; productos textiles; y alimentos en general. Once países suponen el 53% de las ventas: India (9,19%), China (8,9%), Brasil (6,12%), Vietnam (5,56%), Argelia (4,01%), Indonesia (3,79%), Egipto (3,55%), Venezuela (3,50%), Malasia (3,35%), España (3,1%) y USA (3,05%). Las exportaciones de la Provincia de Santa Fe pertenecen en su mayoría (74,3%) al rubro Manufacturas de Origen Agropecuario (MOA), que representa un valor de U\$D8.218 millones (Ene-Oct 2015). Los Productos Primarios (14,9%) y las Manufacturas de Origen Industrial (MOI), con un saldo exportable de U\$D10.134 millones (10,25%) ocupan el segundo y tercer lugar, respectivamente, siendo el rubro de Combustibles y Energía (0,45%) el de menor peso dentro de las ventas externas santafesinas para los primeros diez meses de 2015. Santa Fe tiene un peso central en la industrialización de soja, que se demuestra en el alto porcentaje que representa en la industrialización nacional del cultivo (86,3% durante 2015). El principal producto exportado es harina y pellets de la extracción del aceite de soja, con un valor que asciende a los U\$D2.764,9 millones en el primer semestre de 2015. El conjunto portuario ubicado entre Rosario y San Lorenzo es el punto de salida del 65% de los cereales argentinos, el 85% de los aceites vegetales y el 55% de todas las exportaciones.

Valor de las exportaciones con origen en la provincia de Santa Fe, según países de destino.

Brasil fue el principal destino de exportación con una participación sobre el total de las ventas externas de 9,3%. Los valores exportados se incrementaron 8,4% respecto del mismo período de 2017. India se situó en el segundo lugar, concentrando el 7,2% de los envíos. Las exportaciones a este destino disminuyeron 24,8% en términos interanuales. En tercer lugar se ubicó Vietnam, con una participación del 5,4% del total. Las ventas a este país disminuyeron 10,3% respecto del mismo período de 2017. Los primeros cinco destinos de exportación se completan con China, que registró un incremento de 22,4% y Argelia, cuya variación fue de 36,2% en términos interanuales. Del sexto al décimo puesto lo componen Indonesia, Países Bajos, España, Chile y Malasia.

Las exportaciones a Brasil estuvieron compuestas principalmente por automóviles para el transporte de personas de cilindrada superior a 1000 cm³ e inferior a 1500 cm³ (Material de transporte terrestre), trigo, maíz y cebada (Cereales), motores diesel o semi – diesel y sus partes (Máquinas y aparatos, material eléctrico), queso mozzarella, quesos de pasta dura y semi – dura y leche en polvo (Productos lácteos), estireno (Productos químicos y conexos), aceite de oliva virgen, aceite de girasol y aceite de soja en bruto (Grasas y aceites), harina de trigo y preparaciones alimenticias a base de harina sin cacao (Productos de molinería) y Metales

comunes y sus manufacturas. Los principales productos enviados a India, aceite de soja (Grasas y aceites), cueros de bovino curtidos y preparados (Pieles y cueros) y glicerol y lecitinas (Productos químicos y conexos), registraron variaciones negativas respecto del mismo período del año 2017. Las ventas externas a Vietnam se componen principalmente por harina y “pellets” de la extracción del aceite de soja (Residuos y desperdicios de la industria alimenticia), maíz y trigo (Cereales) y cueros curtidos y preparados de bovino (Pieles y cueros). El principal producto exportado a China fue carne bovina deshuesada y congelada (Carnes), siguiendo en importancia los rubros Semillas y frutos oleaginosos y Grasas y aceites. Las exportaciones a Argelia registraron un crecimiento interanual impulsado por harina y “pellets” de la extracción del aceite de soja (Residuos y desperdicios de la industria alimenticia), y trigo y maíz (Cereales)

EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE ORIGEN SANTAFESINO		
Período	Total Anual (en millones de USD)	Variación Interanual (en %)
2008	15.244	-
2009	12.971	-14,9%
2010	15.448	19,1%
2011	18.853	22,0%
2012	17.932	-4,9%
2013	16.795	-6,3%
2014	16.082	-4,2%
2015	13.200	-17,9%
2016*	13.832	4,8%
2017*	13.554	-2,0%

Fuente: INDEC

PRINCIPALES 10 PRODUCTOS EXPORTADOS DE ORIGEN SANTAFESINO AÑO 2017*		
Productos	Total Anual (en millones de USD)	Participación (en %)
Subproductos oleaginosos de soja	6.428	46,5%
Aceite de soja	2.631	19,0%
Biodiesel	943	6,8%
Soja	458	3,3%
Maíz	415	3,0%
Vehículos automóviles terrestres	377	2,7%
Carne bovina	320	2,3%
Trigo	309	2,2%
Pieles y cueros preparados	225	1,6%
Motores de explosión o de combustión interna, de émbolos y sus partes	186	1,3%
Resto	1.532	11,3%
TOTAL	13.825	100,0%

Fuente: INDEC

Este cuadro refleja que de los principales productos que exportó Santa Fe en el 2016, provienen del campo o de las cadenas agroalimentarias. El 84% de las exportaciones santafesinas provienen de estos nueve productos agrícolas, ganaderos y agroindustriales. Es decir que 8,4 de cada 10 dólares que exporta la provincia de Santa Fe, lo generan las ventas externas de estos productos, casi todos ellos granos o productos que surgen de la industrialización de oleaginosas.

Por otra parte, los cuatro principales productos santafesinos que se destinaron al mercado externo en el año 2016 están incluidos en el denominado “complejo sojero”. Estos productos totalizaron exportaciones por U\$S 10.437 millones, representando el 75% de las exportaciones santafesinas.

2.4 El sector agroindustrial en la Provincia de Santa Fe

Santa Fe se posiciona como un importante polo a nivel agropecuario e industrial y se ubica como una de las provincias más dinámicas y, a la vez, generadoras de riquezas en la Argentina; cuenta con una gran diversidad de recursos naturales que, en conjunto con el clima y la ubicación geográfica, determina un amplio abanico de posibilidades productivas.

Formando parte de la región más fértil del país, Santa Fe contribuye con el 21% de la producción ganadera total nacional. Los principales cultivos de la Provincia son: trigo, maíz, sorgo, girasol y soja, siendo este último el de mayor preponderancia, ya que participa con el 60% en el total de la producción de granos de la Provincia. Luego, le siguen en orden de importancia el maíz y el trigo. Sumados a éstos, se encuentran los llamados cultivos regionales, como el lino, la cebada, el arroz, el algodón y el azúcar. También existe una importante producción frutihortícola, en la que se destaca el cultivo de la frutilla.

La Provincia se ubica en una de las regiones de mayor concentración industrial del país. El PBG Industrial de Santa Fe representa el 8,99% de la industria manufacturera nacional. La sólida infraestructura provincial, conformada por redes viales, ferroviarias y por un gran número de puertos, convierte a la región en una zona ideal para el desarrollo industrial. La Hidrovía Paraná – Paraguay y las autopistas nacionales que enlazan con Buenos Aires y Córdoba, brindan una conectividad óptima. La fabricación de maquinaria e implementos agrícolas tiene su epicentro en el sur de la Provincia. La densidad poblacional permite disponer de mano de obra calificada. A esto se suman la presencia de grandes centros financieros y un importante mercado consumidor. Entre las principales industrias radicadas en esta zona, se pueden mencionar destilerías, petroquímicas, frigoríficas, textiles, plásticas, automotrices, de calzados y muebles. En el centro - oeste se concentran industrias alimenticias y metalmecánicas. En esta área se conforma un polo de desarrollo con gran dinamismo, especializado en productos lácteos, autopartes, muebles de madera y cueros, máquinas para la industria alimenticia y productos metálicos de uso estructural. El desarrollo de la agroindustria tiene lugar en el norte, cumpliendo un rol muy importante en la economía local. En esta área se destaca la elaboración de productos derivados de materias primas de origen agrícola y se procesan aceites, carnes, algodón y azúcar.

Principales complejos productivos:

- **Complejo oleaginoso:** el más grande del mundo, tanto en producción, crushing, almacenaje como en pre-embarque. En su mayoría, los establecimientos se encuentran concentrados sobre los puertos del río Paraná. Se pueden contabilizar en toda la Provincia 23 establecimientos representando más del 40% del total de plantas aceiteras y cerca del 80% de la capacidad de molienda del país. Santa Fe es la primera productora y exportadora de aceites vegetales y concentra el 90% de la producción nacional. La molienda de aceite de soja, por ejemplo, superó los 4,6 millones de toneladas observando el máximo histórico de producción física tras registrar un alza del 11% interanual en 2015. En algodón la Provincia es la segunda productora nacional con el 27% del país y 160.000 ha sembradas en la campaña 2013/2014
- **Complejo harinero.** Existen en Santa Fe 27 molinos de harina de trigo pan, ubicados en su mayoría en el centro y sur de la Provincia; su capacidad de procesamiento diario varía entre las 40 y 500 tn. La capacidad instalada de molienda es de 4.785 tn por día, que representan el 18% del total

del país.

- **Complejo lácteo.** Hacia el este de la Provincia de Santa Fe su cuenca lechera, ubicada en el centro-oeste provincial, constituye la región productora más importante de América Latina. Santa Fe es la primera productora de leche representando el 42 % del total del país. Los más de 1.200.000 ejemplares de rodeo lechero, significan el 32% del total de bovinos en unidades productivas con actividad de tambo del país. Las razas que predominan son: la Holando Argentina (90% del stock) y la Jersey (10%). se desarrolla el complejo arrocero, tercero en magnitud a nivel nacional con rindes de hasta 5.285 kg/ha; reviste capital importancia para la dinámica productiva de la economía regional representando el 9% de la producción del país. Cuenta con aproximadamente 4.300 unidades productivas con actividad de tambo, esto es el 36% del total del país, que ocupan 1.500 ha y producen más de 2.600 millones de litros de leche. La producción se perfecciona mediante la implementación de tecnologías de innovación, nuevas herramientas y la política de Acuerdo Lechero.

- **Complejo autopartista:** Santa Fe posee una sólida presencia de empresas autopartistas asentadas en el sur y centro-oeste de la Provincia que representan el 44% del segmento nacional. Las principales producciones son: amortiguadores, mangueras hidráulicas, crucetas, bombas, caños de escape y válvulas, entre otras. Se encuentra radicada en el territorio provincial una de las empresas líderes del sector automotriz. Su planta posee una capacidad de producción de 135.000 unidades anuales, con exportaciones por U\$D350 millones anuales

- **Sector foresto-industrial:** ofrece la oportunidad de un crecimiento muy importante. –

Posee alta disponibilidad de materia prima y bajo costo de producción, condiciones naturales excelentes para el desarrollo de la actividad, tanto para bosques nativos como cultivados. El sector cuenta con una fuerte estructura de pequeñas y medianas empresas que, en su mayoría, son firmas familiares (PyMEs en un 90%) y poseen un efecto multiplicador en la generación de puestos de trabajo (7 empleados en promedio cada unidad). En el centro-sur de la Provincia se concentra uno de los polos más dinámicos y representativos del mueble y de la madera en el país (16% del total de las empresas de Argentina con más de 450 establecimientos) ubicado fundamentalmente en las localidades de Cañada de Gómez y Esperanza. Asimismo Santa Fe es la segunda provincia por volumen de producción de pasta c

2.5 Cadenas productivas priorizadas

Producción Agrícola:

Cadenas de la Soja

La amplia adopción de este cultivo obedece a la aptitud agroecológica de los suelos, los desarrollos tecnológicos y biotecnológicos y a la evolución de los precios en los mercados mundiales. En la provincia de Santa Fe la mayor parte de la superficie sembrada se concentra en los departamentos del centro – sur, que configuran conjuntamente con el norte de la provincia de Buenos Aires y el este de Córdoba la región núcleo.

Santa Fe ocupa el tercer lugar luego de Buenos Aires y Córdoba como productora de granos de soja, principal oleaginosa cultivada (14,1%). Sin embargo, concentra la mayor parte de las aceiteras del país, con una contribución del 87,6% en la producción de aceite y subproductos de soja.

La provincia de Santa Fe, es líder a nivel mundial y cuenta con una capacidad de acopio de granos y subproductos cercana a las 7 millones de toneladas, y de procesamiento de 15,5 millones de toneladas (80% de la del país).

La superficie sembrada en 2016 fue de 3,5 millones de has, manifestando una tasa acumulativa anual 2006-2016 de -0,2%, inferior a la que presentó el país (2,9%). El rendimiento del cultivo en la campaña 2015/16 fue de 2,66 tn/ha inferior al promedio que muestran las restantes provincias pampeanas Córdoba (3,38 tn/ha) y Buenos Aires (3,26 tn/ha).

Volúmenes Campaña 2017/2018 - SOJA	
Superficie sembrada total	3.011.720 ha
Superficie cosechada total	2.839.620 ha
Producción	6.852.404 tn
Rendimiento promedio	1.970 kg/ha

Exportaciones

El sector oleaginoso es el principal exportador de la provincia con una participación en las ventas de 77,7%, equivalente a US\$ 10.741 millones. Las exportaciones de la cadena crecieron en 2016 el 6,3% anual, manteniendo la tasa promedio acumulada a lo largo de la década. Las harinas proteicas representan el 60% de las exportaciones de la cadena, los aceites el 25% y le siguen en menor magnitud el biodiesel (9%) y los granos (4%).

Santa Fe primera provincia argentina productora y exportadora de biodiesel de soja: La actividad

elaboradora de biodiesel de soja presentó en la Provincia de Santa Fe durante el año 2016 las siguientes particularidades:

- La producción de biodiesel de soja en Santa Fe durante 2016 fue de prácticamente 2,1 millones de toneladas, alcanzando una participación de 79% del total nacional. Las mismas fueron realizadas por 18 empresas de la provincia.

Este grupo posee una capacidad de producción de aproximadamente 3,6 millones de toneladas, es decir, 80% del total nacional. Prácticamente la totalidad de las empresas de mayor dimensión de la Argentina, es decir, aquellas con una capacidad igual o superior a 100 mil toneladas por año se encuentran en Santa Fe.

Las ventas al corte de producción de biodiesel de soja originadas en plantas ubicadas en Santa Fe ascendieron en 2016 a 466 mil toneladas, representando el 45% del total nacional. •

Las exportaciones de biodiesel de soja con origen en Santa Fe alcanzaron en 2016 un volumen de 1,2 millones de toneladas por un valor de 943 millones de dólares. Por tanto, más del 75% de las exportaciones argentinas de este producto se originan en Santa Fe. Cabe destacar, las exportaciones argentinas de biodiesel de soja en 2016 fueron de 1,6 millones de toneladas por un valor total de 1.175 millones de dólares. Más del 90% tuvo como destino a Estados Unidos. Actualmente nuestro país es el tercer productor mundial y primer exportador mundial de biodiesel en base a aceite de soja. Se estima que un total de 38 plantas elaboradoras de biodiesel en Argentina alcanzan una capacidad instalada de producción de 4,5 millones de toneladas por año.

Principales agentes

La estructura productiva primaria es heterogénea, si bien la misma involucra a una importante cantidad de productores en la provincia, una porción minoritaria explica gran parte de la producción. En la etapa industrial se registran un total de 22 fábricas aceiteras de granos oleaginosos. La mayoría de los grandes operadores de granos tienen integrada la industrialización y comercialización de sus productos. Entre Timbúes, al norte de Rosario, hasta Arroyo Seco, al sur (70 kms), se localizan las terminales portuarias, de las cuales la mayoría son privadas pertenecientes a los grandes procesadores y exportadores de granos, aceites y subproductos. Al área de ROSAFE llegan alrededor de 2.500 barcos por año. Los principales establecimientos son: Cargill, Louis Dreyfus, Molinos Agro, Renova, Terminal 6, Vicentin, Bunge, Oleaginosa San Lorenzo. Concentran el 83% de la capacidad instalada.

Cadena del maíz

Santa Fe ocupa el tercer lugar a nivel nacional como productora de maíz. Luego se ubica Buenos Aires y Córdoba, con una participación de 15% en la superficie y 16% en la producción nacional.

La superficie sembrada de maíz en 2016 fue de 629 mil has. En el período 2006-2016 ha variado entre 372 mil y casi 700 mil hectáreas, con un pico máximo en la campaña 2012/13. El rinde medio en el último año fue de 8,3 tn/ha superando la media nacional (7,4 tn/ha).

Volúmenes Campaña 2017/2018 - MAÍZ	
Superficie sembrada total	1.074.413 ha
Superficie cosechada total	756.133 ha
Producción	5.179679 tn
Rendimiento promedio	5800 kg/ha

La mayor parte de la superficie sembrada con cereales, al igual que en las oleaginosas, se concentra en los departamentos del centro-sur. En particular el departamento de General López que se destaca tanto en la producción de maíz.

Exportaciones

La participación del complejo en las ventas provinciales se encuentra en torno al 5%. Desde 2006 se registra un crecimiento interanual de 7,5% por el incremento en la exportación de granos de maíz. .

Las exportaciones de cereales se concentran en las ventas de grano de maíz que representaron ese año el 52,4%.

Exportaciones con origen en la Provincia de Santa Fe. Año 2017

Descripción	VALOR F.O.B.	PESO NETO
	(en Dólares)	(en Kilos)
Maíz dulce enlatado	98.966	54.724
Maíz para siembra	6.041.606	1.506.430
Maíz en grano, excluido para siembra	378.787.968	2.347.795.482
Los demás granos trabajados de maíz	45.100	300.000

Aceite en bruto de maíz	3.298.206	3.810.680
Productos a base de maíz obtenido por inflado o tostado	41.491	19.007
Productos a base de maíz obtenido con copos sin tostar	40.088	2.696
TOTAL	388.353.425	2.353.489.019

Fuente: INDEC-IPEC.

Cadena de trigo

La cadena de trigo constituyen una de las más tradicionales de la provincia y la participación santafesina en la producción, molienda y exportación del grano ha aumentado notablemente en los últimos años.

De acuerdo a estimaciones de la Bolsa de Comercio de Rosario los productores santafesinos sembraron en la provincia cerca de 1,08 millones de hectáreas de trigo, lo que implica una erogación en implantación de este cereal de casi 313 millones de U\$\$. De esta manera, Santa Fe estaría produciendo cerca de 3 millones de toneladas de trigo, lo que implica un valor bruto de producción de cerca de 590 millones de U\$\$. Las dificultades comerciales y climáticas han complicado las estimaciones de superficies sembradas y producción de maíz, sin embargo en las campañas 2016/17 y 2017/18 el sector ha mostrado una importante recuperación en volumen y producción.

De acuerdo a estimaciones de la Bolsa de Comercio de Rosario los productores santafesinos sembraron en la provincia cerca de 1,08 millones de hectáreas de trigo, lo que implica una erogación en implantación de este cereal de casi 313 millones de U\$\$. De esta manera, Santa Fe estaría produciendo cerca de 3 millones de toneladas de trigo, lo que implica un valor bruto de producción de cerca de 590 millones de U\$\$. Las dificultades comerciales y climáticas han complicado las estimaciones de superficies sembradas y producción de maíz, sin embargo en las campañas 2016/17 y 2017/18 el sector ha mostrado una importante recuperación en volumen y producción.

Las dificultades comerciales y climáticas han complicado las estimaciones de superficies sembradas y producción de maíz, sin embargo en las campañas 2016/17 y 2017/18 el sector ha mostrado una importante recuperación en volumen y producción.

Producción de trigo por departamento (en Toneladas). Campañas 2006/7 a 2015/16

DEPARTAMENTO	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
9 DE JULIO		3.750		23.130	61.600	72.380	11.360	91.440	180.250	210.168
BELGRANO	142.680	182.040	31.490	47.260	81.220	46.020	43.760	33.220	127.550	94.370
CASEROS	125.800	171.570	12.360	49.700	91.090	72.900	68.910	52.800	116.330	56.090

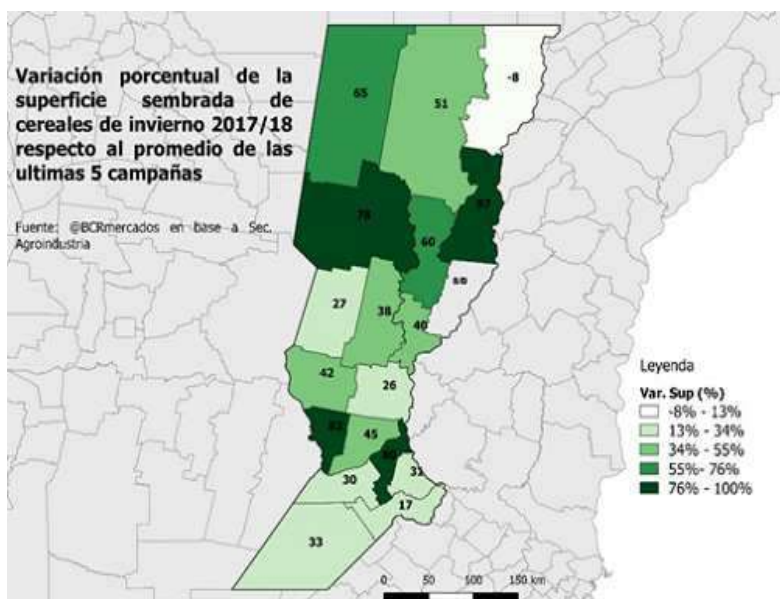
CASTELLANOS	163.90 0	354.09 0	71.4 00	63.61 0	234.2 20	260.0 00	150. 080	246. 840	333.0 40	251.0 80
CONSTITUCIÓN	171.00 0	183.54 0	12.1 20	55.23 0	67.46 0	57.60 0	82.7 60	62.4 00	135.3 50	81.04 0
GARAY										
GENERAL LÓPEZ	471.90 0	506.00 0	202. 500	297.0 90	361.2 00	247.0 00	264. 000	290. 400	458.8 00	341.0 10
GRAL OBLIGADO	22.320	27.360	32.8 90	27.69 0	72.29 0	53.10 0	46.5 00	54.0 00	109.4 40	99.94 0
IRIONDO	154.07 0	190.00 0	22.5 00	63.84 0	83.49 0	49.20 0	70.7 00	60.6 10	158.2 50	104.5 10
LA CAPITAL	22.800	50.000	2.45 0	17.45 0	24.58 0	24.50 0	10.2 60	13.3 00	22.20 0	7.920
LAS COLONIAS	115.20 0	270.00 0	29.1 50	66.35 0	169.8 80	186.2 00	114. 000	106. 700	208.5 60	133.9 80
ROSARIO	106.42 0	107.05 0	9.70 0	41.67 0	47.50 0	40.50 0	66.9 80	38.0 00	117.1 20	44.10 0
SAN CRISTÓBAL	26.000	37.500	2.07 0	1.000	24.17 0	34.10 0	9.12 0	5.20 0	32.45 0	11.96 0
SAN JAVIER	3.000	3.600	2.60 0	4.230	6.450	6.000	5.04 0	2.80 0	5.310	4.080
SAN JERÓNIMO	120.00 0	144.00 0	28.8 00	126.4 40	181.2 10	118.0 00	123. 500	131. 790	179.6 60	157.9 80
SAN JUSTO	52.500	104.00 0	9.90 0	25.00 0	60.83 0	68.00 0	20.3 50	29.9 20	53.36 0	15.39 0

SAN LORENZO	122.47 0	139.02 0	8.80 0	41.30 0	52.26 0	45.00 0	55.6 60	46.2 00	93.89 0	61.98 0
SAN MARTÍN	117.76 0	171.60 0	39.2 00	64.73 0	231.5 80	154.1 60	156. 220	143. 850	262.2 20	222.5 30
VERA	11.700	8.500	1.92 0	1.390	13.94 0	9.990	8.88 0	3.25 0	14.04 0	4.000
TOTAL PROVINCIA	1.949. 520	2.653.6 20	519. 850	1.017 .110	1.864 .970	1.544 .650	1.30 8.08	1.41 2.72	2.607. 820	1.902. 128

Fuente: DGSJ, Min. Producción, en base a MAN

La campaña 2017/18 marcó récord de superficie sembrada 994.000 ha y 3,3 millones de toneladas. Esto representó el 15% respecto al total de producción nacional, al tiempo que el rinde promedio provincial alcanzó los 34,7 quintales por hectárea, superando el promedio nacional de 33,4 qq/ha.

El siguiente mapa muestra el crecimiento en términos porcentuales de la superficie de trigo y cebada de la campaña 2017/18 respecto al promedio de los últimos 5 años. Se puede observar que los departamentos coloreados en verde más oscuro (Belgrano, San Cristóbal, San Javier y San Lorenzo) prácticamente duplicaron su área de siembra en la campaña 2017/18 respecto al promedio del periodo analizado.



En los últimos 5 años la superficie provincial de trigo y cebada promedió las 850.000 ha, dando lugar a una producción superior a 2,4 millones de tn. En tanto, la campaña 2017/18 marcó record de

superficie sembrada 994.000 ha y 3,3 millones de toneladas. Esto representó el 15% respecto al total de producción nacional, al tiempo que el rinde promedio provincial alcanzó los 34,7 quintales por hectárea, superando el promedio nacional de 33,4 qq/ha.

Por el lado de la demanda, en la provincia de Santa Fe no sólo se radica una multiplicidad de molinos harineros, sino que también los puertos del Gran Rosario constituyen la principal vía de salida del cereal argentino al exterior. Estos molinos en muchos casos constituyen el núcleo de la actividad económica de diversas poblaciones del interior, siendo los principales demandantes de mano de obra en las mismas.

En lo que va del año 2018, con datos hasta octubre, la provincia de Santa Fe ha sido responsable del 15% del procesamiento nacional de trigo, con casi 700.000 toneladas. La participación de la provincia en la actividad ha ido en crecimiento durante las últimas dos décadas, partiendo desde un 11% en 1998.

Exportación

Respecto al cereal que tiene como destino la exportación, en Santa Fe se origina cereales por el 13% del valor de lo que se despacha, pero desde sus terminales portuarias se embarca más de la mitad del trigo y la cebada para el año 2017, según datos del INDEC y la Secretaría de Agroindustria para el año 2017.

Como productora de los cereales que satisfacen a la demanda externa, Santa Fe es responsable de la producción de granos finos por un total del 13% del valor de lo exportado en este rubro, para datos del 2017. De este modo, se ubica en el tercer lugar del ranking nacional, por detrás de Buenos Aires (35%) y Córdoba (28%)

Producción Ganadera:

Producción de Carne

Santa fe es la segunda provincia ganadera del país, tanto en términos de stock como en su capacidad de faena.

Las condiciones agroecológicas de la provincia y el desarrollo comercial en torno a sus puertos permitieron el desarrollo de la ganadería bovina a lo largo de toda la cadena productiva. El 32,4% del suelo posee aptitud agrícola-ganadera y el 31,5% exclusivamente ganadera (INTA, 2011).

La ganadería se concentra en el norte de la provincia. San Cristóbal, Vera y 9 de Julio son los departamentos con mayor concentración de rodeo. Predomina la actividad de cría, con sistemas extensivos sobre campo natural. A medida que se avanza hacia el centro se utiliza con mayor intensidad los suplementos alimenticios. En la zona centro-este se desarrolla la ganadería de invernada a campo y hacia el sur predominan modelos de invernada a corral en combinación con el desarrollo de la agricultura. La ganadería de islas se desarrolla en los márgenes del Río Paraná.

Se trata de modelos productivos trashumantes, dada la alta probabilidad de anegamiento frente a las crecidas del río. Es una zona con alta capacidad de engorde por la calidad forrajera en buenas condiciones climáticas a bajo costo.

Caracterización del rodeo de cría la Provincia de Santa Fe

Según los registros de la Campaña Antiaftosa N° 34 (octubre – noviembre 2017) la provincia de Santa Fe posee un stock ganadero total de 6.198.031 animales, y cuenta con 26.920 RENSPA totales, distribuidos en los distintos sistemas de explotación. Los RENSPA de cría son 18.868 (66% del total) de los cuales 7.326 poseen entre 50 y 300 vacas, es decir que el 38,8% de los RENSPA de cría se encuentra dentro de ese estrato; sumando un total de 857.366 vacas con el 45.7% de los terneros totales; es decir 446.980 sobre un total de 977.578.

Tabla N° 1: Cantidad de animales y RENSPA de la provincia según sistema productivo.

CAMPAÑA 34	Bovinos totales	Porcentaje	Total de RENSPA	Porcentaje
Cría	4.084.546	66%	18.868	70%
Invernada	756.119	12%	3.857	14%
Tambo	1.037.728	17%	3.667	14%
Feed Lot	293.625	5%	465	2%
Cabaña	25.935	0,4%	61	0,2%
CIA	78	0,001%	2	0,01%
Total	6.198.031		26.920	

Fuente: Ministerio de la Producción Campaña Antiaftosa oct.-nov. 2017) - Registro Único de Producciones Primarias (RUPP)

Exportaciones

El ingreso de divisas en 2016 en concepto de carne vacuna fue de US\$335 millones, un 2,4% de las ventas externas provinciales. Se exporta casi en su totalidad carne fresca y congelada. Desde 2010, las exportaciones cayeron a un ritmo del 7% a.a., en parte por restricciones en la oferta y menores incentivos a la exportación (Derechos de exportación y la implementación del ROE). A partir del 2016, las ventas externas repuntaron con un incremento del 14% explicado fundamentalmente por un aumento en las cantidades exportadas. En los primeros ocho meses del año las exportaciones crecieron un 8,5% en valor y 19% en cantidades.

Producción Láctea:

La producción de leche en Argentina está concentrada mayoritariamente en las provincias de Córdoba (37%), Santa Fe (32%) y Buenos Aires (25%), y en menor medida en Entre Ríos (3%), Santiago del Estero (1%) y La Pampa (1%), a lo que suma alguna participación marginal del resto de provincias no pampeanas.

En el año 2017 había 11.326 tambos, que se distribuían en un 35,1% en Santa Fe, 30,0% en Córdoba, 22,1% en Buenos Aires y 7,6% en Entre Ríos 1%. En relación con la estratificación por tamaño de los tambos, la producción se concentra cada vez más en pocas unidades (tambos) de gran tamaño.

Si bien la tendencia al aumento del tamaño y concentración de la producción en menor cantidad de unidades productivas es de vieja data (en el año 1988 había más de 30.000 tambos que producían en promedio 550 litros/día), la evidencia empírica indica que ese proceso se habría acelerado en los últimos años, tal como sugiere la observación del Cuadro 1, que muestra la evolución de la participación de los tambos de menos de 2.000 litros/día entre el año

La principal cuenca láctea es la Centro de Santa Fe que concentra aproximadamente el 30% de la producción lechera del país, y donde se ubica la Estación Experimental Agropecuaria Rafaela-INTA con una fuerte presencia en investigación y extensión en la cadena láctea. Le siguen en importancia las cuencas Córdoba Norte (17%), Villa María (10,1%), el Oeste de Buenos Aires (9%) y Abasto Sur de Buenos Aires (7%).

En Santa Fe, la mayor cantidad de plantas lácteas se concentran en los departamentos de Castellanos, Las Colonias y San Martín (cuenca Centro).

Santa Fe es la provincia con mayor número de tambos, cuenta con 3.403 establecimientos y es la segunda después de Córdoba en términos de stock, con más del 1,1 millón de cabezas.

Departamento	Cantidad de Establecimientos Tamberos por departamentos ⁴	% de Tambos del total Provincial	Rango de precios pagados al productor x lt de leche a Julio 2018 ⁵	Variación % de la Producción Jun/Jul 2018 ⁶
BELGRANO	17	0,5%	Mayor a \$7,08	7,4%
LA CAPITAL	104	2,8%	Entre \$6,91/7,08	4,3%
GRAL. LOPEZ	91	2,4%	Entre \$6,91/\$7,08	6,0%
CASEROS	18	0,5%	Menor a \$6,54	-3,3%
GRAL. OBLIGADO	25	0,7%	Entre \$6,54/\$6,73	-13,5%
VERA	12	0,3%	Entre \$6,91/\$7,08	0,4%
IRIONDO	121	3,2%	Mayor a \$7,08	11,3%
ROSARIO	19	0,5%	Entre \$6,91/\$7,08	-9,0%
SAN LORENZO	33	0,9%	Mayor a \$7,08	-2,2%
CASTELLANOS	1218	32,5%	Entre \$6,91/\$7,08	7,4%
SAN CRISTÓBAL	669	17,9%	Mayor a \$7,08	6,2%
9 DE JULIO	16	0,4%	Mayor a \$7,08	1,4%
SAN JAVIER	14	0,4%	Entre \$6,54/\$6,73	0,6%
LAS COLONIAS	934	24,9%	Entre \$6,91/7,08	7,2%
CONSTITUCION	2	0,1%	sd	sd

4 Datos obtenidos del Sistema Integrado de Vacunación Anti-Aftosa y Brucelosis (campana N° 35) Senasa

5 Dirección Nacional Láctea - Ministerio de Agroindustria

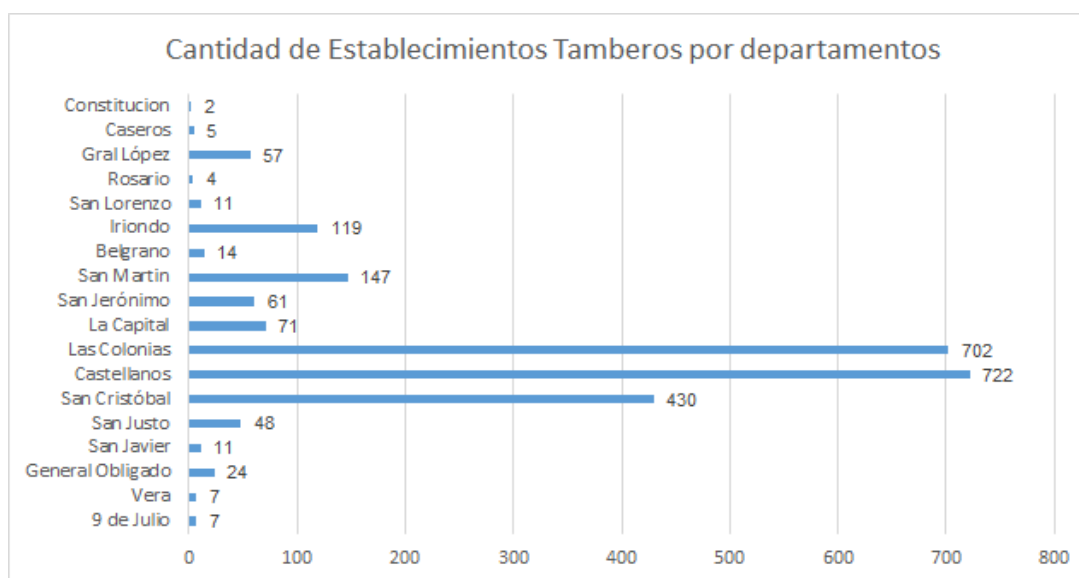
6 Dirección Nacional Láctea - Ministerio de Agroindustria

SAN MARTIN	288	7,7%	Entre \$6,91/7,08	9,1%
SAN JUSTO	48	1,3%	Entre \$6,73/\$6,91	-0,1%
SAN JERÓNIMO	115	3,1%	Mayor a \$7,08	8,8%

Cantidad de establecimientos Tamberos registrados en el Sistema Integrado de Vacunación Anti-Aftosa y Brucelosis en Provincia de Santa Fe para la campaña 34 (2017) **3667**

Cantidad de establecimientos Tambero registrados en el Sistema Integrado de Vacunación Anti-Aftosa y Brucelosis en Provincia de Santa Fe para la campaña 35 (2018)**3744**

Según el Observatorio de la Cadena Láctea Argentina (OCLA) la Provincia de Santa Fe participa con el **34,3%** de las unidades productivas en el territorio nacional y el **30,3%** de las existencias bovinas



Fuente: Registro Único de Producciones Primarias.

Entre 2008 y 2011 el stock en tambo se redujo un 8%, lo que obedece al proceso de agriculturización de la provincia. Asimismo, el impacto de las inundaciones del 2016 y principios de 2017, sumado a la caída de los precios internacionales, dio lugar a una caída del 7,5% del stock (84.000 cabezas menos, a mar-17).

En 2016 la producción llegó a 2,4 millones de litros, con una baja del 17,3% respecto al año anterior debido al exceso hídrico. Esta cifra representó el aproximadamente el 24,5% de la producción nacional, en la década la participación varió entre el 25% y el 28%.

Exportaciones

En 2016 se exportaron US\$302 millones de productos lácteos, el 2,2% de las exportaciones provinciales. Las ventas se concentran en quesos (cerca del 50% del total) y leche en polvo entera (40%). Las ventas, con fluctuaciones debidas en especial a las variaciones en los precios, registraron un crecimiento hasta un pico máximo en 2014 para luego descender abruptamente producto del descenso de las cantidades exportadas y de los precios internacionales.

A partir del segundo semestre de 2016 se observa el comienzo de una recuperación en el precio de la leche en polvo. No obstante, las cantidades exportadas en los primeros ocho meses del 2017 cayeron un 25% en cantidades y 1,9% en valores FOB. Los destinos de las ventas manifestaron un fuerte cambio entre 2015 y 2016. Crecieron 45% las exportaciones a Brasil, que ocupa el primer lugar, seguido por Venezuela, que registró una fuerte baja (-78%), mientras Rusia y Chile continúan con un comportamiento positivo.

Producción Hortícola:

Según el Censo 2002 la superficie total hortícola de la provincia es de 27.539 ha, es decir el 6.7 % de la superficie nacional (5.1 % sobre las hortalizas y 7.2 % de las legumbres).

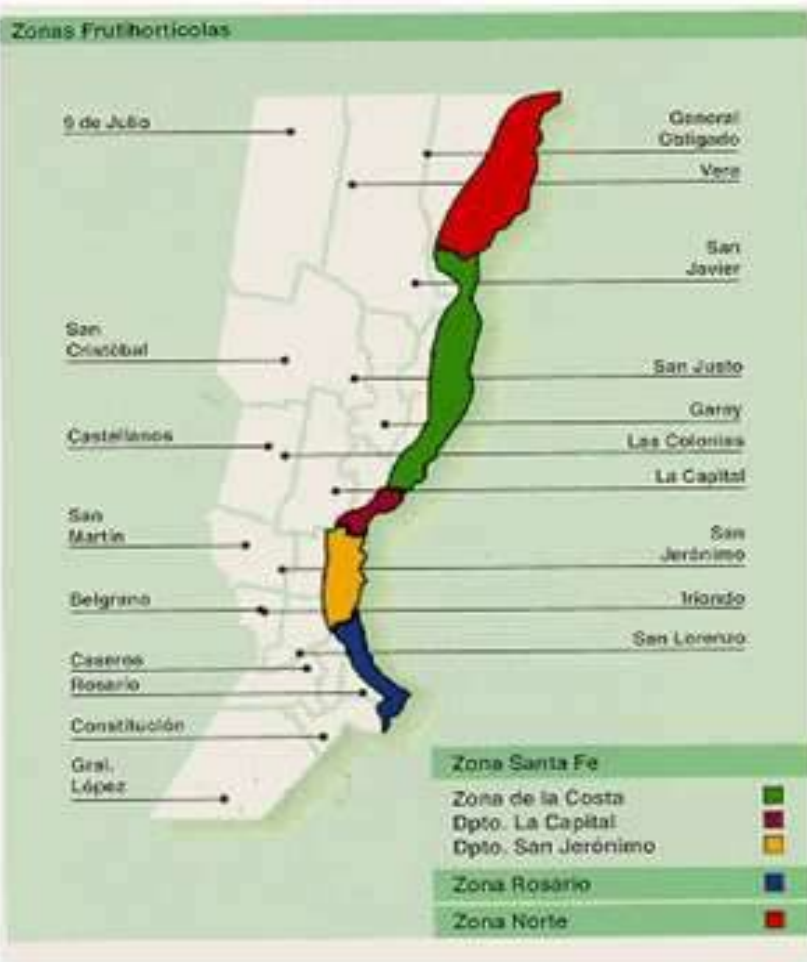
Las diversas zonas de producción hortícolas de nuestra Provincia, se destacan por producir una gran cantidad de productos generando una elevada ocupación de mano de obra.

A nivel provincial el 4% de los productores se dedican a la horticultura y a la fruticultura y se estima que, aproximadamente, 70.000 personas constituyen la mano de obra ocupada en la cadena de frutas y hortalizas, lo que representa un 20% del total de mano de obra ocupada en el sector.

El número de productores involucrados en esta actividad es de 1.600, aproximadamente, y están localizados en cinco zonas especializadas:

- **Zona ciudad de Santa Fe:** Departamento La Capital
- **Zona La Costa:** Distritos sobre la costa del Paraná desde San José del Rincón hasta San Javier.
- **Zona de Coronda**
- **Zona Rosario:** Departamentos Rosario, Constitución y San Lorenzo
- **Zona Norte:** Departamento General Obligado y gran parte de los Departamentos Garay y San Javier

Se cultivan aproximadamente veinticinco especies, observándose una mayor diversificación en las zonas de Rosario, Santa Fe y La Costa.



Zona de Santa Fe

Superficie cultivada por año

AÑO	SUPERFICIE (HA)
1979	3490
188	3146
1993/94	3323
2001	3448
2003/04	2274
2006	1477

Las especies que se cultivan con mayor frecuencia son: lechuga, acelga, remolacha, repollo, achicoria, zapallito y tomate (los tres últimos en pequeñas superficies por explotación). Pero también se cultivan; brócoli, cebolla de verdeo, puerro, coliflor, perejil, puerro, espinaca, rúcula, etc. Actualmente, el tomate junto con el apio, chaucha y zapallito, es uno de los cultivos que más disminuyeron en la superficie cultivada, siendo uno de los motivos la baja rentabilidad del mismo en los últimos años. El productor hortícola de la zona reemplazó estos cultivos de alta inversión y exigentes en mano de obra por otros cultivos de más bajo costo, caso de la lechuga. De los productores que continúan en actividad y que tienen mayor superficie (25 % del total), reemplazó la actividad hortícola, por cultivos extensivos.

Zona de la Costa

A campo se cultivan 15 especies, de las cuales se destacan por su superficie: choclo, lechuga y zanahoria, que representan el 80 % del total anual. Otras especies son: arveja, berenjena, brócoli, chaucha, perejil, pimiento, tomate, zapallito, zapallo, etc. En los últimos años se incorporó el cultivo de Frutilla con una superficie de 100 Ha. Bajo invernadero se cultivan 8 hectáreas, siendo las especies principales tomate y pimiento.

Zona de Rosario

En el Cinturón Hortícola se pueden distinguir 2 subsistemas de producción:

Subsistema A: Responde al típico productor hortícola, con cultivos intensivos (tomate, lechuga, apio, etc.), los predios localizados próximos a la ciudad, en general de superficie

reducida, diversificado en cuanto a las especies cultivadas y normalmente comercializan su propia producción en los mercados de Rosario.

Subsistema B: Los predios se encuentran más alejados de la ciudad de Rosario, principalmente en las localidades de Arroyo Seco y Gral. Lagos, los cultivos son semiintensivos (papa, arvejas, lentejas, espárragos, melón, choclo), a los que alterna con extensivos (soja, trigo, etc.); en general venden su producción a mayoristas o consignatarios tanto en los mercados de Rosario como de Buenos Aires.

A continuación se presentan una serie de cuadros que representan el uso de la tierra.

Superficie Total y promedio de cada establecimiento que incluyen actividades hortícolas para cada departamento en el Cinturón Hortícola Rosario (Censo 2001).

Uso del suelo según actividad

		ESTABLECIMIENTO		SUPERFICIE	
		Nº	%	Ha	%
Cinturón Hortícola	Subsistema A	157	74	1.720	47
	Subsistema B	56	26	1.943	53
	TOTAL	213	100	3663	100

Zona Norte

El norte provincial no se caracteriza por conformar una zona homogénea y estabilizada en la producción hortícola (a excepción de la producción de batata), sino que se compone con productores en general dispersos, que trabajan en forma individual; proveedores de insumos y técnicos no especializados en la temática y un sistema de comercialización informal, no organizado.

El norte provincial no se caracteriza por conformar una zona homogénea y estabilizada en la producción hortícola (a excepción de la producción de batata), sino que se compone con productores en general dispersos, que trabajan en forma individual; proveedores de insumos y técnicos no especializados en la temática y un sistema de comercialización informal, no organizado.

A la zona norte se la puede dividir en 3 zonas diferenciadas: la zona productora de batata (1052 ha), la zona central o próxima a los grandes centros urbanos (30,71 ha) y el resto, unos pocos productores cerca de otros centros más pequeños (15,36 ha)

Se realizan más de treinta cultivos hortícolas distintos utilizando una superficie cultivada de 1.100 has, siendo la batata, con el 82% de la superficie hortícola de la región, la producción más importante. Otros cultivos en forma extensiva como zapallo, sandía o maíz para choclo. Existen 1,7 has bajo invernadero (el tomate es el cultivo más importante) y 0,24 has en cultivos de frutilla y zapallito tronco bajo túneles plásticos.

Zona de Coronda

Coronda cuenta con una superficie de 567 has destinadas al cultivo de frutillas, de las cuales están afectadas 267 en manos de 62 productores, estos realizan cultivos alternativos aprovechando la superficie como son: zapallitos, berenjenas, melón, sandía y pimientos.

3 Identificación y evaluación de riesgos del sector agropecuario

3.1 Riesgos en el Sector Agropecuario

El análisis de riesgo se centró en las cadenas de valor más relevantes desde el punto de vista económico, social y ambiental de la Provincia de Santa Fe.

La selección de las cadenas se fundamentó teniendo en cuenta un criterio multifactorial, es decir se ponderó la importancia macroeconómica de las cadenas por su aporte a las exportaciones; la cobertura geográfica, enfocada desde las diferentes regiones agroeconómicas de la Provincia; su estructura social, para abordar la problemática de los actores más vulnerables de la sociedad, como así también priorizando el cuidado del ambiente.

Las cadenas que se seleccionaron para este análisis fueron las siguientes:

1. Cadena de la Soja.
2. Cadena del Maíz.
3. Cadena del Trigo.
4. Cadena Hortícola.
5. Cadena Láctea.
6. Cadena de la Carne bovina.

Los riesgos que debe afrontar el sector agropecuario se pueden clasificar en tres categorías:

1. **Riesgos de Producción.**
2. **Riesgos de Mercado.**
3. **Riesgo de Contexto.**

La eventual concreción de estos riesgos se traduce en quebrantos y dificultades para la empresa agraria individualmente considerada como así también para los otros actores de las cadenas productivas, es decir se genera en mayor o menor medida en función del riesgo ocurrido, un consecuente ulterior derrame al resto del sistema económico.

Riesgos de Producción:

A los efectos de identificar los principales eventos de origen climático que han acaecido en la Provincia de Santa Fe, se utilizó la información proveniente de los decretos provinciales de declaraciones de emergencia y/o desastre agropecuario que se dictaron desde el año 1998 hasta el año 2018, en el marco de la Ley de Emergencia Agropecuaria Nº 11.297, el espíritu de su creación

fue brindar un marco que amparase a los productores agropecuarios cuya producción o capacidad de producir resulte afectada debido a la ocurrencia de factores adversos de origen climático, telúrico, biológico o físico, que no hubiesen sido previstos, o aún siéndolo, fuesen inevitables, por su intensidad o carácter extraordinario.

En una primera instancia se realizó un análisis general de las situaciones de emergencias agropecuarias ocurridas en la Provincia de Santa Fe, cuyo objetivo fue identificar los eventos de origen climático acaecidos, para luego realizar una categorización de los mismos.

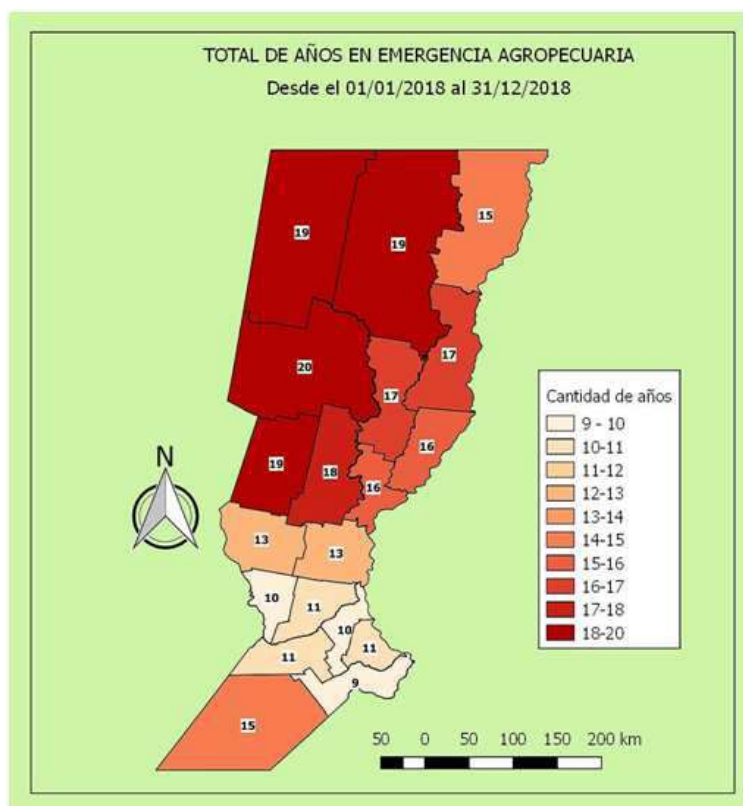
El periodo de tiempo considerado fue desde 1998 hasta 2018 (20 años)

Categorías de eventos climáticos identificados

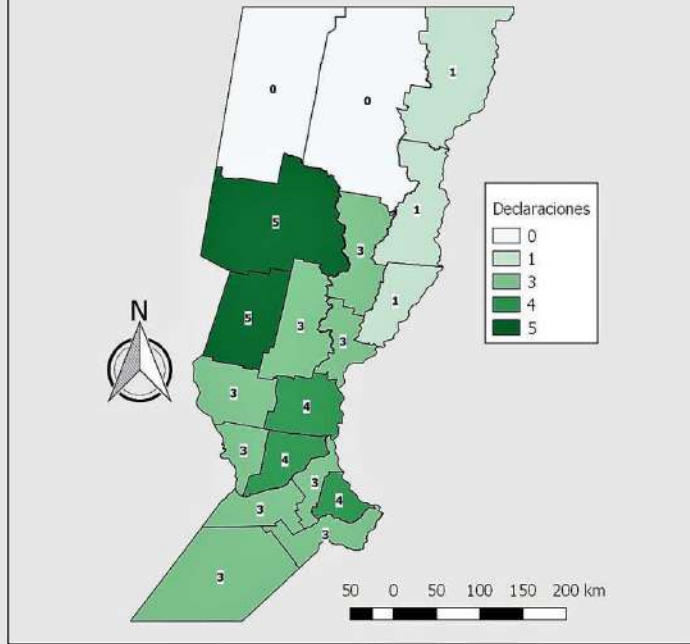
- Excesos hídricos.
- Sequía.
- Heladas.
- Granizo.
- Vientos huracanados.
- Tornados.

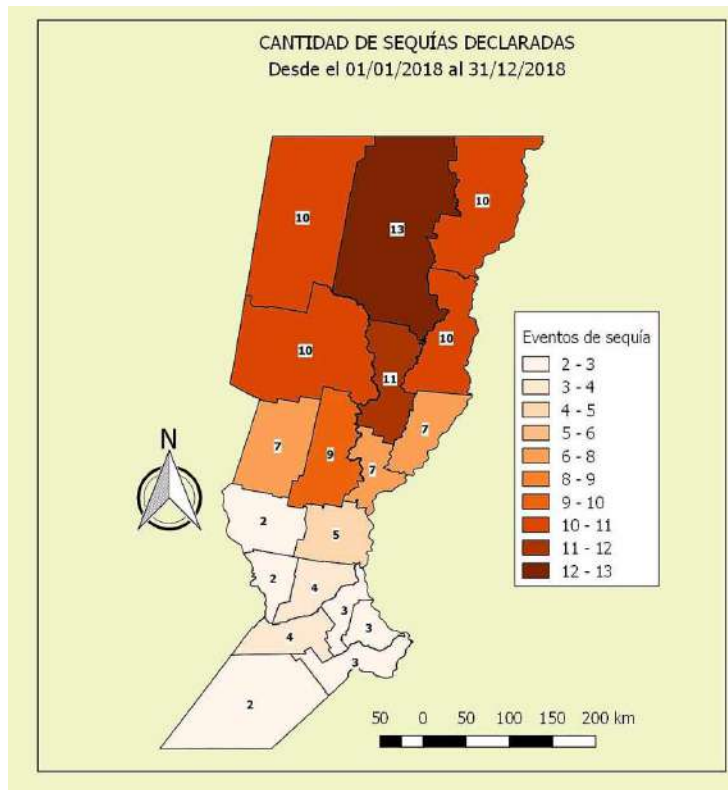
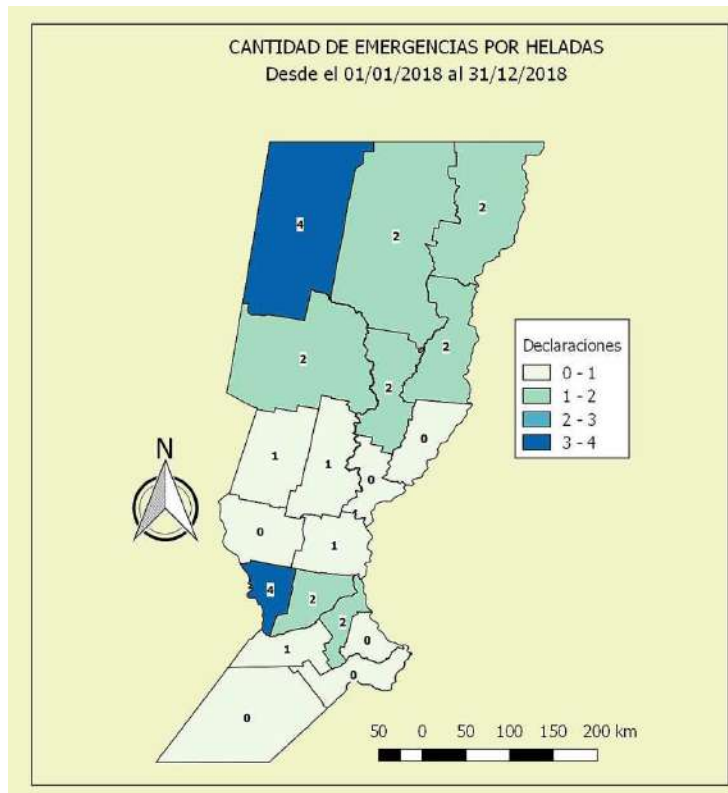
Luego, en función de la ocurrencia de eventos climáticos que posteriormente desencadenaron la sanción de Decretos de Emergencia y/o Desastre agropecuario, se elaboró un mapa provincial que representa el total de años en emergencia a nivel de departamento, considerando que algunos de sus distritos estuvieron incluidos en los Decretos, como así también mapas por eventos ocurridos.

Cantidad total de años que la Provincia de Santa Fe, tuvo eventos adversos de origen climático que desencadenaron el dictado de Decretos de Emergencia.

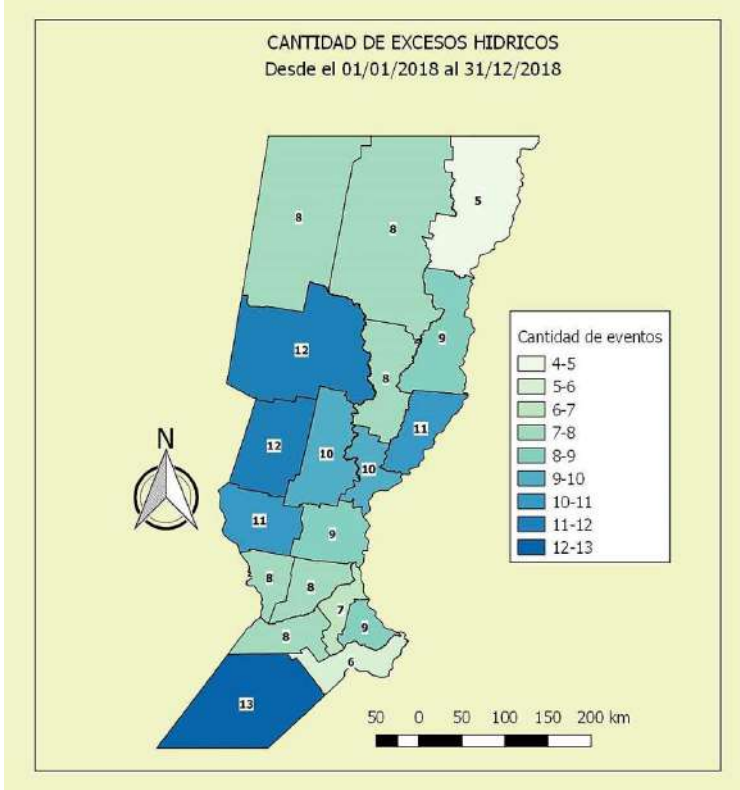


EMERGENCIAS POR VIENTOS HURACANADOS
Desde el 01/01/2018 al 31/12/2018





CANTIDAD DE EXCESOS HIDRICOS
Desde el 01/01/2018 al 31/12/2018



Análisis a escala departamental:

Departamento 9 de Julio

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 19 de 20 años (95% del tiempo) algunos distritos del departamento 9 de Julio estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 19 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 24 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 33.3 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 41.7 % a causa de sequía, el 16.7 % de heladas, y el restante 8.3 % por vientos huracanados.

Departamento Belgrano

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 10 de 20 años (50 % del tiempo) algunos distritos del departamento Belgrano estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 10 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 22 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 36.4 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 9.1 % a causa de sequía, el 18.2 % de heladas, el 9.1 % a causa de tornados, el 13.6 % vientos huracanados y el restante 13.6 % por granizo.

Departamento Caseros

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 11 de 20 años (55 % del tiempo) algunos distritos del departamento Caseros estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 11 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 21 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 38.1 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 19 % a causa de sequía, el 4.8 % de heladas, el 9.5 % a causa de tornados, el 14.3 % vientos huracanados y el restante 14.3 % por granizo.

Departamento Castellanos

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 19 de 20 años (95% del tiempo) algunos distritos del departamento Castellanos estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 19 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 31 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 38.7 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 22.6 % a causa de sequía, el 3.2 % de heladas, el 3.2 % a causa de tornados, el 16.1 % vientos huracanados y el restante 16.1 % por granizo.

Departamento Constitución

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 9 de 20 años (45% del tiempo) algunos distritos del departamento Constitución estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 9 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 16 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 37.5 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 18.8 % a causa de sequía, el 6.3 % a causa de tornados, el 18.8 % vientos huracanados y el restante 18.8 % por granizo.

Departamento Garay

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 16 de 20 años (80% del tiempo) algunos distritos del departamento Garay estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 16 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 21 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 52.4 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 33.3 % a causa de sequía, el 4.8 % a causa de tornados, el 4.8 % vientos huracanados y el restante 4.8 % por granizo.

Departamento General López

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 15 de 20 años (75% del tiempo) algunos distritos del departamento General López estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 15 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 22 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 59.1 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 9.1 % a causa de sequía, el 4.5 % a causa de tornados, el 13.6 % vientos huracanados y el restante 13.6 % por granizo.

Departamento General Obligado

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 15 de 20 años (75% del tiempo) algunos distritos del departamento General Obligado estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 15 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 20 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 25 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 50 % a causa de sequía, el 10 % de heladas, el 5 % a causa de tornados, el 5 % vientos huracanados y el restante 5 % por granizo.

Departamento Iriondo

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 11 de 20 años (55 % del tiempo) algunos distritos del departamento de Iriondo estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 11 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 25 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 32 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 16 % a causa de sequía, el 8 % de heladas, el 12 % a causa de tornados, el 16 % vientos huracanados y el restante 16 % por granizo.

Departamento La Capital

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 16 de 20 años (80% del tiempo) algunos distritos del departamento La Capital estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 16 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 24 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 41.7 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 29.2 % a causa de sequía, el 4.2 % a causa de tornados, el 12.5 % vientos huracanados y el restante 12.5 % por granizo.

Departamento Las Colonias

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 18 de 20 años (90% del tiempo) algunos distritos del departamento Las Colonias estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 18 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 27 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 37 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 33.3 % a causa de sequía, el 3.7 % de heladas, el 3.7 % a causa de tornados, el 11.1 % vientos huracanados y el restante 11.1 % por granizo.

Departamento Rosario

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 11 de 20 años (55% del tiempo) algunos distritos del departamento Rosario estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 11 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 21 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 42.9 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 14.3 % a causa de sequía, el 4.8 % a causa de tornados, el 19 % vientos huracanados y el restante 19 % por granizo.

Departamento San Cristóbal

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 20 de 20 años (100% del tiempo) algunos distritos del departamento San Cristóbal estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 20 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 34 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 35.3 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 29.4 % a causa de sequía, el 5.9 % de heladas, el 2.9 % a causa de tornados, el 14.7 % vientos huracanados y el restante 11.8 % por granizo.

Departamento San Javier

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 17 de 20 años (85 % del tiempo) algunos distritos del departamento San Javier estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 17 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 24 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 37.5 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 41.7 % a causa de sequía, el 8.3 % de heladas, el 4.2 % a causa de tornados, el 4.2 % vientos huracanados y el restante 4.2 % por granizo.

Departamento San Jerónimo

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 13 de 20 años (65 % del tiempo) algunos distritos del departamento San Jerónimo estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 13 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 24 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 37.5 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 20.8 % a causa de sequía, el 4.2 % de heladas, el 16.7 % vientos huracanados y el restante 20.8 % por granizo.

Departamento San Justo

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 17 de 20 años (85% del tiempo) algunos distritos del departamento San Justo estuvieron declarados en situación de Emergencia.

En 17 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 28 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 28.6 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 39.6 % a causa de sequía, el 7.1 % de heladas, el 3.6 % a causa de tornados, el 10.7 % vientos huracanados y el restante 10.7 % por granizo.

Departamento San Lorenzo

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 10 de 20 años (50% del tiempo) algunos distritos del departamento San Lorenzo estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 10 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 19 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 36.8 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 15.8 % a causa de sequía, el 10.5 % de heladas, el 5.3 % a causa de tornados, el 15.8 % vientos huracanados y el restante 15.8 % por granizo.

Departamento San Martín

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 13 de 20 años (65 % del tiempo) algunos distritos del departamento San Martín estuvieron declarados en

situación de Emergencia Agropecuaria.

En 13 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 19 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 57.9 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 10.5 % a causa de sequía, el 15.8 % vientos huracanados y el restante 15.8 % por granizo.

Departamento Vera

Al analizar los eventos ocurridos desde el año 1998 hasta el 2018, se pudo cuantificar que en 19 de 20 años (95% del tiempo) algunos distritos del departamento Vera estuvieron declarados en situación de Emergencia Agropecuaria.

En 19 años en que el departamento estuvo declarado en emergencia agropecuaria se produjeron 24 eventos que desencadenaron la sanción de decretos de emergencia, de los cuales el 33.3 % se dieron a causa de excesos hídricos, el 54.2 % a causa de sequía, el 8.3 % de heladas, y el 4.2 % restante a causa de tornados.

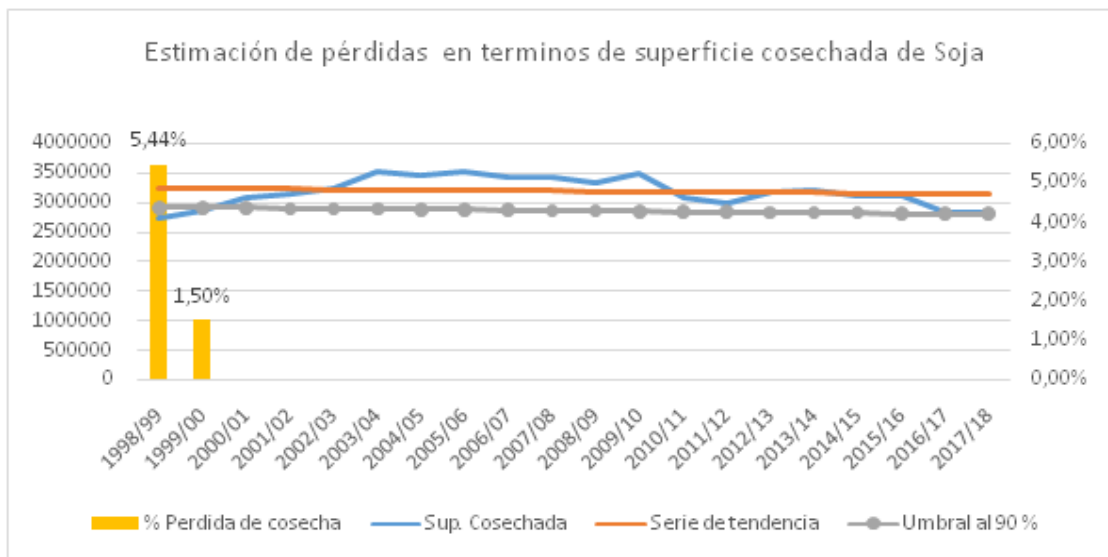
3.2 Cuantificación de pérdidas por Cadena Productiva seleccionada.

Cadenas de la Soja, Maíz y Trigo

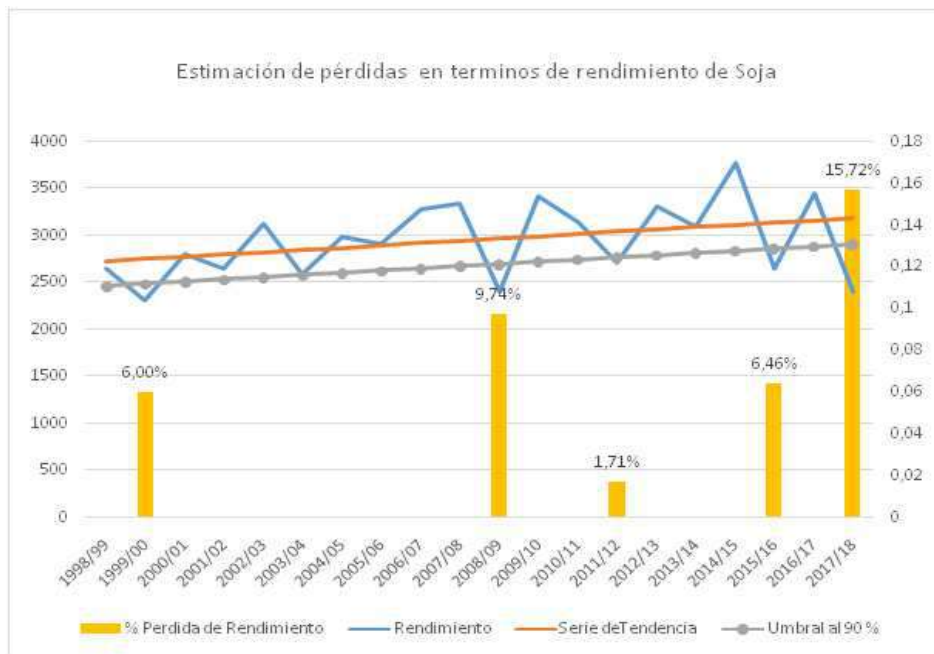
Para la evaluación y medición de los riesgos a los que se enfrentan las actividades primarias, se seleccionó, como criterio para la determinación del “umbral” que indica que se considere pérdida de la que no, un valor del 90% de la tendencia de la serie observada, la razón de un valor cercano a la línea de tendencia tiene que ver con asumir que en primer lugar la realidad productiva pasada nunca llega a ser perfectamente capturada por la modelización econométrica, de forma que la mayor cercanía del umbral a la medida resultante de la modelización -en este caso la línea de tendencia- evita una menor pérdida de captación de lo efectivamente ocurrido en términos de evolución productiva de los cultivos. En segundo lugar los riesgos a los que se encuentran inmersos las actividades primarias resultan ser de distinta índole (riesgos de producción, riesgo de mercado e institucionales) y no logran ser captados ni distinguidos en su totalidad.

En cuanto a la valorización de las pérdidas como fracción de Valor Bruto de la Producción, esta se realizó a precios constantes utilizando como base el primer valor de la serie, es decir 1998.

Cadena de la Soja:



De lo observado en la serie, se constata que para el cultivo de Soja, las pérdidas en término de superficie cosechada se presentan en las campañas 1998/99 (Excesos Hídrico) y 1999/2000 (Excesos Hídricos) siendo estas mermas, según el modelo de estimación, de 5.44% y 1.5% respectivamente.



Por el lado de la afectación en términos de rendimientos, aquí la recurrencia de las mermas es mayor, observándose en las campañas 1999/2000 (evento de excesos hídricos); 2008/09 (evento de sequía); 2011/12 (sequía); 2015/16 (Excesos Hídricos) y 2017/18 (Sequía) con valores que oscilan entre 1.71% al 15.72%.

La producción de soja en la provincia está expuesta principalmente a riesgos de tipo climáticos en las diversas regiones que se cultiva.

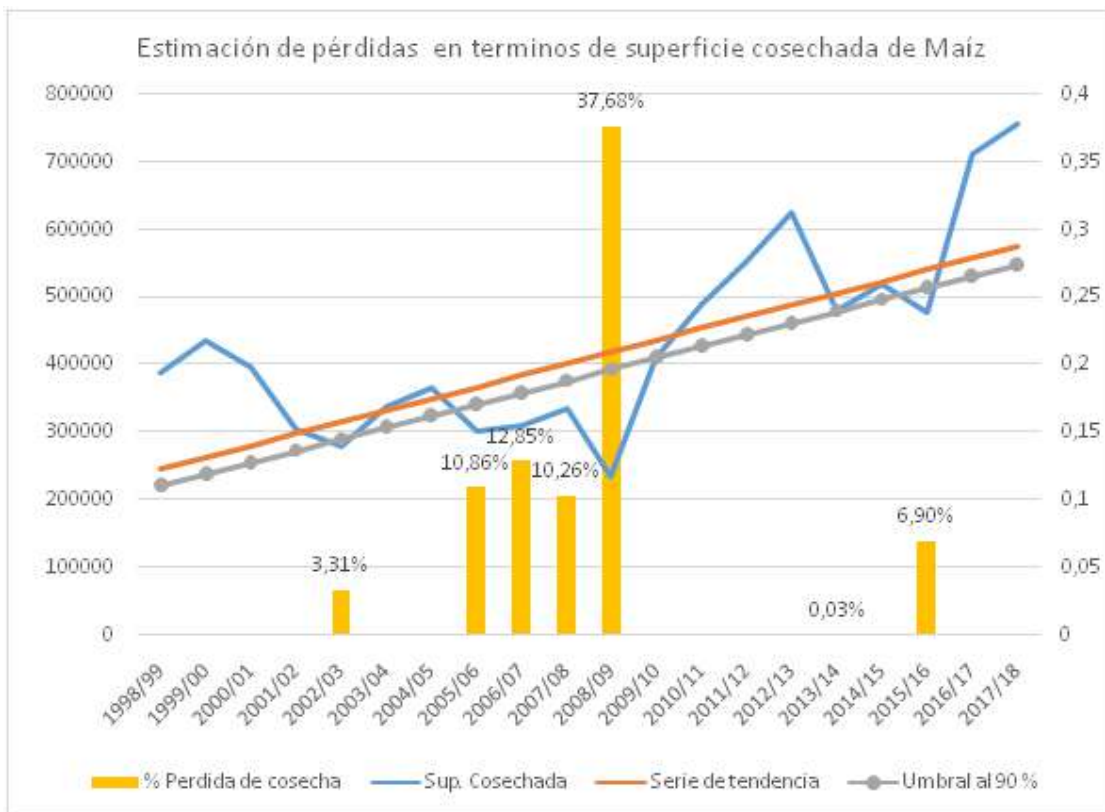
En los últimos 20 años hubo cinco episodios de caídas significativas de los rendimientos, tres debido a problemas de sequía y dos a excesos hídricos.

Es importante destacar que el evento que produjo una mayor merma en los rendimientos, fue el ocurrido en el año 2009 por una prolongada y severa sequía.

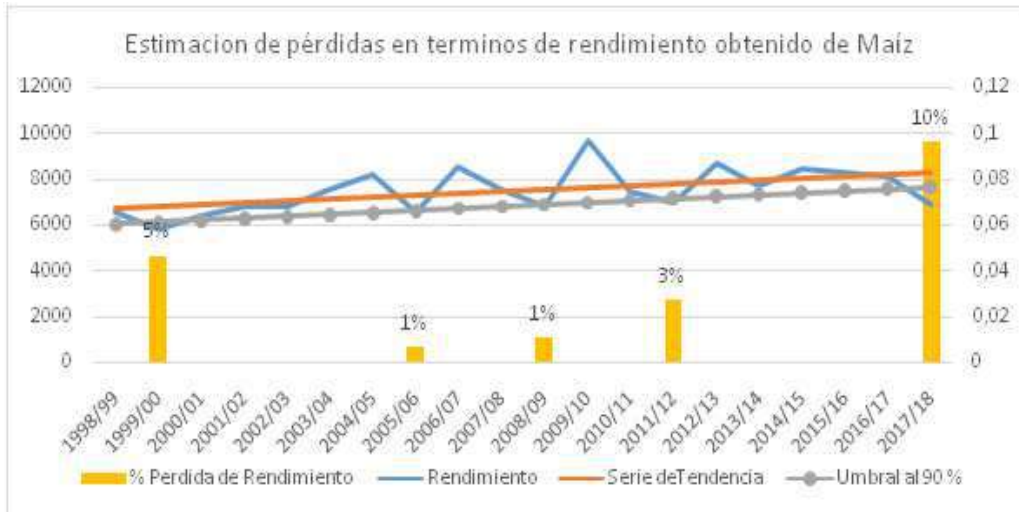


En el gráfico precedente se observa que, las pérdidas de producción en el cultivo de soja como % VBP se verifica en las campaña 1998/1999 (Excesos Hídricos), con un valor de 5,44%.

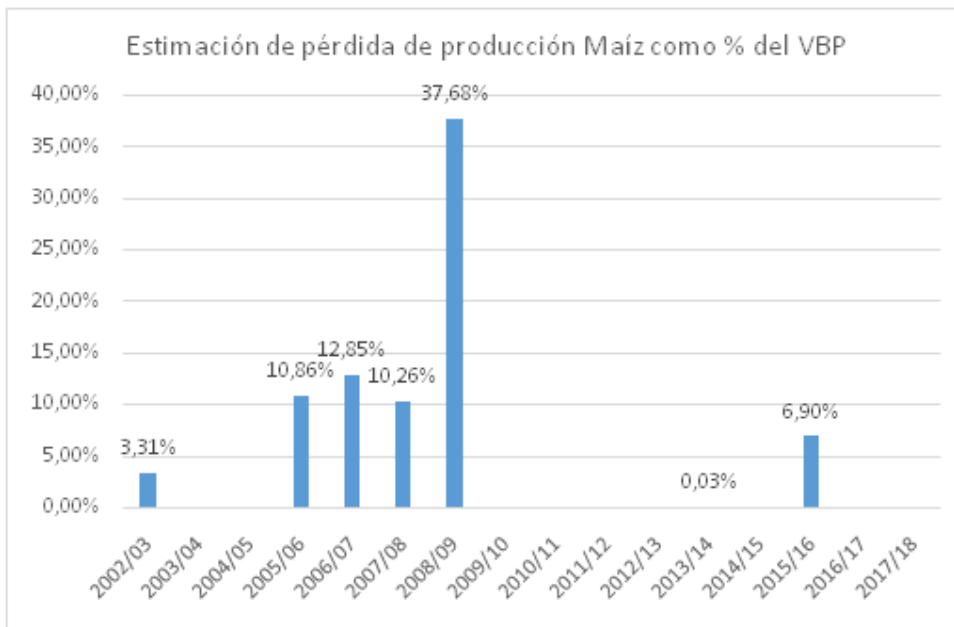
Cadena del Maíz.



En lo que respecta a la serie histórica del cultivo de Maíz, advertimos que los quebrantos estimados se presentan en siete de las veinte campañas analizadas, a saber: campañas 2002/03 (excesos hídricos); 2005/06 (Excesos Hídricos); 2006/07 (Sequía) ; 2007/08 (Excesos Hídricos) ; 2008/09 (Sequía); 2013/14 (Excesos Hídricos) y 2015/16 (Excesos Hídricos) en un rango de pérdidas comprendido entre los 0.03% y los 37.68%.



Por el lado de los rendimientos, los quebrantos verifican en las campañas 1999/2000; 2005/06; 2008/09 2011/12 y 2017/18 con valores que van desde el 1% al 10%.

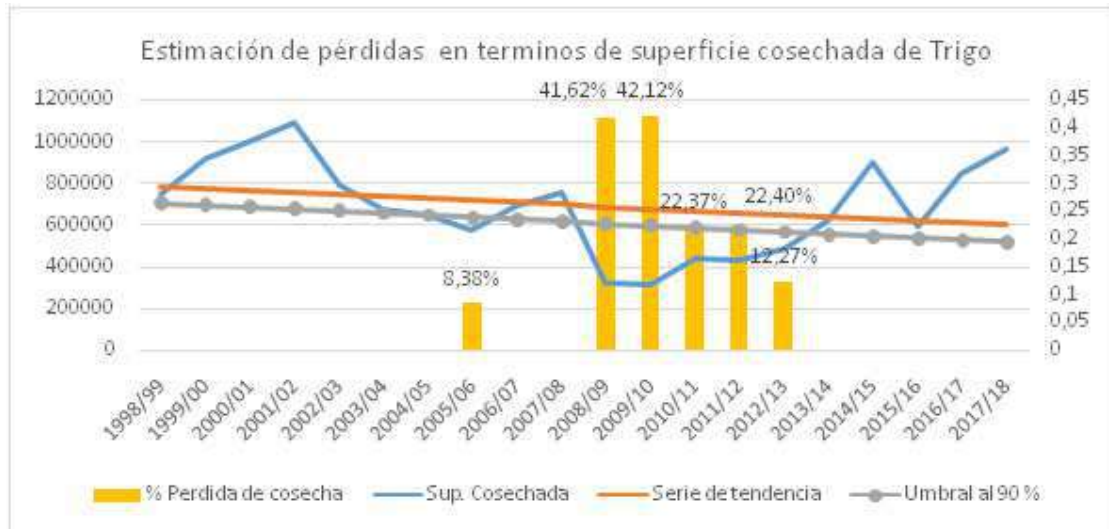


En el gráfico precedente se observa que, las pérdidas de producción de maíz como % VBP se verifican en las campañas 2002/2003(Excesos Hídricos); 2005/2006 (Excesos Hídricos) ; 2006/2007(Excesos Hídricos), 2008/2009 (Sequía) y 2015/16 (Excesos Hídricos) con valores que van desde el 3,31% al 37,68%.

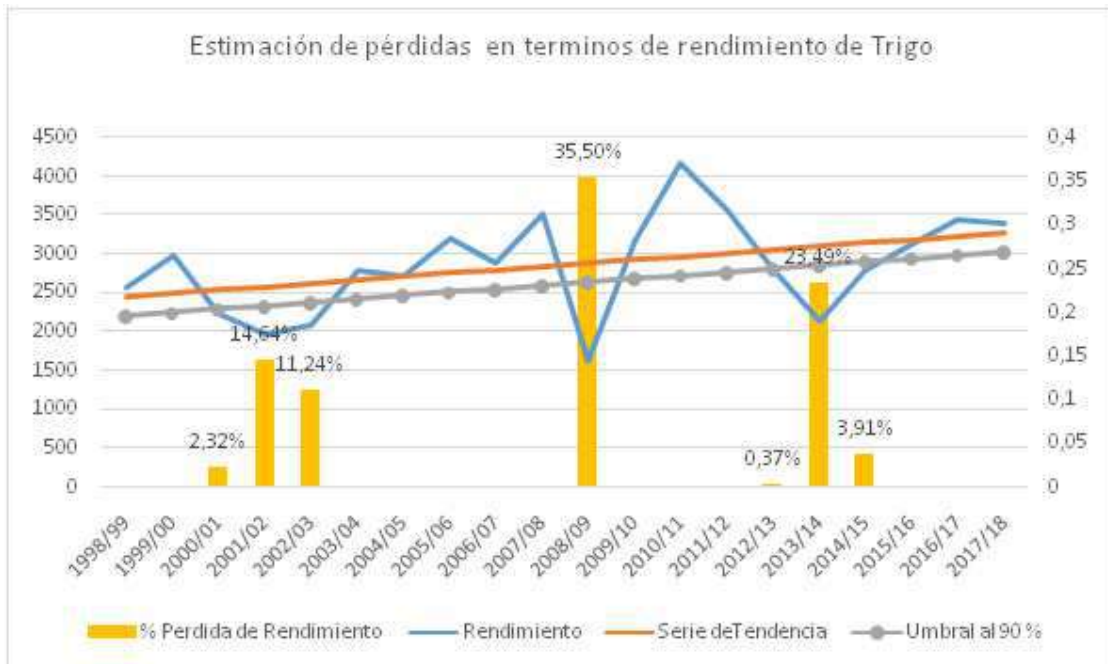
Se puede observar que la sequía ocurrida en la campaña 2008/2009 impactó negativamente en las empresas agrarias disminuyendo los ingresos y generando un margen bruto negativo.

Es relevante indicar que las pérdidas sufridas en el cultivo de maíz generan importantes efectos en la economía nacional, primero porque es el segundo cultivo en importancia, el cereal más exportado en volumen y un insumo fundamental en la producción de carnes (bovinos, porcino y avicultura principalmente), como así también en la producción de leche.

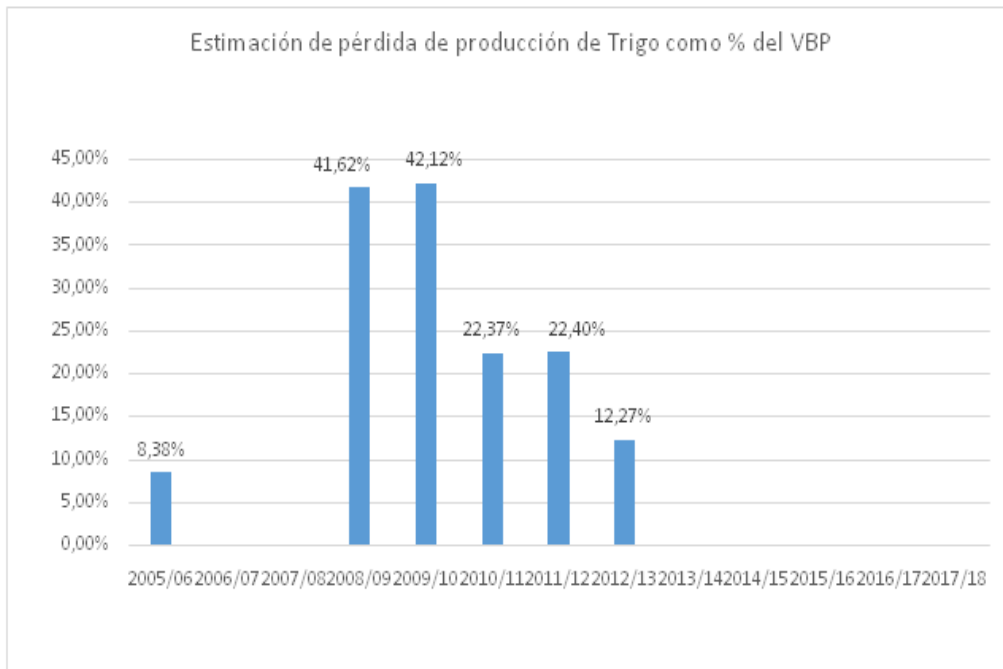
Cadena del trigo



Con pérdidas más significativas en términos de superficie cosechada, la serie analizada para el cultivo de Trigo, demuestra valores de mermas en seis oportunidades, campañas 2005/06 (Excesos Hídricos); 2008/09(Sequía); 2009/10 (Sequia); 2010/11(Sequia); 2011/12 (Sequía) ;2012/13 (Sequía) que van del 8.38% como valor mínimo y 42.12% de máximo.



Por el lado de los rendimientos, los quebrantos verifican en las campañas 2000/01 (Excesos Hídricos); 2001/02 (Excesos Hídricos); 2002/03 (Excesos Hídricos); 2009/10 (Sequia); 2013/14 (sequía) y 2014/15 (Excesos) con valores que van desde el 0.37% al 35.5%.



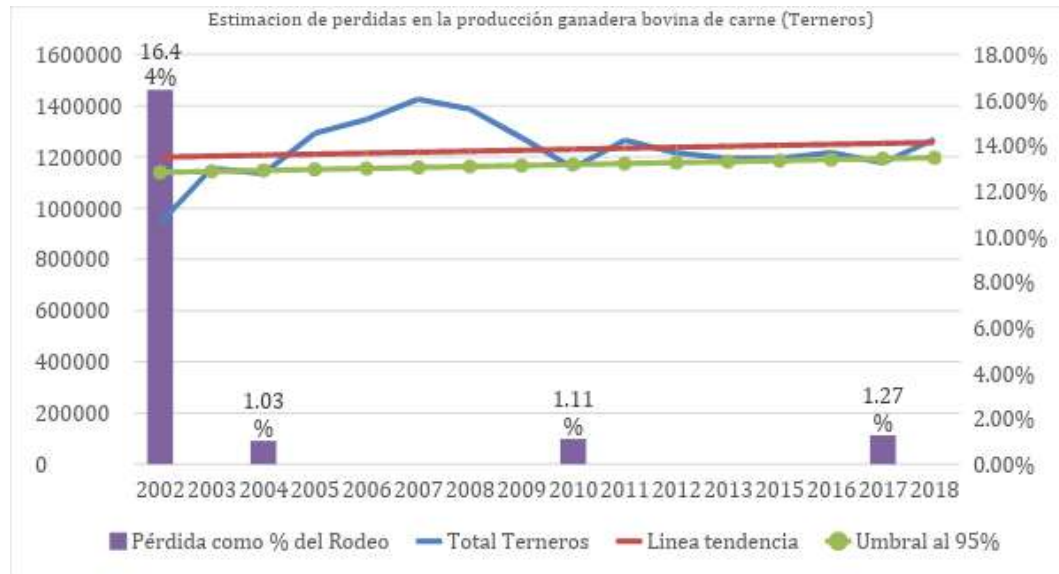
En el gráfico precedente se observa que, las pérdidas de producción de trigo como % VBP se verifican en las campañas 2005/2006; 2008/2009; 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 y 2012/13 con valores que van desde el 8,38% al 42,12%.

Puede observarse que los eventos de sequía ocurridos en las campañas desde la 2008/2009 a la 2011/2012 han impactado negativamente en las empresas agrarias disminuyendo los ingresos y

generando un margen bruto negativo.

Cadena de la Carne Bovina

Para la evaluación y medición de los riesgos a los que se enfrentan las actividades ganaderas, se seleccionó, como criterio para la determinación del “umbral” que determina que se considera pérdida de lo que no, un valor del 95% de la tendencia de la serie observada.



En lo que respecta a la producción de carne bovina, en el análisis efectuado se manifiesta una caída en la producción de terneros, sobre todo en el año 2002, época que coincide con un período muy marcado de excesos hídricos.

Es necesario resaltar que las pérdidas se deben evaluar desde un enfoque integral, es decir en primera instancia se debe evaluar el subsistema animal y luego el subsistema base alimenticia.

En el caso de que el evento excesos hídricos ocurra durante la estación estival, se producirá una disminución de alimento para la vaca de cría en un momento crucial, es decir, la vaca no solo necesita alimentar al ternero sino mantener un buen estado corporal para quedar preñada nuevamente, lo que se traduce en mermas en el porcentaje de preñez, lo que desencadenará una menor oferta de terneros impactando negativamente en el stock ganadero.

La disminución en el stock de terneros, afecta a la actividad de recría e invernada.

Debido a la necesidad de concentrar el rodeo en lotes localizados en zonas más altas, se genera un sobrepastoreo que produce compactación superficial del suelo, ocasionando dificultades para la normal infiltración, debido a la alteración en la estructura de los suelos.

Las situaciones de excesos hídricos actúan como factor de incidencia en la presentación y la transmisión de enfermedades, tales como la hipomagnesemia, la hipocuprosis y otras enfermedades infectocontagiosas.

En relación a este último complejo de enfermedades, el incremento de superficies anegadas, así como también el desborde de cauces fluviales que drenan efluentes de otro tipo de establecimientos y producciones, es un factor de riesgo para la transmisión de Leptospirosis y en consecuencia la presentación de abortos y muertes perinatales.

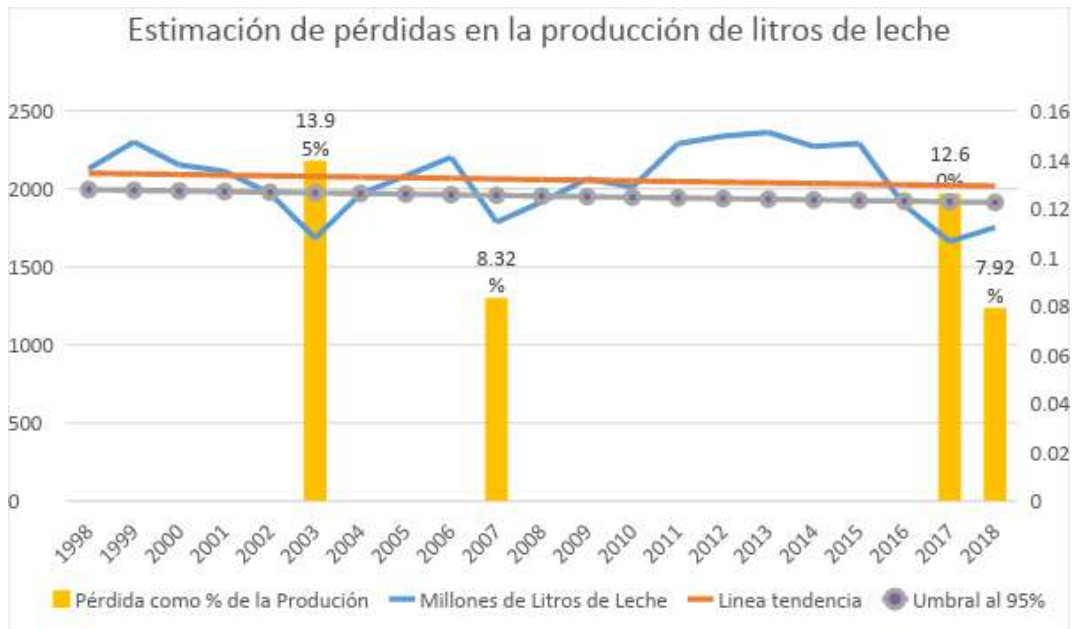
Existen ciertos factores que aseguran la mayor supervivencia de este agente en el medio, entre ellos está la neutralidad del pH del suelo, las lluvias y las temperaturas templadas. Por lo tanto el agua es absolutamente esencial para la sobrevivencia de estos microorganismos; debido a esto los brotes ocurren según los grados de humedad del medio, así, puede observarse incremento de los brotes en la época de lluvia.

La diarrea neonatal (DNN) es una enfermedad infecciosa que afecta, principalmente, a terneros a los 21 días de edad. Esta enfermedad está directamente ligada al grado de concentración de vientos durante la parición y al nivel de protección de los terneros.

Neumonía, coccidiosis y queratoconjuntivitis forman parte de un grupo de enfermedades que comienzan a presentarse en relación al destete de los terneros. Ya que la separación del vínculo de la madre – ternero ocasiona un factor de estrés que debilita las defensas de ternero y conlleva a una predisposición para este tipo de noxas. Su presentación en forma prematura puede estar asociada a factores estresantes como el hacinamiento, suelos encharcados y temporales.

Frente a la aparición de estas enfermedades causadas por agentes infecciosos y capaces de ser transmitidas a partir de una fuente de infección, los técnicos del INTA recomiendan definir el diagnóstico con la ayuda de un profesional, ajustar un plan sanitario para prevenir estas enfermedades y realizar un tratamiento acorde. Fuente: *EEA Cuenca del Salado INTA Rauch*.

Cadena Láctea:



En lo que respecta a la actividad primaria dentro de la cadena láctea, en el análisis efectuado se manifiesta una caída en la producción en litros de leche/vaca ordeño/día, sobre todo en el año 2003 (13,95 %), época que coincide con un período muy marcado de excesos hídricos. Luego se constataron eventos de excesos hídricos en los años 2007 y 2017.

En el año 2018 se verifica una pérdida como % de la producción (7,92%) a causa de la ocurrencia de un evento de sequía.

En relación a lo descrito en el párrafo precedente se puede inferir que los eventos de excesos hídricos poseen un impacto negativo superior que los de sequía en la actividad láctea.

Al igual que en la actividad de ganadería bovina de cría es necesario en el caso de la producción láctea realizar una evaluación integral considerando el binomio animal-pastura, por ende los eventos de excesos hídricos como así también lo de sequía impactan negativamente disminuyendo la disponibilidad forrajera. En el caso de la producción láctea, es necesario destacar que se evidencian mermas en la producción de litros/vo/día solo en empresas que por su vulnerabilidad no han podido incurrir en el gasto necesario para mantener la alimentación del rodeo.

En aquellas empresas que por su escala productiva han podido incurrir en un gasto extra para mantener la alimentación de sus rodeos en pos de evitar la merma en producción, no es representativo evaluar la variable de disminución de la producción de forma aislada sino que hay que tener en cuenta además el incremento de los costos de producción que se trasladaron en un margen bruto menor, impactando negativamente en la rentabilidad de la empresa agraria.

Ahora bien, es necesario destacar que aquellos productores que poseen una escala productiva de mediana a grande, en los periodos en que existen eventos de sequía pueden obtener una curva de producción de leche que refleja incrementos en la misma, lo antes expresado se vincula directamente con la genética del rodeo lechero santafesino que tiene su origen en EEUU y Canadá

(donde el sistema de alimentación es diferente al implementado localmente), por ende al reemplazar la alfalfa por granos, la vaca lechera expresa su potencial genético incrementando su producción. Por lo que es importante cuantificar la pérdida de forma integral, no solo teniendo en cuenta la merma en litros de leche sino contemplando el incremento en los costos de producción.

Durante la ocurrencia de eventos de excesos hídricos se generan las condiciones predisponen el desarrollo de enfermedades tales como el pietin y mastitis, que afectan tanto la producción actual como la futura.

“Debido a la especificidad de la actividad ganadera en general, es necesario destacar que sus efectos pueden ser en el corto, mediano y largo plazo, dando como resultado diferentes escenarios, por lo que se entiende que la pérdida final será el reflejo de una sumatoria de daños que se producen en diferentes momentos del ciclo productivo”.

Otro aspecto que es relevante en las situaciones de Excesos hídricos y que es transversal a todas las actividades agropecuarias es el vinculado a la red de vías de comunicación y acceso del sector rural.

Debido a que la provincia de Santa Fe es una de las principales productoras agropecuarias del País y genera un gran volumen de productos que necesitan ser trasladados a los centros de industrialización o comercialización y por ende es necesario contar con vías de salida que se encuentren en buenas condiciones de transitabilidad.

Ahora bien, la temática “caminos rurales” se debe abordar desde una mirada sistémica, debido a que hace a las condiciones básicas que impactan directamente sobre las personas que se encuentran habitando en las zonas rurales, ya que los mismos son los medios que permiten la circulación y la conectividad para acceder por ejemplo a los centros de Educación, Salud, Comunicación, Recreación, Servicios y Trabajo.

La actividad tambera de la provincia de Santa Fe, en relación a los caminos rurales es la más vulnerable ante la ocurrencia de eventos adversos de excesos hídricos, a causa de que el producto final obtenido es altamente perecedero y por lo tanto debe ser enviado diariamente a las usinas lácteas.

2) Riesgos de mercado.

Un riesgo muy relevante para la cadena láctea ha sido el de precios, tanto de la leche como de los principales insumos que se utilizan en el proceso productivo.

Si se analizan los precios pagados al productor entre 2010 y 2016, se observa un incremento del 180% entre puntas (mayo 2016/mayo 2010), sin embargo el comportamiento a lo largo de la serie ha sido dispar.

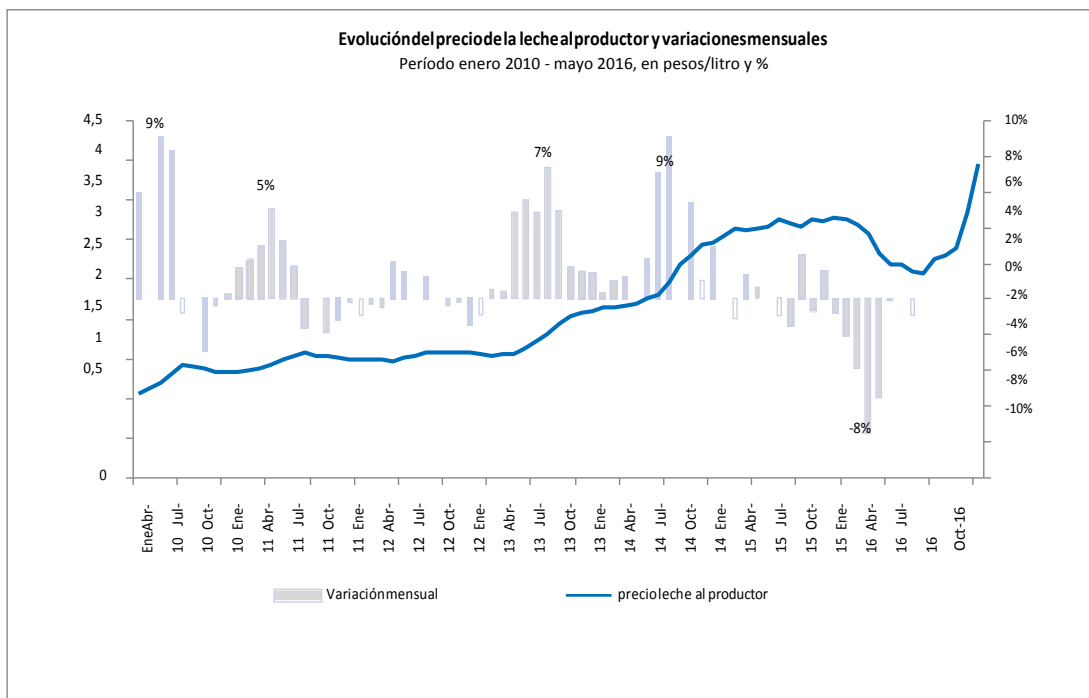
Durante 2010 se registró un incremento del 30%, mientras que en los dos años siguientes se mantuvieron niveles relativamente estables (aumentos anuales del 16% y 4%, respectivamente), en un contexto de altos precios internacionales y crecimiento de la producción local. Esta relativa estabilidad en los precios pagados al productor durante 2011-2012 implicó una importante transferencia de recursos desde los productores primarios hacia los restantes eslabones de la cadena

valor.

No obstante, en 2013-2014 los precios al productor registraron alza (32,6% y 44,5%, respectivamente), para situarse en noviembre de 2014 entre los valores más altos de la serie. Esta evolución permitió una mejora relativa en los precios pagados al productor primario, que se suma a la estabilidad registrada en el precio del maíz, principal costo de producción. Hacia abril de 2015, los precios comienzan a descender hasta finales de año, dando como resultado una caída del 19%. En diciembre se llega a un piso de \$2,6 por litro, a partir del cual comienza a repuntar hasta alcanzar un incremento del 53% entre diciembre de 2015 y mayo de 2016.

Ante la caída de los precios en 2015, el gobierno nacional implementó el pago de una compensación de 0,30 \$/l leche para los productores con producciones de hasta 3.000 l/día, para los meses de marzo a mayo. La nueva gestión gubernamental iniciada en diciembre de 2015, mantuvo esta política de pago de compensaciones aumentando el valor de las mismas a 0,40 \$/l para el pago de los meses de octubre a diciembre de 2015, y luego a 0,50 \$/l para el pago de la producción correspondiente a los meses de febrero y marzo de 2016, extendiendo además el beneficio, a todos los productores tamberos para los primeros 3000 litros diarios de producción.

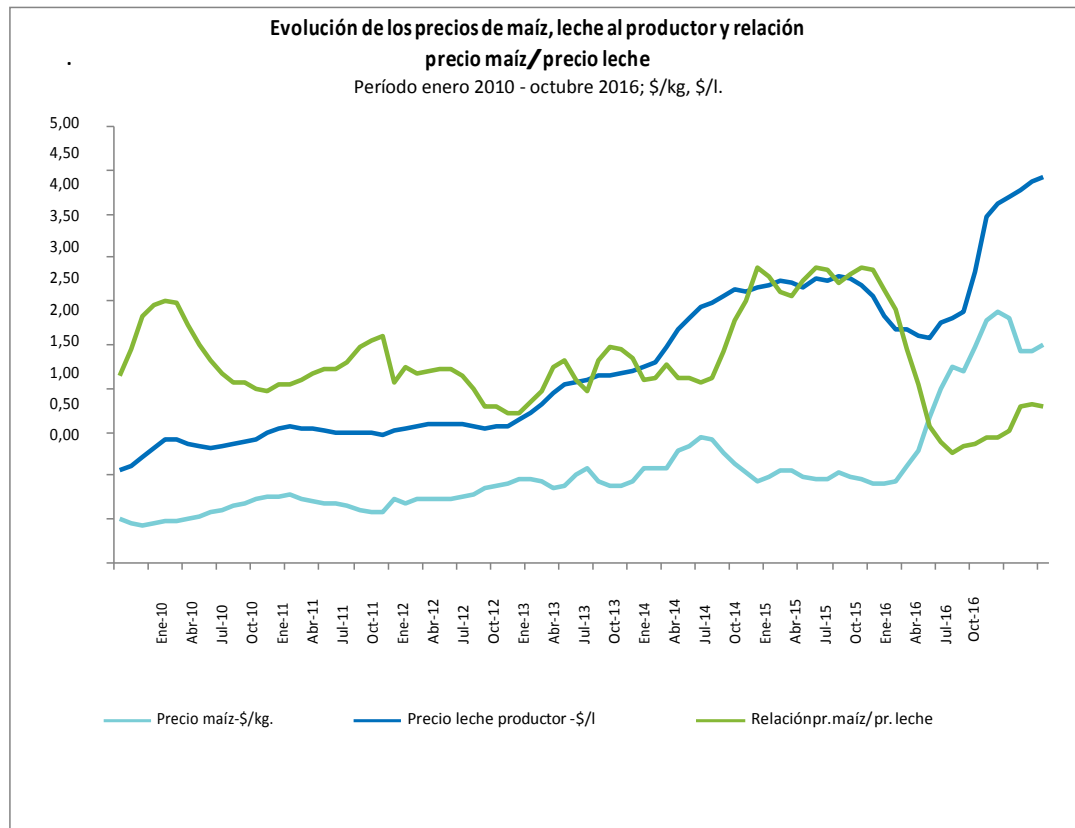
Dada la relevancia de la alimentación en la estructura de costos primaria, un indicador que se releva es la relación entre el precio obtenido por la venta de la leche cruda y el precio del maíz utilizado en las raciones, dando cuenta de los kilogramos de maíz que se pueden comprar con un litro de leche.



A lo largo del período analizado este indicador varía entre un mínimo de 1,25 (febrero de 2016) y un máximo de 3,37 (junio de 2015). A principios de 2010 y hasta mediados de ese año, el indicador registra un alza por el incremento en los precios de la leche cruda mientras el precio del maíz se

mantenía estable¹⁰, dando como promedio del período una relación de 2,7.

Luego, desciende producto de un mayor crecimiento relativo en el precio del maíz respecto a la leche cruda. Entre 2011 y 2013, aunque con altibajos, la relación de precios se mantiene relativamente constante, por la estabilidad de ambas variables. Hacia mitad de 2014, el alza en el precio de la leche impacta positivamente, resultando una relación que supera el valor de 3 por primera vez en el período analizado. En diciembre de 2015, la devaluación y quita de retenciones al maíz dio lugar a una baja en la relación insumo producto, incluso anticipada dado que se registra una caída en octubre por las expectativas de devaluación y eliminación de los derechos de exportación. En este contexto el precio del grano se incrementó un 81% de octubre a diciembre de 2015, en contraste con el marginal incremento del 3% en el precio de la leche; de esta manera la relación cae a 1,76 (-43%). Recién a partir de marzo del corriente año comienza a recomponerse la relación por un incremento en el precio pagado al productor.



Cadena Hortícola

Se caracteriza a continuación la secuencia cronológica de eventos climáticos que afectaron al sector hortícola santafesino desde junio a octubre de 2012, que incidieron de forma diferencial a las distintas producciones regionales, generando una grave pérdida económica al sector.

En primer lugar, se menciona el fenómeno de heladas ocurrido a través de diferentes eventos durante los meses de junio y julio de este año, en donde cabe destacar la importancia de la primer helada del año ocurrida el 7 de junio donde se registró una temperatura mínima de hasta -7°C , con una duración de la misma que alcanzó aproximadamente 10 hs.

En segundo lugar de importancia se pueden destacar las abundantes lluvias que afectaron las distintas zonas productivas a partir del mes de Agosto hasta el mes de octubre, causando importantes pérdidas económicas, favoreciendo el desarrollo de enfermedades fúngicas, además de los daños materiales causados por la intensidad de los vientos.

Cabe destacar que las lluvias registradas durante el mes de Octubre fueron superiores al promedio de la última década, por ejemplo 260 mm en la ciudad de Santa Fe frente a 108, 7 mm y 289,5 mm en la ciudad de Rosario frente a 106 mm promedio de la última década para dicho mes.

En tercer lugar se constató la ocurrencia del evento granizo durante los meses de septiembre y octubre, que al producirse con diferentes intensidades, los daños causados en cultivos al aire libre o a campo fueron totales sobre los mismos; a diferencia de los cultivos realizados con protección o bajo cubierta, en los que se vieron seriamente dañadas las estructuras de los mismos y los materiales que las componen.(invernaderos, macro/micro túneles, mulching, cortinas de viento, polietileno, media sombra, etc.).

El día 02 de Octubre se produjo un viento huracanado, en algunos casos acompañados de granizo, que en su mayor parte ocasionó voladuras de techos, rotura de invernáculos y mediasombras, y afectó los cultivos de más porte.

El día 09 de Octubre, el evento de granizo acompañado de fuertes ráfagas, afectó una mayor superficie, dañado en gran medida mediasombras y cultivos en plena producción. Sumado a ello se sucedieron intensas precipitaciones, que contribuyeron a la propagación de enfermedades fúngicas.

El domingo 21 de octubre se produjo un temporal con caída de granizo, tornado y lluvias fuertes que ocasionó grandes destrozos a las propiedades, instalaciones, redes eléctricas con anegamiento de caminos e inundación de campos.

Según las estimaciones se registraron aproximadamente más de 180 milímetros provocando a los productores pérdidas totales en la localidad de Ibarlucea. También sufrieron daños importantes los municipios de Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, Funes, Roldán, Ricardone y Luis Palacios. En esta última localidad se desbordó el río Carcarañá y el pueblo se inundó por completo. En Ibarlucea y Funes se desbordaron los canales Salvat y el Ibarlucea.

1. Estimación de pérdidas en la producción hortícola por Zonas

Las pérdidas observadas en los diferentes cultivos de hortalizas se pueden clasificar hasta en tres tipologías, una debido a la pérdida de cultivos, la cual se interpreta como pérdida de plantas dentro del lote, pérdidas de valor comercial debido a daños en los órganos de cosecha, y pérdidas por atraso en el momento de la misma y/o pérdida de oportunidad de venta, se interpreta esta como las pérdidas debida a la lesiones en el cultivo que atrasen su desarrollo.

A- CINTURÓN HORTÍCOLA DE SANTA FE (MONTE VERA, RECREO, SANTA FE)

Cultivos de crucíferas (Repollo, Brócoli y Coliflor)

Estas especies sufrieron en su mayoría daños en hojas e inflorescencias produciendo deterioros en su valor comercial.

Solo se observaron pérdidas de cultivos en lotes recién implantados.

Se observaron lotes en estadios intermedios con daños severos produciendo retardo en el tiempo a cosecha y disminución de la producción.

Los daños en todo concepto se estiman en un 64% en estas especies.

Cultivos	Promedio % de pérdidas	Estructuras
Zapallito	60%	
Frutilla	25%	Mulching:20%
Chauca	50%	
Lechuga	70%	
Arveja	65%	
Pepino	25%	
Berenjena	40%	
Haba	55%	
Choclo	30%	
Ají	30%	
Pimiento	15%	Invernaderos 30%
Tomate	20%	
Sandia	40%	
Repollo	30%	

La gran cantidad de lluvia caída produjo una elevada humedad en los suelos, que provocó una pérdida aproximada de un 20% en la producción de Zanahoria.

B- CORONDA Y REGIÓN

En los primeros días del mes de Junio se registraron heladas que afectaron el cultivo de frutilla, de la recorrida realizada por la oficina técnica Coronda del Inta, se pudo observar que los daños eran muy diversos y fluctuaban desde muy severos a severos, en flores y frutas, dependiendo de muchos factores estimándose la pérdida entre un 70 y el 60% de la carga actual (flores y frutas en distintos estadíos de cada planta).

Como resultado de las tormentas del mes de octubre, y en función a los datos relevados se determinó un daño promedio del 20% en la producción y de un 38% en las estructuras.

C- CINTURÓN HORTÍCOLA ROSARIO

El Cinturón verde de Rosario, tiene una larga tradición, con buenas condiciones agroecológicas para la producción y ventajas de cercanía al mercado (más de 2 millones de consumidores).

Se realizan aproximadamente 4.000 has de cultivo en forma anual. Cabe destacar que la actividad es generadora de mano de obra, siendo importante esto a nivel social.

En el cinturón se pueden distinguir 2 subsistemas de producción, el primero (Subsistema A) responde al típico productor hortícola, con cultivos intensivos (principalmente cultivo de hoja, apio, etc.), con predios próximos a la ciudad, en general de superficie reducida, diversificado en cuanto a las especies cultivadas y que normalmente comercializan su propia producción en los mercados locales de Rosario.

El segundo (Subsistema B), en general los predios se encuentran más alejados de la ciudad de Rosario, principalmente en las localidades de Arroyo Seco y Gral. Lagos, y suman a los anteriores cultivos nombrados, otros semiintensivos (papa, espárrago, melón, choclo, etc.), y extensivos (soja, trigo, legumbres, etc).

En el último tiempo, el mismo, ha sufrido fuertes inclemencias climáticas generando grandes pérdidas a los productores de la zona. Las abundantes precipitaciones de más de 300 mm en el mes de Octubre, siendo los promedios zonales para este mes de aproximadamente 120 mm, sumados al granizo ocurrido el 21 de Octubre y los fuertes vientos que azotaron la zona en el último mes, generaron numerosos inconvenientes a la producción de hortalizas y a las estructuras utilizadas (media sombra, túneles e invernaderos)

Los principales cultivos afectados son: hortalizas de hoja, crucíferas, cucurbitáceas, chaucha, remolacha, puerro, cebolla de verdeo, y otras.

Se registraron distintos niveles de afectación según las zonas:

- 1) Daños por granizo
- 2) Daños por acumulación de agua en los establecimientos productivos
- 3) Daños por exceso de precipitaciones y vientos deteriorando en un cierto porcentaje la mercadería existente y las estructuras
- 4) Imposibilidad durante un tiempo prolongado de implantar cultivos, lo que se traducirá en ausencia de producción durante un largo tiempo.

En los dos primeros casos, los productores que sufrieron daños por granizo (área norte del Cinturón) y acumulación de excesiva cantidad de agua en los establecimientos (zona de Soldini y Pérez), sus pérdidas alcanzaron un 100%.

El resto de los daños según datos aportados por los propios productores de las distintas áreas del Cinturón fueron en promedio de:

Cultivos	Promedio % de pérdidas
Hortalizas de Hoja	84%
Crucíferas	81%
Cucurbitáceas	84%
Choclo	87.5%
Papa	30%
Remolacha	84%
Tomate	66%
Otras	75%

Cálculo de Costos extras que debieron asumir los productores para continuar con su actividad. Se consideraron la etapa de para implantación y protección de una hectárea de cultivos hortícolas.

Cálculo de Costos extras que debieron asumir los productores para continuar con su actividad. Se consideraron la etapa de para implantación y protección de una hectárea de cultivos hortícolas.

Cultivo	Implantación*	Protección**
	\$/Ha	
Verduras de hoja ¹	3.068	6.145
Crucíferas ²	5.806	7.203
Cucurbitáceas ³	4.095	8.276
Zanahoria	3.700	6.284
Cebolla	5.829	7.045
Berenjena	6.883	7.510
Tomate	23.883	32.260
Chaucha	5.298	9.257
Remolacha	2.345	4.838
Choclo	6.350	6.869
Frutilla(a)	105.000	52.000
Otras ⁴	2.320	4.335

Fuente: AER INTA Santa Fe.

(a) Fuente: Proyecto FOSEL 2012

* Labores de preparación del suelo más el costo de la semilla y/o plantín por hectárea.

** Labores culturales post-siembra hasta la cosecha por hectárea.

1) Incluye cultivos de Lechuga (varias), Acelga, Rúcula, Espinaca, Achicoria y Radicheta.

2) Incluye cultivos de Brocolí, Coliflor y Repollo.

3) Incluye cultivos de Zapallito, Zuchini, Pepino y Anquito.

4) Incluye cultivos de Arveja, Ají, Pimiento, Perejil, Haba y otros cultivos menores en escala.

Ante la situación descripta relacionada con los fenómenos climáticos, y teniendo en cuenta que todas las proyecciones en esta materia reconocen una agudización de estos fenómenos, es necesario pensar soluciones de tipo estructural que puedan constituirse en una respuesta ágil y organizada para enfrentar las situaciones de emergencia y desastre para el sector.

En tal sentido, una de las posibles medidas a explorar está relacionada a la implementación de un sistema de seguros para la producción hortícola, para brindar una respuesta eficiente en el término económico y productivo.

Riesgos de mercados

Cadena hortícola

El alto grado de atomización productiva ocasiona precios de la producción bajos y muy variables que generan una incertidumbre mayor a la hora de planificar las producciones. La rígida dimensión del proceso productivo asociado a los tiempos para el desarrollo y crecimiento de los productos agropecuarios y los condicionamientos climáticos componen una marcada estacionalidad en los procesos hortícolas con implicancias comerciales y económicas.

En primer lugar, la estacionalidad de la producción genera concentración, uso de mano de obra, de insumos, de financiamiento, de transporte, etc. en determinadas épocas del año provocando un uso poco eficiente de los recursos. Esa concentración producida en el tiempo de cosecha diferencia temporalmente los gastos del ingreso lo cual genera la necesidad de financiamiento.

MATRIZ DE RIESGO

La matriz de riesgo constituye una manera gráfica de presentar los distintos riesgos considerados críticos. En la misma se combina tanto la probabilidad del evento con la severidad de impacto del mismo.

Como fue mencionado con anterioridad, para estimar la probabilidad de ocurrencia de los eventos en base a la información histórica, sólo se consideraron aquellas ocasiones en donde los mismos fueron críticos. A su vez, para cuantificar la severidad del impacto, se tomó el impacto que genera a nivel macro, es decir, a nivel cadena y no a nivel de productor individual.

A continuación, se presentan las matrices de las distintas cadenas seleccionadas.

MATRIZ DE RIESGO DE CULTIVOS EXTENSIVOS ESTIVALES (SOJA Y MAÍZ) A NIVEL PROVINCIAL

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Altamente Probable (cada 2 años)				
	Probable (cada 2 - 5 años)		Sequía excesos hídricos		
	Ocasional (cada 5- 10 años)				
	Remoto (Cada 10-20 años)		Heladas		Tornado
			Bajo (menos de 5 % de pérdida)	Moderado (entre 5 y 20 % de perdida)	Alto (entre 20 % y 40 % de Pérdida)
SEVERIDAD DEL IMPACTO					

MATRIZ DE RIESGO DEL CULTIVO EXTENSIVOS: TRIGO A NIVEL PROVINCIAL

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Altamente Probable (cada 2 años)				
	Probable (cada 2 - 5 años)		Excesos Hídricos	Sequía	
	Ocasional (cada 5- 10 años)				
	Remoto (Cada 10-20 años)			Heladas	Tornado
		Bajo (menos de 5 % de pérdida)	Moderado (entre 5 y 20 % de perdida)	Alto (entre 20 % y 40 % de Pérdida)	Critico (Mayor a 40 % de pérdida.
SEVERIDAD DEL IMPACTO					

MATRIZ DE RIESGO DE GANADERÍA DE CARNE BOVINA (CRÍA) A NIVEL PROVINCIAL

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Altamente Probable (cada 2 años)				
	Probable (cada 2 -5años)		Sequía	Excesos Hídricos	
	Ocasional (cada 5- 10 años)				
	Remoto (Cada 10-20 años)				Tornado
		Bajo (menos de 5 % de pérdida)	Moderado (entre 5 y 20 % de perdida)	Alto (entre 20 % y 40 % de Pérdida)	Critico (Mayor a 40 % de pérdida.
SEVERIDAD DEL IMPACTO					

MATRIZ DE RIESGO CADENA LACTEA A NIVEL PROVINCIAL

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Altamente				
	Probable (cada 2 años)				
	Probable (cada 2 -5años)		Sequía	Excesos Hídricos	
	Ocasional (cada 5- 10 años)				
	Remoto (Cada 10-20 años)				
		Bajo (menos de 5 % de pérdida)	Moderado (entre 5 y 20 % de perdida	Alto (entre 20 % y 40 % de Pérdida)	Critico (Mayor a 40 % de pérdida.
SEVERIDAD DEL IMPACTO					

MATRIZ DE RIESGO CADENA HORTICOLA A NIVEL PROVINCIAL

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Altamente				
	Probable (cada 2 años)				
	Probable (cada 2 -5años)			Excesos Hídricos	
	Ocasional (cada 5- 10 años)			Helada- Sequía	Granizo
	Remoto (Cada 10-20 años)				Tornado
		Bajo (menos de 5 % de pérdida)	Moderado (entre 5 y 20 % de perdida)	Alto (entre 20 % y 40 % de Pérdida)	Critico (Mayor a 40 % de pérdida.
SEVERIDAD DEL IMPACTO					

Es necesaria realizar una observación vinculada con el evento adverso granizo, se ubica como un riesgo de probabilidad baja, debido a que se utilizaron los registros de las declaraciones de emergencias agropecuarias para su cuantificación y como el granizo es un riesgo asegurable, no desencadena declaraciones de emergencia, por lo tanto la cuantificación de eventos obtenida no representa la cantidad total de eventos ocurridos en la provincia a lo largo del periodo temporal analizado.

Solo se declaran emergencias cuando el evento de granizo acompaña a otros (vientos, excesos de precipitaciones y sequía), es decir cuando el origen de las pérdidas son por eventos múltiples.

Otro riesgo

Efluentes: Cadena Láctea

Los efluentes o residuos que se originan en las instalaciones de tambo están formados por un componente líquido (agua del lavado de instalaciones y corrales, orina, restos de leche, detergentes y otros productos utilizados) y un componente sólido (excretas).

Debido a que el volumen de la componente líquida está determinado por el uso del agua por parte del operario tambero en sus tareas diarias de lavado de piso, de equipo y de pezones sumando a estos el aporte pluvial, obtenemos un rango que 18 – 30 litros/vaca/día. Sin embargo, este valor presenta una gran variabilidad sujeta a las rutinas propias de cada operario (tiempo de lavado, caudal de la bomba, concentración del operario en la tarea) e incluso a las condiciones climáticas (diferencias entre años secos y húmedos). Por estos motivos se sugiere utilizar como valor orientativo 50 lt/vaca/día considerando las variaciones que se pueden llegar a presentar ante distintos escenarios (rutina del operario, condiciones climáticas imperantes) (3)

Volumen de Líquidos Generados Instalaciones de Ordeño	
	l/vaca/día
Lavado pisos	7 - 14
Lavado de equipos	6 - 9
Lavado de pezones	0,20 - 0,35
Agua pluvial	5 - 6
Rango 18 - 30	
Recomendación diseño 50	

En cuanto a la parte sólida de los efluentes configurado por las heces de las vacas, hay que considerar que una vaca genera por día 50 – 60 kg de estiércol. El 10% de las excretas diarias son producidas en las instalaciones de ordeño. Esto equivale a 5-6 kg estiércol/vaca/día cuyo contenido de agua rondan en el 95% originando 0,25 – 0,3 kg MS estiércol/vaca/día (3).

Riesgo sanitario en el manejo de efluentes

Las excretas animal suelen tener gran variedad de microorganismos patógenos. Mucho de estos son zoonóticos, es decir que pueden transmitirse al humano principalmente a niños, ancianos y aquellos cuyo sistema inmune esté comprometido (1).

Estos patógenos pueden ser transmitidos a los humanos directamente o a través del contacto con animales enfermos o desechos animales, así como agua o comida contaminada con excretas.

Las fuentes de agua superficiales se pueden contaminar por escurrimiento de efluentes desde corrales de encierre o espera. También se pueden contaminar las aguas subterráneas por lixiviación desde corrales o lagunas de tratamiento, o cuando se aplican efluentes como abono.

CUADRO 1: Patógenos hallados en excretas animal y su supervivencia

Patógenos	Supervivencia en heces (días)	Supervivencia en suelos (días)
<i>Salmonella spp</i>	165-190	<60-380
<i>E. coli</i>	70	45-400
<i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	>350	350
<i>Campylobacter spp</i>	1	Sin datos
<i>Brucella spp</i>	30	125
<i>Listeria spp</i>	100-300	350
<i>Streptococci spp</i>	170	60

Actualmente se promueve en los establecimientos lecheros, el uso de efluentes como fertilizantes de forrajes. Cuando las excretas animales se aplican sin un tratamiento adecuado para reducir riesgos sanitarios, representan una fuente potencial de diseminación de patógenos en el ambiente

CUADRO 2: Patógenos y sus consecuencias sobre la salud humana y animal (1).

<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Algunas cepas son responsables de brotes de diarrea tanto en animales como en humanos. •<i>E. coli</i> O157:H7: agente causal de colitis hemorrágica y síndrome urémico hemolítico en humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> •La prevalencia de animales que excretan la bacteria en un rodeo es usualmente menor al 1 %, siendo la categoría de terneros y vaquillonas entre 3 y 24 meses, la de mayor excreción.
<i>Salmonella</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Existen tres síndromes principales: septicemia, enteritis aguda y enteritis crónica. •La infección es más común en los animales jóvenes. •Muchos animales que padecieron la enfermedad persisten como portadores. 	<ul style="list-style-type: none"> •La excreción de la bacteria aumenta en periodos de estrés tales como el parto, la falta de alimentación, el transporte, etc. •No alimentar terneros con leche de descarte sin pasteurizar •Separar al ternero de la madre lo antes posible luego del nacimiento.
<i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Enfermedad de curso crónico cuyos signos clínicos son evidentes mucho tiempo después de la infección. • La enfermedad se puede transmitir prenatalmente o postnatalmente pero la mayoría de las infecciones ocurre por la vía fecal-oral. 	<ul style="list-style-type: none"> •La separación del ternero de la hembra al nacimiento, reduce la incidencia de paratuberculosis. •Se ha mencionado al bacilo <i>M. paratuberculosis</i> como causal de la enfermedad de Crohn en humanos.
Protozoos	<ul style="list-style-type: none"> •<i>Giardia</i> spp. y <i>Cryptosporidium parvum</i> son protozoos que causan diarrea en animales y humanos. •Vía de transmisión: fecal-oral por contacto con individuos infectados o agua y alimentos contaminados. 	<ul style="list-style-type: none"> •Las infecciones causadas por estos microorganismos son de mayor prevalencia en terneras y vaquillonas menores a 6 meses y de carácter autolimitante en el ganado adulto
Virus	<ul style="list-style-type: none"> •El <i>Rotavirus</i> es el patógeno más común hallado en las heces animales y aunque no puede multiplicarse fuera del organismo animal es capaz de sobrevivir por largos periodos de tiempo en el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> •Factores que afectan la viabilidad de los virus en los efluentes: pH, temperatura y la presencia de bacterias.

Riesgo ambiental en el manejo de efluentes

La concentración de excretas y orina en los efluentes de tambos impactan de forma negativa en el ambiente si no son tratados correctamente.

Contaminación del agua.

La acumulación de excretas en corrales de alimentación, o bien de su aplicación excesiva como fertilizante orgánico en los cultivos (dosis elevadas, acumulación por aplicaciones sucesivas y tipo de tratamiento previo a la aplicación) suelen ser fuentes de contaminación del recurso suelo. Los principales contaminantes son el nitrógeno (N) y el fósforo (P), que provienen tanto de sistemas pastoriles como confinados. La acumulación de cualquiera de ellos puede afectar la calidad del suelo e incidir en la calidad de otros recursos, como el agua y el aire (2).

Las recomendaciones para la aplicación de excretas como fertilizantes se basan sobre el contenido de N con el objetivo de no incrementar la presencia de nitratos en el agua subterránea. No obstante, debido a su baja relación N/P (con rangos entre 1.2 y 3), estas prácticas pueden resultar en la acumulación de P en el suelo. Estos contaminantes, en particular el N, pueden llegar a los cuerpos de agua superficial por escurrimiento y a aguas subterráneas por lixiviación (2).

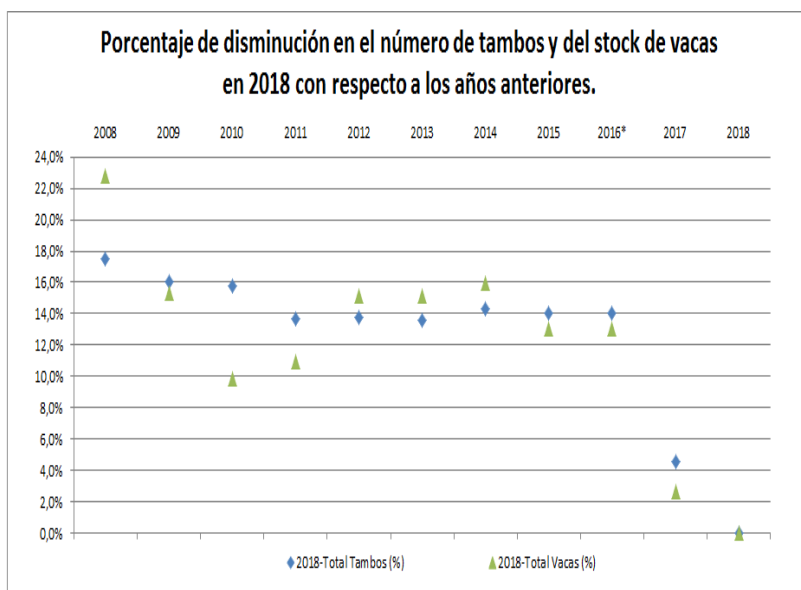
Entre los contaminantes más relevantes, dentro del grupo de los metales, son arsénico (As), cobre

(Cu), cobalto (Co), manganeso (Mn), selenio (Se) y cinc (Zn). Sus proporciones dependen de la dieta de los animales (2).

CONTEXTO

De los datos obtenidos del Ministerio de Producción de Santa Fe, más precisamente del Sistema Integrado de Vacunación Anti-Aftosa y Brucelosis, pudimos observar que desde el año 2008 hasta el año 2018 hubo una disminución en la cantidad de establecimientos de tambos y en la cantidad de vacas en los mismos (gráfico N° 1). En 2018 la Provincia contaba con 3.744 establecimientos para tambos y 519.526 vacas para tambo.

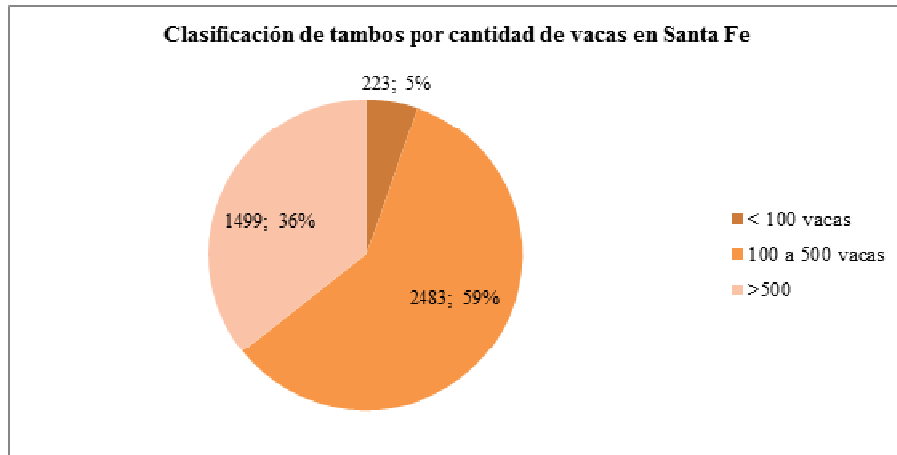
Gráfico n°1



2016* se utilizaron los mismos datos que en 2015.

Estos datos no intentan hacer un análisis sobre el estado de la producción lechera o la intensificación de la producción ya que hay otros factores que la afectan y no son considerados aquí. Estos datos se arrojan para hacer un cálculo “estimativo” de la cantidad de efluentes que la actividad genera en función del número de vacas y la distribución de los efluentes en los distintos departamentos para localizar posibles zonas de riesgo. En cuanto a la clasificación de tambos en la Provincia de Santa Fe en función del número de vacas (gráfico n°2), podemos ver que el 5% tiene menos de 100 vacas; el 59% entre 100 y 500 vacas; y el 36% más de 500 vacas. Este dato lo tenemos en cuenta debido a que observamos que muchas veces, los que tienen más dificultad para el tratamiento de los efluentes son los productores con menor cantidad de vacas. Los productores con mayor cantidad de vacas generan tantos efluentes que suelen tener mayor conciencia acerca del tratamiento de los mismos. Esto no significa que los productores medianos o grandes no presenten un riesgo.

Gráfico nº 2



COMPARACIONES DE CANTIDADES DE EFLUENTES

Considerando, como se explicó anteriormente, que por cada vaca se estiman 50 lt/efluente de tambo/día, y teniendo en cuenta que en Santa Fe hay 519.126 vacas para tambo, podemos estimar que la producción diaria de efluentes de tambo llega a un valor de 25.956m³ (gráfico nº3). Este volumen representa lo mismo que llenar 10,3 piletas olímpicas de 2.500m³ (50m x 25m x 2m) por día. Anualmente, los efluentes producidos por la actividad tambera podrían llegar a 9.474.049,5m³ (gráfico nº4) lo que representaría llenar 3.789,6 piletas olímpicas de 2.500m³. Este valor representa un caudal de 0,3m³/s (300lt/s).

Gráfico nº3

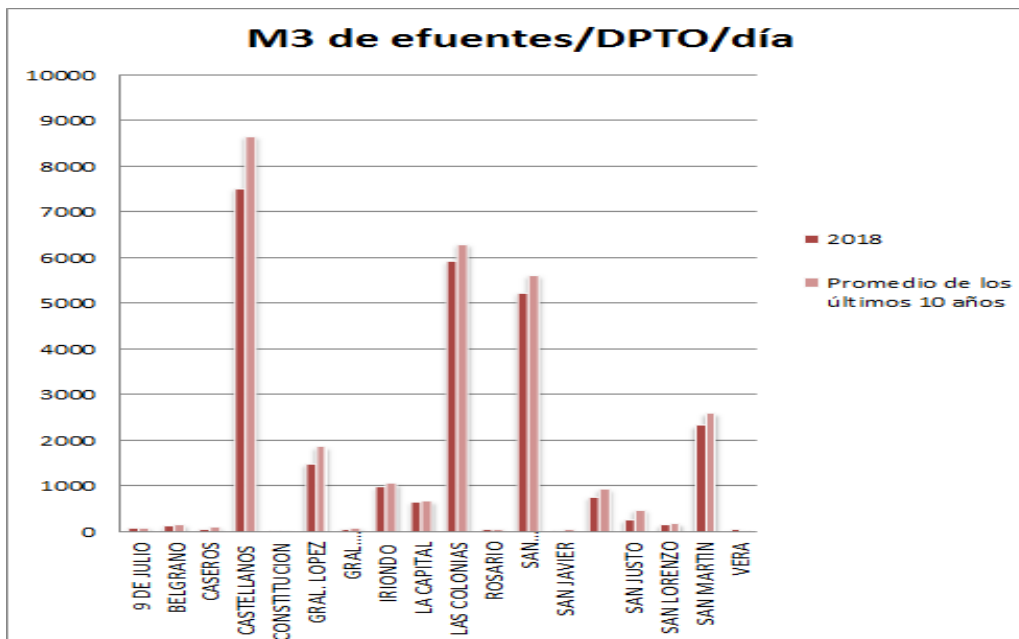
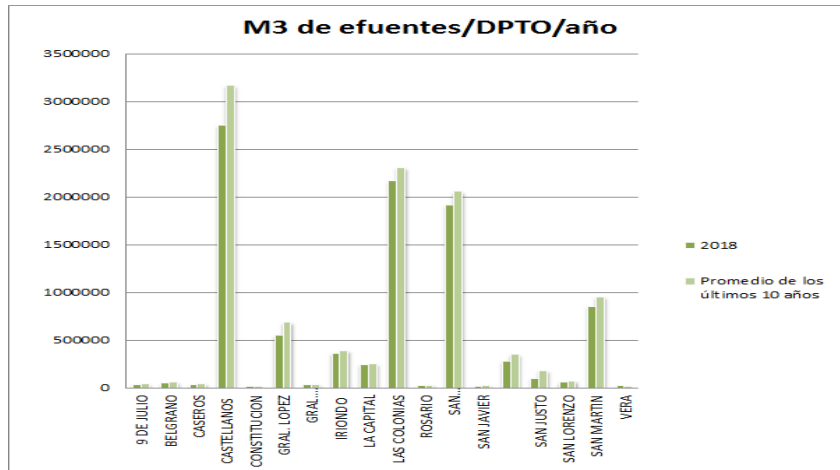
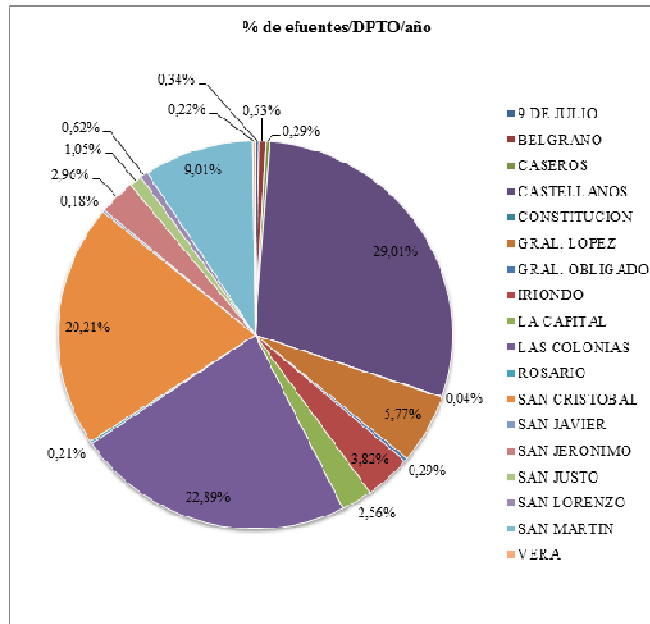


Gráfico nº4



Los departamentos de Castellanos, Las Colonias, San Cristóbal y San Martín representan casi el 80% del número de tambos y de vacas de la Provincia (gráfico nº5). El riesgo de contaminación y de problemas es mayor y prioridad a la hora de pensar alternativas de solución que mitiguen el impacto negativo que los efluentes de tambo pueden generar en el ambiente, a nivel predial como nivel geográfico, y en la sociedad.

Gráfico nº5:



UTILIZACIÓN DE EFLUENTES.

En el gráfico nº6 y nº 7 se plasma algunos resultados obtenidos del trabajo de la Ing. Charlón, V. sobre el destino de los efluentes de tambo en la provincia de Santa Fe y sus provincias vecinas (5). De la muestra total (114 establecimientos) el 41 % pertenecían a la provincia de Santa Fe, más precisamente sobre la cuenca lechera central. El 84% tiene implementado alguna práctica para el manejo los efluentes generados. Los cuales, el 22% tiene un almacenamiento temporal y luego lo distribuye con un tanque estercolero y el 78% restante tiene lagunas de almacenamiento permanente (44% una laguna y 23% dos o tres). De éstos, el 68% se encuentra a menos de 100 metros de las instalaciones de ordeño. Cuando se preguntó si realizaban separación de sólidos previo ingreso del efluente en la laguna, sólo el 13% respondió afirmativamente.

Los tambos menos productivos eran aquellas con instalaciones y equipamiento de ordeño más antiguo, mostraron un mayor consumo de agua y un manejo deficiente de los efluentes. Sin embargo, se remarca que los que tenían mayor productividad, presentaron mayores aportes, mejores prácticas de manejo del estiércol y uso del agua (Charlón, V. et al. 2017)(5).

Gráfico nº6

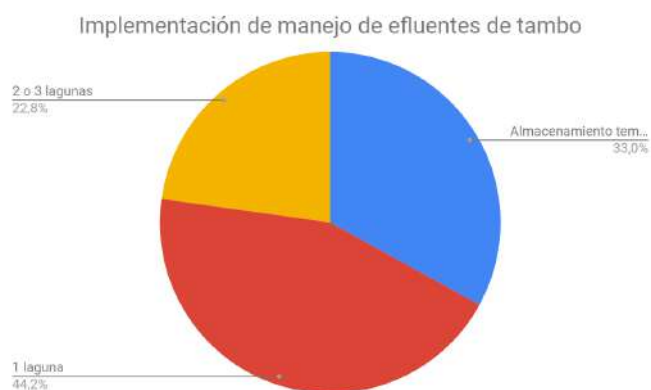
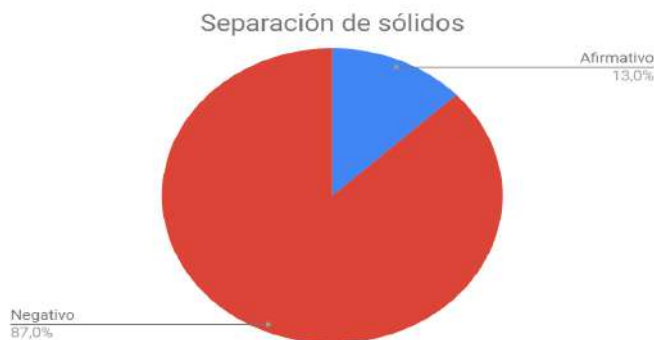


Gráfico nº7



Como consecuencia de las prácticas llevadas a cabo según los gráficos 6 y 7 se realizan estudios a través de perforaciones sobre la contaminación de aguas subterráneas mediante indicadores como

la concentración de nitratos ($\text{mg NO}_3^-/\text{litró de agua}$). Según los resultados presentados por Charlón, V., se obtuvieron valores no recomendados para la utilización de esas fuentes de aguas en explotaciones lecheras. Los aumentos en las concentraciones de nitratos en agua están asociados a rebalse de las cámaras e inundación de los alrededores de la misma. También las precipitaciones tienen un rol fundamental debido al descenso de los niveles de NO_3 luego de la época de mayor ocurrencia de la mismas (verano- otoño) (6).

3.3. Jerarquización de los riesgos

A los efectos de jerarquizar los diferentes riesgos identificados y cuantificados, se sintetizarán los de mayor importancia para las cadenas que fueron seleccionadas en el territorio provincial.

Analizando los riesgos climáticos de los cultivos estivales (SOJA y MAIZ) y evaluándolos respecto a su impacto y probabilidad, se puede observar que los fenómenos de excesos hídricos y sequía son eventos probables y de impacto moderado en todas las regiones de la provincia siendo la prioridad 1, mientras que el fenómeno de heladas (con prioridad 2) ocurre remotamente aunque su impacto es moderado. En el caso del fenómeno tornado, es un fenómeno remoto y su impacto crítico. Es importante destacar que a consecuencia del cambio climático los fenómenos de excesos hídricos incrementen su probabilidad de ocurrencia y su impacto pase de moderado a alto.

En el caso del cultivo de TRIGO, los excesos hídricos son eventos probables al igual que la sequía, aunque el impacto del primero es moderado mientras que la sequía provoca un impacto alto sobre el mismo. Los fenómenos de heladas y tornados son eventos remotos aunque su impacto es alto para la primera y crítico para el segundo. Teniendo en cuenta las proyecciones de los índices climáticos algunos de los riesgos analizados incrementarían su severidad, es decir, se espera que al momento de registrarse precipitaciones o sequías, éstas sean más intensas. Por lo tanto, se priorizarán los fenómenos de Excesos y sequías.

En la cadena GANADERIA DE CARNE (CRIA), las sequías son fenómenos probables y de impacto moderado, mientras que en el caso de los excesos hídricos los mismos son fenómenos probables aunque de un impacto alto, siendo este último la prioridad 1.

En la cadena GANADERIA DE LECHE, los fenómenos de excesos hídricos aparecen con prioridad 1 debido a que son fenómenos probables y de impacto alto y los de sequía con prioridad 2 ya que las mismas son eventos de probable ocurrencia aunque de moderado impacto.

En cuanto a la cadena HORTICOLA, los eventos de excesos hídricos son probables y su impacto alto, las heladas y las sequías son fenómenos ocasionales aunque su impacto es alto. El fenómeno de granizo es ocasional y su impacto es crítico. Además de los riesgos climáticos, se debe tener en cuenta la vulnerabilidad de los productores que realizan dicha actividad.

3.4 Estimación de vulnerabilidad social frente a los riesgos

Cadena Hortícola

Estudio de la vulnerabilidad socio-ambiental - Caso de distritos bajo riesgo de inundación: Santa Fe, Recreo y Monte Vera, Provincia de Santa Fe.

Los grupos humanos se sitúan en diferentes posiciones frente a las diversas amenazas latentes, propias del momento histórico y del lugar en que viven. La vulnerabilidad, como uno de los componentes del riesgo, es la incapacidad o inflexibilidad de una comunidad para absorber los efectos de un cambio en su medio ambiente (crisis económicas, desastres de diversas causas). Dicha incapacidad está conformada por características tanto individuales como sociales y del entorno que habitan. Es posible distinguir niveles de vulnerabilidad socio-ambiental, diagnóstico del que debe partir toda gestión del riesgo. Su distribución en el territorio es un reflejo de los modos de desarrollo fragmentado, destacándose el papel de los servicios públicos básicos en la satisfacción de las necesidades.

Uno de los aspectos que caracteriza a la sociedad actual es la condición de riesgo en la que se encuentra; se trata de un riesgo cada vez más complejo y multicausal: en décadas pasadas se hacía hincapié en investigar riesgos relacionados a catástrofes naturales extremas. En los últimos años, se ha descubierto que la población es vulnerable a diversos fenómenos que pueden ocasionar graves pérdidas o perturbaciones en la vida cotidiana; se trata no solo de eventos climáticos o geológicos, sino también de índole sanitaria, económica, social, cultural, territorial. Los estudios indican que los niveles de riesgo se han incrementado en las últimas décadas, no porque haya ocurrido un incremento de la peligrosidad, aspecto de momento no demostrado, sino por el modo de ocupar y utilizar territorios con elevados niveles de exposición. Dentro de la vertiente de los estudios geográficos que se ocupan de los riesgos se pueden diferenciar tres grandes enfoques según el elemento central de interés: el primero abocado al tratamiento de los peligros, como erupciones volcánicas, desborde de ríos, eventos hidrometeorológicos extremos, tsunamis, etc; el segundo, focalizado en la población afectada o susceptible ante las amenazas particulares (estudios de vulnerabilidad) y, un tercero, que integra peligros y vulnerabilidades asociados a la exposición del territorio. A su vez, se pueden distinguir tratamientos diferenciados según los contextos históricos imperantes; las políticas de manejo de desastres aplicadas hasta la década de 1980 se orientaban exclusivamente a la acción sobre el evento catastrófico, con inversiones destinadas a la reconstrucción de zonas devastadas, a ayudas materiales a los grupos afectados. Hoy se habla de gestión del riesgo para la reducción de los desastres, donde la vulnerabilidad es el principal elemento en el que intervienen las políticas : cobran relevancia los estudios que diagnostican las principales dimensiones de la vulnerabilidad en territorios concretos, los programas que apuestan a la reducción de estos niveles y a la redistribución equilibrada en el espacio de los servicios, equipamientos e infraestructuras orientadas al desarrollo social y a la mejora de la calidad de vida.

En la provincia de Santa Fe, los distritos Recreo, Monte Vera y Santa Fe se han visto sometidos, a lo largo de la historia, a cíclicos eventos de inundación debido a su emplazamiento dominado por la presencia de importantes cursos de agua, lóticos (río Salado, río Colastiné) y semiléntico (Laguna Setúbal, integrante del sistema fluvial del río Paraná). Han ocurrido verdaderos desastres que provocaron pérdidas productivas, daños en las propiedades de las personas, gran número de evacuados y desplazados, incluso muerte de personas, como en la gran inundación del

2003. Las situaciones de emergencia y desastre vividas pusieron en evidencia las diferentes condiciones de vulnerabilidad de la comunidad para enfrentar inundaciones

Para el caso de Santa Fe, la disposición de los sectores es claramente radiocéntrico: el área central del micro y macro centro, área del nuevo puerto de Santa Fe y la línea de radios que acompañan la costanera capitalina poseen una vulnerabilidad muy baja, indicativa de unas muy buenas condiciones educativas de las personas, de equipamientos, servicios, calidad e infraestructura de las viviendas. En sentido centrífugo, le siguen los sectores de vulnerabilidad baja y media, disposición alterada en casos por espacios vinculados a los ferrocarriles que entraron en decadencia y alojaron población con niveles de vulnerabilidad más altos (ejemplo radio 1703). El sector de vulnerabilidad alta se presenta de manera discontinua en transición a los de vulnerabilidad muy alta, con un engrosamiento hacia el norte de la ciudad. La vulnerabilidad muy alta es un área continua de considerable grosor en el oeste santafesino y en algunos radios (disposición insular) en el norte. Los distritos de la ribera (sector este), con excepción del barrio El Pozo (402, 412, 403 y 404) registran una vulnerabilidad alta y media alta, denotando serias deficiencias en infraestructura, equipamiento, servicios, niveles educativos y demás condiciones consideradas en el IVSA. En el distrito Monte Vera, los radios censales urbanos correspondientes a la comuna del mismo nombre y al poblado Ángel Gallardo (radio 225) cuentan con niveles muy bajos de vulnerabilidad socio-ambiental, poniendo en evidencia unas mejores condiciones de habitabilidad, de servicios, equipamientos y demás rasgos privados de sus habitantes. Espacialmente ubicados en los extremos suroeste y noreste se localizan sectores de muy alta y alta vulnerabilidad (respectivamente); el primero (radio 224), que registra las peores condiciones de todo el distrito, corresponde a la población del espacio rururbano dedicado a la horticultura y las ladrilleras (en su gran mayoría), migrantes o hijos de migrantes de Bolivia. Al noreste, el radio 219 está habitado por población dedicada a la horticultura y a la pesca (para autoconsumo y venta a baja escala). Entre ISSN 2318-2962 Caderno de Geografia, v.27, n.48, 2017 DOI 10.5752/p.2318-2962.2017v27n48p156 174 estos sectores de alta y muy alta vulnerabilidad se disponen los intermedios (de forma más o menos anárquica, no radiocéntrica como en el caso de Santa Fe). En Recreo, también los territorios de menor vulnerabilidad son los urbanos, coincidiendo con los barrios del municipio de más antigua urbanización; a medida que nos alejamos de este cuore pueden encontrarse tanto niveles intermedios como los extremos: por ejemplo, el radio 111 posee vulnerabilidad muy alta, ubicándose aleadaña a los radios de muy baja vulnerabilidad: en ese caso se trata de un territorio que aloja población de grupos originarios (mocovíes de la comunidad Com Caia) en los que la situación de carencias, pobreza y penurias no solo responden a factores económico – laborales, sino también culturales, como detonantes del riesgo. Los radios 128 y parte del 118 posee población viviendo en villas miseria. El resto del rururbano sur posee una alta vulnerabilidad, exceptuando el radio 126 que contiene al country Los Molinos (residencial cerrados exclusivo para clases media – alta).

El IVSA (Índice de vulnerabilidad socio-ambiental) representa un diagnóstico actual e integral de la situación de indefensión y exposición en la que se encuentra la población del área de estudio ante futuros y posibles peligros a materializarse en este territorio. Éstos pueden ser principalmente inundaciones, dada las características del sitio en cuanto a la topografía e hidrografía, o crisis económicas y sociales. A la vez, este índice generado específicamente para este fin, es producto y reflejo de varias décadas de crisis cíclicas, estancamiento económico y productivo, estado de persistencia del desempleo, subempleo, trabajo informal, crisis habitacionales, falta de mecanismos

de créditos para la obtención y mejoras de la vivienda, etc.

La categorización hecha en niveles de vulnerabilidad y su cartografía, identificando sectores diferenciados, permite detectar quiénes son más vulnerables a los peligros concretos de este tiempo y espacio. En el ámbito urbano, son más vulnerables los habitantes del llamado “marginal oeste” de la ciudad de Santa Fe, barrios anegadizos, ubicados en el valle de inundación del Salado, conformados por villas miseria, viviendas precarias, con diferentes modalidades de irregularidad; también los radios de la ribera, sector este, más allá de la laguna Setúbal, sitio de asentamiento de pescadores, como Colastiné Sur y de otras poblaciones (Alto Verde, Vuelta del Paraguay) que carecen de condiciones óptimas de vida. En el espacio rural y rururbano de los tres distritos, registran una vulnerabilidad muy alta o alta aquella población dedicada a actividades en continua crisis como los horticultores, ganaderos, criadores de pollos o agricultores (pequeños productores), quienes deben padecer los vaivenes de los mercados y las penurias a las que el clima local los somete: granizadas, vendavales, anegamientos. En Monte Vera, un puñado de pequeños productores hortícolas y de ladrilleras detenta unos niveles muy elevados de vulnerabilidad, al igual que en un sector norte del ejido urbano de Recreo, donde se asienta la comunidad mocoví Com Caia, reflejando unas condiciones de vida que hablan a las claras de carencias y de un estado de indefensión, incapacidad o inflexibilidad, en estos casos de habitantes de pueblos originarios o migrantes de países limítrofes, para adaptarse a la dinámica del ambiente. En cuanto a la composición de la vulnerabilidad, el análisis hecho permite concluir que son las dimensiones públicas, referidas principalmente a las carencias en la provisión de servicios (gas, cloaca) y equipamientos básicos y no básicos (como la carencia de computadora en el hogar), indicadores de una calidad sanitaria deficitaria o un ínfimo nivel de equipamiento y servicios, los que tienen mayor peso en los niveles de vulnerabilidad medidos. Las áreas de vulnerabilidad alta y muy alta, en coincidencia con cotas bajas del terreno, evidencias de una topografía deprimida, de un espacio anegadizo, constituyen territorios de riesgo, paisajes de riesgo. Los asentamientos ubicados en los valles de inundación, como los del cordón oeste santafesino, están permanentemente expuestos a desastres, por lo que el modo más efectivo de resolver tan grave situación es la no ocupación de dichos territorios. Dados los procesos de radicación y consolidación, una de las claves para revertir la vulnerabilidad es mejorar la dotación de servicios básicos: educación, salud, seguridad, transporte, conexión de agua, cloaca, gas, etc. y no tan básicos, como el acceso a las tecnologías de la comunicación, tan centrales en el contexto socio-económico actual, dado que una persona que carece de celular o computadora tendrá más dificultades para insertarse laboralmente, para integrarse socialmente, para informarse en caso de un estado de emergencia ante desastre. La vulnerabilidad ligada al ciclo de vida, es decir, aquella que padecen niños y ancianos, es una fuente de miseria persistente o pobreza crónica, estructural, por lo que requiere un abordaje urgente, prioritario y sustentable. La disposición de los territorios con vulnerabilidad diferencial es representativa de los patrones de fragmentación espacial, tan característicos de nuestros países latinoamericanos; éste es un claro reflejo del modelo de desarrollo fragmentado.

Fuente: Estudio de la vulnerabilidad socio-ambiental a través de un índice sintético. Caso de distritos bajo riesgo de inundación: Santa Fe, Recreo y Monte Vera, Provincia de Santa Fe, Argentina. María Mercedes Cardoso Doctora en Geografía (Universidad de Salamanca, España) Investigadora Asistente CONICET-UNL, Argentina

4. Soluciones y Plan de Acción

4.1 Programas actuales vinculados a la de gestión de riesgos

Ley provincial de Emergencia Agropecuaria (Ley Nº 11.297)

En el marco de la Ley Provincial de Emergencia Agropecuaria N° 11297, todos los productores agropecuarios que se encuentren en los departamentos y/ o distritos declarados en emergencia y/o desastre agropecuario a través de un Decreto Provincial y que obtengan su certificado tienen derecho a los siguientes beneficios impositivos:

Prórroga o condonación del impuesto inmobiliario rural durante el período de vigencia de la emergencia. Si el productor está en Emergencia (en caso que el grado de afectación del 50%), se otorga una prórroga en el pago del impuesto inmobiliario rural. Si el productor está en desastre (tiene una afectación mayor o igual al 80%) se condona en la proporción afectada el pago del impuesto inmobiliario rural.

Declarado el Estado de Emergencia Agropecuaria los productores afectados se verán favorecidos por: Prórrogas para el pago de las deudas impositivas provinciales hasta ciento ochenta (180) días después de finalizada la situación de emergencia. Por el período de prórroga no se devengarán intereses.

Se suspenderá por el mismo lapso la iniciación o la sustanciación de los juicios o acciones administrativas iniciadas por el cobro de impuestos.

Declarado el estado de Zona de Desastre Agropecuario, los productores afectados se verán favorecidos por:

La condonación de las deudas tributarias por gravámenes provinciales que se originarán por la acumulación de impuestos devengados durante las sucesivas situaciones de emergencia inmediatamente anteriores.

Se suspenderá por el lapso fijado en el artículo anterior la iniciación o la sustanciación de los juicios iniciados por cobro de impuestos.

A partir de la homologación de la Emergencia agropecuaria por parte de la Secretaría de Agricultura de la Nación los productores agropecuarios que se encuentren en emergencia y/o desastre con certificado emitido podrán acceder a los beneficios de **AFIP**.

A nivel nacional los productores afectados puede acceder a beneficios como: deducción de ganancias por la venta forzada de animales, diferimientos del vencimiento general de las obligaciones impositivas de pago de las DDJJ y/o anticipos del impuesto a las ganancias, sobre los bienes personales, a la ganancia mínima presunta y fondo de para educación y promoción cooperativa.

Los monotributistas pueden acceder a reducciones del impuesto integrado

Suspensión de ejecuciones fiscales

Créditos a productores en emergencia agropecuaria

Desde el año 2016 la provincia gestionó la Línea de reactivación productiva con el Consejo Federal de Inversiones (CFI), que consiste en una línea de créditos a tasa subsidiada a productores en Emergencia Agropecuaria. (Tasa 0% y hasta 36 meses de amortización por un monto máximo de \$100.000.)

Programa de Buenas Prácticas Agropecuarias.

Desarrolla acciones de promoción, implementación y control de BPAs relacionadas al suelo y a la protección de los cultivos, la salud humana, animal y del medio ambiente, a través de métodos ecológicamente seguros e higiénicamente aceptables. Todo el accionar del Programa de BPAs se vuelca en tiempo real al mapa interactivo “Programa BPAs - Santa Fe” que se encuentra en el siguiente link:

<https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1qhh4Yq1krhZHjDrDHfl3V-o7m3sOtqd&ll=-31.119962227038222%2C-61.60489531488906&z=6>

Registro Único de Producciones Primarias.

Busca centralizar la documentación e información de toda persona cuya actividad tenga relación con la actividad primaria desarrollada en el territorio de la Provincia de Santa Fe, a fin de llevar una base de datos actualizada e información precisa para la toma de decisiones en la implementación de políticas públicas.

Programa provincial Red de Viveros.

Busca fortalecer la organización de viveros en red en un marco de articulación institucional público privada, incrementando la oferta de materiales forestales y arbóreos. Los productores agropecuarios, municipios y comunas tendrán un descuento del 50% del precio de venta y las instituciones un 25% para las compras en Viveros del Ministerio.

Observatorio Provincial de Suelos.

Los suelos santafesinos son amenazados por múltiples factores, erosión hídrica y eólica., pérdida de materia orgánica y de sus propiedades físicas, que conlleva la reducción de la permeabilidad, drenaje y capacidad para almacenar agua. Esto aumenta el riesgo de salinización, alcalinización y acidificación; y tiene entre sus principales consecuencias el ascenso de los niveles freáticos y el agotamiento químico y biológico. Para el abordaje del cuidado de los mismos se creó el Observatorio de Suelos provincial, un panel de expertos coordinado por el Ministerio de la Producción, que cuenta con la activa participación de 12 instituciones del sector gubernamental, productivo y científico. Su objetivo es asistir y facilitar el desarrollo de un Programa de Gestión Sostenible basado en la Ley de

Conservación y Manejo de Suelos.

Plan Ganadero Provincial.

Busca aumentar la eficiencia productiva de los rodeos de cría de la provincia de Santa Fe y promover la aplicación de Buenas Prácticas Ganaderas, creando una herramienta de trabajo que les permita a los productores implementar acciones destinadas a mejorar la eficiencia productiva de los establecimientos de cría bovina.

Comité Interministerial de Ordenamiento Territorial (CIOT)

Este Comité fue creado por el gobierno provincial por medio del Decreto Nº 638/14 con el fin de sistematizar los procesos de ordenamiento territorial con acciones que permitan la articulación entre diferentes áreas y optimizar el potencial productivo conservando el entorno en procesos territoriales para un desarrollo sustentable.

4.2 Determinación de soluciones (lista larga)

En base a los riesgos identificados y las diferentes estrategias para enfrentarlos según las cadenas priorizadas; se han identificado un conjunto de acciones (lista larga) que podrían formar parte de la Estrategias de Gestión Integrada de Riesgos en Cadenas Agropecuarias.

Las acciones están divididas según los tipos de estrategias identificadas. En base a esto, las acciones para la gestión de riesgos se pueden dividir en:

Acciones de absorción:

- **Reformular la normativa de emergencia agropecuaria.**

Propiciar una nueva Ley que promueva la creación de un Fondo para la Asistencia de Emergencias Agropecuarias, para asistir a los productores afectados por eventos climáticos a los fines de facilitar la recuperación de la capacidad productiva de los establecimientos.

Acciones de mitigación:

- **Fomento de la inversión intra finca contra eventos climáticos.**

Aplicación de tecnologías apropiadas para mejorar los sistemas productivos, inversión en sistemas de riesgo, fortalecimiento de la infraestructura productiva.

- **Mejoramiento de caminos en áreas de producción agropecuaria.**

Mejorar la transitabilidad de los caminos rurales en áreas con potencial para el desarrollo competitivo de las cadenas de valor agropecuarias de la Provincia

- **Fortalecimiento institucional para el área de monitoreo de emergencia.**

Financiar actividades relacionadas a un sistema provincial de alertas tempranas (verde, amarillo, rojo) a través de los pronósticos meteorológicos.

Financiar programas de capacitación para la reconversión y adecuación productiva en las zonas con declaraciones de emergencias recurrentes.

- **Desarrollo de un sistema provincial de estaciones meteorológicas.**

Financiar el mantenimiento, incorporación de equipos y fortalecimiento de la red provincial de estaciones agrometeorológicas para la provincia de Santa Fe, homologada por el SMN.

Acciones de transferencia:

- **Seguros paramétricos.**

Implementación de transferencia de riesgo en el sector tambero, a través de la incorporación de los

seguros paramétricos.

4.3 Acciones priorizadas (lista corta)

El análisis de las cadenas de valor seleccionadas y los riesgos identificados en torno a las mismos, nos permiten trabajar sobre las estrategias capaces de abordarlos. La estrategia óptima de gestión se basa casi exclusivamente en la mitigación, lo que implica la adopción por parte de los productores de técnicas y mejores prácticas agropecuarias para reducir pérdidas, las cuales dotan al sistema productivo de mayor adaptación y resiliencia frente al cambio de condiciones (climáticas, de mercado, sanitarias). Otras medidas de mitigación de riesgo a considerar es la inversión en infraestructura (canales impermeabilizados, presurización del riego, caminos rurales).

En base a los riesgos priorizados, las estrategias de gestión llevadas a cabo por los actores involucrados y los actuales programas en ejecución, se identifican tres subproyectos que formarán parte del Plan Provincial de Gestión Integrada de Riesgos Agropecuarios (PPGIRA).

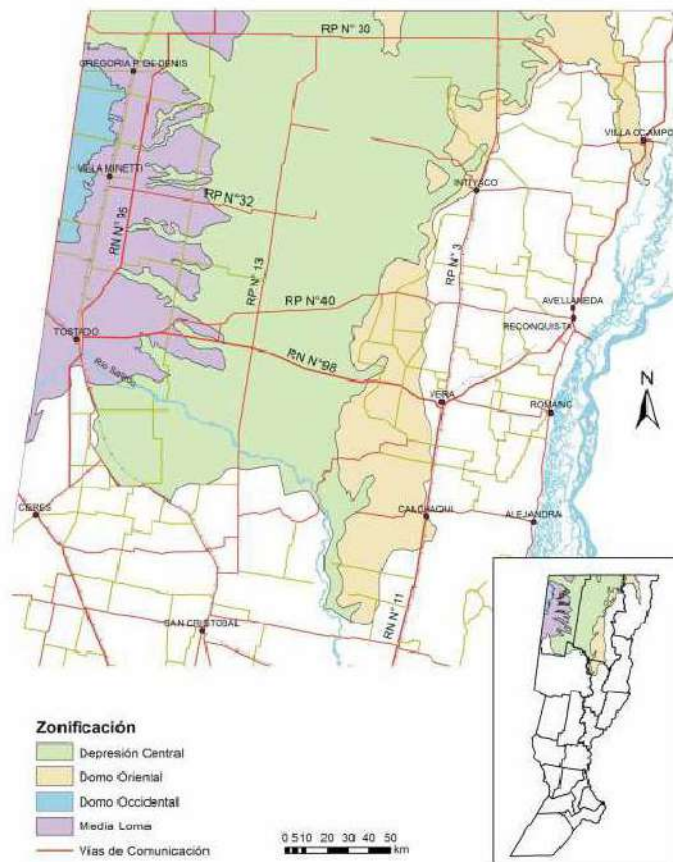
Factores de riesgo	Región Provincial	Cadenas Productivas afectadas	Título del Proyecto	Objetivo del Proyecto	Beneficiarios del Proyecto	Costo total del Proyecto (U\$D)
Sequía	Norte de la Provincia	Bovina de Carne	Sistema de abastecimiento de agua para ganado en el norte provincial.	Alternativas tecnológicas de captación y manejo de agua para uso en ganadería .	Pequeños y medianos productores ganaderos y agrícolas.	U\$D 4.000.000
Sequía/ Inundación	Cuenca Lechera centro norte de la provincia.	Láctea	Mejoramiento de Caminos en Áreas de Producción Intensiva – Lechera de la Provincia de Santa Fe.	Mejorar la transitabilidad de los caminos rurales para potenciar el desarrollo competitivo de la cadena láctea de la provincia.	Pequeños Tambores familiares	U\$D 7.000.000
Viento/ Sequía/ Inundación/ Granizo	Cordones hortícolas de la provincia.	Hortícola	Adopción Tecnológica y Prevención del riesgo agropecuario en el Sector Hortícola.	Desarrollar e Instalar buenas prácticas, inversiones intrafinca, para mitigar los eventos.	Productores hortícolas	U\$D 3.000.000
TOTAL						U\$D 14.000.000

4.4 Formulación de acciones prioritizadas

Subproyecto: Sistemas de Abastecimiento de Agua para Ganado del Norte Santafesino.

Localización del proyecto:

Norte de la provincia de Santa Fe. Comprende departamentos 9 de Julio, Vera y General Obligado.



Mapa 1. Límites de los Bajos Submeridionales Santafesinos y zonificación por ambientes

Objetivos del Subproyecto

El objetivo del proyecto es abastecer de agua al ganado de la región en forma directa a partir de los sistemas de reserva o previa extracción y transporte del agua a los predios donde se requiera, en períodos de sequía. Estas estructuras garantizan el pasaje de caudales mínimos hacia aguas abajo, y son compatibles con la funcionalidad de los canales en períodos de inundaciones.

Beneficiarios

Pequeños y medianos productores ganaderos. La mayoría son productores de tipo B y C, según el criterio desarrollado por Edith Scheinkerman de Obschatko.

Cantidad estimada de beneficiarios: alrededor de 500 productores.

Actividades productivas

Actividad ganadera bovina de carne.

Otras actividades agropecuarias.

Identificación y descripción del problema

El factor de riesgo que se busca mitigar es la falta de agua por sequías.

Si bien el norte santafesino ha presentado reiteradas inundaciones regionales en los últimos 30 años, los pulsos de sequías se han alternado con los períodos hiperhúmedos. La región posee escasos cursos de agua, con predominio del balance vertical sobre el escurrimiento superficial. La única oferta de agua es la lluvia, disponible como fuente subterránea de buena calidad en períodos normales y húmedos. El déficit hídrico prolongado genera el agotamiento del agua subterránea y un abrupto incremento de la salinidad. En consecuencia, debe plantearse la recolección de agua de lluvia y su almacenamiento.

Descripción del Subproyecto

Justificación

El área de influencia del proyecto es la franja Norte de la Provincia de Santa Fe, que integra la región denominada Bajos Submeridionales, caracterizada por ciclos plurianuales de excedencia y déficit hídrico, extrema planicie y predominio de suelos halomórficos, factores ecosistémicos condicionantes de la economía del sector, cuya actividad principal -sino excluyente- es la ganadería de cría, con presencia de tambos en las cercanías del límite con Santiago del Estero.

Desde mediados de 2004, la región se halla sometida a un evento climático de severa sequía, con un déficit hídrico continuo que impactó de modo catastrófica sobre la producción, ya que el agua subterránea disponible para el desarrollo ganadero se encuentra en los niveles superficiales y solamente se recarga con las lluvias excedentes. Durante casi un lustro de sequía ininterrumpida, lo cual hace que sus efectos se profundicen al agotarse las reservas superficiales de agua, se ha observado que si se hubiera dispuesto de un sistema de regulación sobre la red de drenaje, tanto natural como construida, las escasas lluvias ocurridas habrían alcanzado para generar una reserva de

agua que paliara tan grave situación.

Las obras de canalización fueron planteadas desde una perspectiva integradora como obras hidroviales para saneamiento hídrico de las áreas potencialmente más productivas y la mitigación de eventos hidrometeorológicos extremos, previendo regulaciones para aprovechamiento de agua para ganadería. El período hiperhúmedo instalado en toda la región Chaco-Pampeana impulsó las obras de canalización, quedando relegadas las obras de regulación sobre los canales.

Las obras que se proponen son estructuras reguladoras a construir en los cauces de la red natural y artificial, cuya ejecución permitirá dar continuidad al plan de obras original de la región.

Estrategia

Se considera estratégico y con un potencial enorme la utilización del agua de lluvia como fuente prioritaria de abastecimiento, complementada con el agua subterránea, para satisfacer la demanda ganadera disminuyendo las pérdidas por mortandad y mejorando los índices de preñez, beneficiando el mantenimiento del stock ganadero.

El diseño de almacenamientos superficiales y sobreelevados con sus correspondientes áreas de captación y la recarga del acuífero libre con agua de lluvia de manera artificial en zonas con mayor permeabilidad (paleocauces), para disponer de agua de calidad para el ganado.

- Implementar redes de monitoreo para medir los parámetros físicoquímicos del agua subterránea en forma periódica con la finalidad de generar información de base para elaborar mapas de la dinámica y del sentido del escurrimiento, de calidad del agua, de vulnerabilidad a la contaminación, etc.
- Desarrollo de Obras de infraestructura predial para la captación del agua de lluvia.

Estrategias de nivel normativo:

- Implementar la normativa existente en relación a los recursos hídricos en el marco de la Ley de Aguas y el Plan Hídrico de la provincia de Santa Fe (Ley Provincial N° 13740).

Estrategias de nivel institucional:

- Coordinar instituciones para la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico.

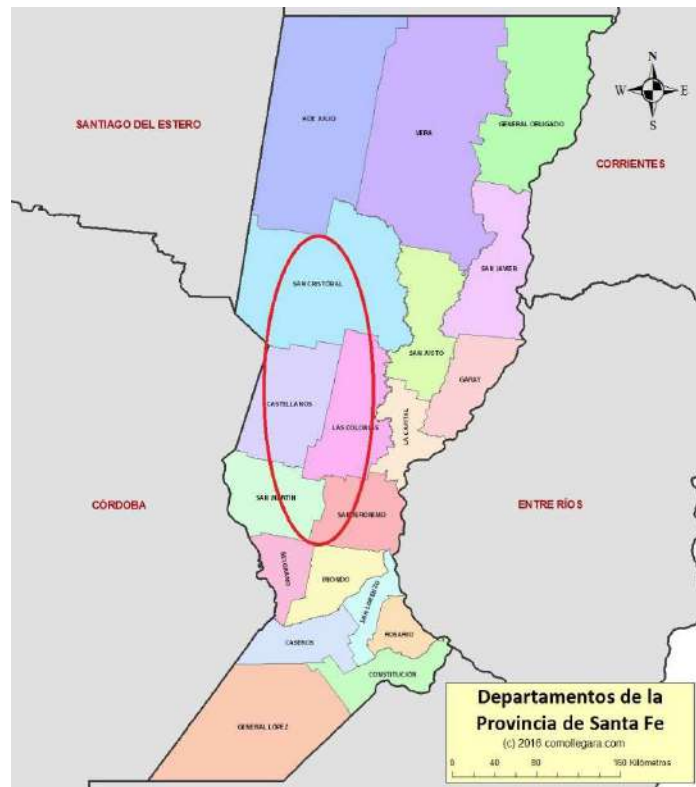
Subproyecto: Mejoramiento de Caminos en Áreas de Producción Intensiva – Lechera en la Provincia de Santa Fe.

Localización del proyecto

En la provincia de Santa Fe existe una marcada concentración de la actividad láctea en la Cuenca Lechera, región ubicada en el Centro-Oeste de la provincia, constituida principalmente por los departamentos San Cristóbal, Castellanos, Las Colonias, San Martín y San Jerónimo.

Estos Departamentos reúnen el 84,75% de los tambos, el 85,48% de la superficie dedicada a esta actividad, el 86,41% de las vacas, y producen el 86,23% de la leche de toda la Provincia.

Localización Cuenca lechera – provincia de Santa Fe



Fuente: Elaboración propia

Objetivos del Subproyecto

Mejorar la transitabilidad de los caminos rurales para potenciar el desarrollo competitivo de la cadena láctea de la provincia y de esta manera continuar con el Proyecto de Mejoramiento de Caminos en Áreas de Producción Agropecuaria en el marco del PROSAP en donde se han ejecutado 21,6 km. de caminos rurales, tramo Fronterita- Bella Italia.

Dar regularidad al transporte de leche desde el tambo hasta el establecimiento procesador mediante la transitabilidad permanente de aproximadamente 120 Km. de caminos, mejorando y manteniendo en forma sostenida la superficie de rodamiento.

Se estima que el proyecto mejorará la calidad de la producción de leche actual y reducirá los costos operativos de las industrias lácteas por disminución de costos de mano de obra y del transporte lechero.

Beneficiarios

Beneficiarios directos:

Pequeños Tambos familiares .

Cantidad estimada de beneficiarios: Alrededor de 1200 productores.

Beneficiarios indirectos:

- Otros usuarios de los caminos mejorados

Los productores agropecuarios y los pobladores locales que residen con sus familias en la zona de influencia de esos caminos se ven obligados en la actualidad a transitar con sus automóviles particulares por calzadas sumamente deterioradas.

Actividades productivas

Actividad láctea.

Otras actividades productivas.

Identificación y descripción del problema

La ocurrencia de excesos hídricos e inundaciones que causan intransitabilidad de caminos rurales.

Descripción del Subproyecto/intervención

Justificación

Los caminos a mejorar presentan características muy similares entre sí: suelos predominantemente finos, características limo-arcillosas tendiendo a arcillosas con plasticidades más bien altas; por ello, lógicamente, se convierten en intransitables durante épocas de lluvias.

Este problema provoca múltiples efectos que pueden sintetizarse en:

- Mermas en la calidad de leche por disminución de las propiedades intrínsecas del producto, lo cual provoca una disminución del valor de la materia prima, de la productividad, y la menor confiabilidad de los productos lácteos.
- Mayores requerimientos en capacidad instalada de los establecimientos procesadores para, recibir la producción acumulada post-lluvia. Esto provoca una desviación de recursos que podrían ser destinados a la incorporación de nuevas tecnologías.
- Mayores costos por aumento de la jornada laboral en la industria, ya que en los días de intransitabilidad o transitabilidad dificultosa, se registran tardanzas en la llegada de la materia prima a la planta, lo que genera una dilatación del proceso productivo.
- Mayores costos operativos de los vehículos de transporte lechero.

Estos efectos concurren en el desaprovechamiento de la potencialidad productiva y la disminución de la competitividad de los productos, con la consecuente pérdida de mercados, lo que se traduce finalmente en menores ingresos para el sector.

Además, se han identificado efectos en otros usuarios y vecinos de estos caminos, que también tienen una implicancia económica, como:

- Mayores costos de operación de los vehículos livianos y del tiempo de viaje de sus ocupantes, que provocan una desviación de los recursos de los usuarios vecinos de los caminos hacia el mantenimiento y operación de sus vehículos.

El problema también tiene efectos sociales en la población rural del área como:

- Acceso condicionado a servicios esenciales de salud, educación etc. Lo que contribuye a una disminución de la calidad de vida de la población de la zona de influencia, y a la emigración interna.

Estrategia

El cumplimiento de la meta de mejorar 120 Km. de caminos.

Para ese cumplimiento se identifican dos líneas estratégicas, una técnica, vinculada a la ejecución física de las obras y otra institucional, vinculada a la gestión desde la identificación y durante toda la vida útil de los proyectos como medio para lograr la sostenibilidad de las mismas.

La estrategia técnica:

Refiere al conjunto de acciones concretas relativas a la materialización de las obras de estabilización de los suelos que conforman los caminos, de modo de insensibilizarlos a la acción del agua. Las tareas son: preparación de la subrasante, construcción de estabilizado y banquetas, colocación de alcantarillas y tareas de mantenimiento.

La estrategia institucional:

Se desarrollan en los siguientes aspectos:

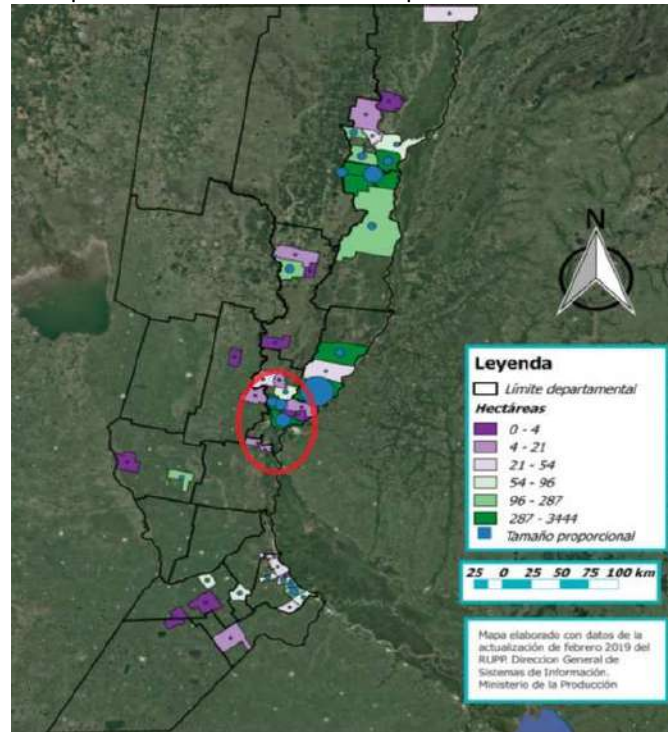
- Articulación con los diferentes actores involucrados o afectados al proyecto:
 1. Ministerio de la Producción: Secretaría de Agricultura (Subdirección General de Ordenamiento Territorial y emergencia Agropecuaria).
 2. Ministerio de Infraestructura y Obras: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe (Consortios camineros).
 3. Municipios y Comunas participantes.
 4. Otros.

Subproyecto: Adopción Tecnológica y Prevención del riesgo agroclimático en el Sector Hortícola.

Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en el cordón hortícola de la ciudad de Santa Fe.

Mapa de cinturón hortícola de la provincia de Santa Fe .



Fuente: Ministerio de la Producción de Santa Fe

Objetivos del Subproyecto

Desarrollar e Instalar inversiones intra finca, buenas prácticas, y capacitar a los productores, para mitigar los efectos de eventos climáticos adversos en el cordón hortícola de Santa Fe.

Beneficiarios

Productores hortícolas. La mayoría son productores de tipo B y C, según el criterio desarrollado por Edith Scheinkerman de Obschatko.

Cantidad estimada de beneficiarios: alrededor de 200 productores.

Actividades productivas

Actividad Hortícola

Identificación y descripción del problema

La ocurrencia de eventos adversos de origen climático y meteorológico son cada vez más frecuentes y severos, tendencia que se está potenciando como consecuencia del cambio climático.

La actividad hortícola se concentra en pequeñas superficies y es más vulnerable a sufrir pérdidas totales de su producción ante la concreción de eventos adversos.

En relación a la actividad hortícola los riesgos que se priorizaron fueron sequías, excesos hídricos, vientos, granizo y heladas.

Las pérdidas observadas en los diferentes cultivos de hortalizas se pueden clasificar en tres tipologías: una debido a la pérdida de cultivos, la cual se interpreta como pérdida de plantas dentro del lote. Otra referida a pérdidas de valor comercial debido a daños en los órganos de cosecha. Y la tercera tipología relacionada con las pérdidas por atraso en el momento de la misma y/o pérdida de oportunidad de venta, se interpreta esta como las pérdidas debida a las lesiones en el cultivo que atrasen su desarrollo.

Descripción del Subproyecto

Este proyecto pretende hacer un aporte a la reconversión de la producción hortícola actual del cinturón verde de Santa Fe, basada en la gestión de riesgos y priorizando el cuidado del ambiente.

Se aspira a brindar una solución integral a la problemática planteada a través de la incorporación de nuevas tecnologías que permitan garantizar un volumen mínimo de producción ante la ocurrencia de adversidades climáticas, como así también implementar un programa de buenas prácticas hortícolas y de esta manera mejorar la rentabilidad de los productores.

Justificación

El cinturón hortícola de Santa Fe tiene una extensa trayectoria y presenta un gran potencial para la producción continua y diversificada, encontrándose ubicado estratégicamente a nivel nacional. Esta área posee características climatológicas y de suelo que la hacen apta para la producción de la mayor parte de las hortalizas, durante casi todo el año.

La horticultura de esta zona representa una actividad de gran importancia económica y social para la población, debido a que la misma genera una alta demanda de mano de obra.

Estrategia

Se plantean como estrategias a desarrollar durante el proyecto, las que se detallan a continuación:

Obras de adaptación a eventos climáticos:

Se propone el aumento de la capacidad de adaptación a los eventos climáticos sea por sequías, heladas, granizo, vientos y excesos hídricos de los horticultores familiares de la provincia de Santa Fe

- Sequía:
 - Desarrollo de obras de riego.

- Viento, granizo, heladas:
 - Instalación de invernáculos macrotúneles para producir plantines, que permitan aprovechar con más eficiencia la superficie agrícola de la quinta. Así el ciclo del cultivo es más rápido y se puede cosechar antes, liberando el surco para cultivar otra hortaliza.

- Granizo: Disminuir el riesgo de granizo por medio de la instalación de mallas antigranizo.

- Viento: Protección del viento y deriva de agroquímicos a través de la implementación de cortinas forestales.

- Exceso hídrico: Obras de drenaje y escurrimiento, canales aliviadores, etc.

Promover las buenas prácticas hortícolas:

- Desarrollo e implementación de Programa Integral de buenas prácticas hortícolas.

Fortalecimiento de los sistemas de información, monitoreo y gestión de la información climática:

- Integración de las redes de Estaciones hidrometeorológicas existentes y a instalar;
- Desarrollo de un sistema integrado de alerta temprana (SAT): Mapas de riesgo; Sistemas de monitoreo.

Capacitaciones:

- Capacitaciones a los productores sobre gestión de riesgos.
- Capacitaciones a los productores para la incorporación de las nuevas tecnologías.
- Capacitación para el acceso al financiamiento y seguimiento de las unidades productivas financiadas.
- Asistencia técnica a los productores para lograr la formalización de los mismos.

4.5 Listado de aspectos Ambientales y Sociales a considerar en la implementación de las líneas de acción.

Para la implementación de las líneas de acción propuestas en el PPGIRA del Proyecto GIRSAR, serán identificados y caracterizados aspectos ambientales y sociales, potenciales impactos y sus medidas de gestión correspondientes, incluyendo, al menos, los siguientes factores:

- **Hábitats naturales.** Áreas protegidas legalmente (parques y reservas nacionales, provinciales o municipales y áreas de bosques nativos clasificados como rojos y amarillos según la Ley Nº 26.331), como otras áreas con valor de conservación (humedales de importancia internacional – sitios RAMSAR y zonas de humedales en general, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves – AICAS, Reservas de Biósfera, etc.).
- **Recursos hídricos.** Cuerpos de agua superficial y subterránea, enfoque de cuenca y caudal ecológico.
- **Cambio climático y su variabilidad.** Tendencias observadas y proyecciones para el área en estudio, considerando las proyecciones más actualizadas del Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera.
- **Situación ambiental.** Degradación de agroecosistemas por deforestación, transformación de ambientes naturales, sobreexplotación forestal, condiciones de erosión y degradación, pérdida de biodiversidad, interrupción de cursos de agua, y manejo inadecuado de agroquímicos.
- **Aspectos socio-demográficos.** Breve análisis de los principales indicadores sociodemográficos del área a intervenir, desagregados por sexo. Análisis y problematización de las siguientes dimensiones, en relación a la intervención propuesta: a) conectividad rural; b) infraestructura vial; c) infraestructura social (salud, educación); d) servicios; e) asociativismo, etc.
- **Caracterización socio-productiva** que abarque el universo de potenciales beneficiarios de la intervención prevista, segmentados en pequeños, medianos y grandes productores. Se recomienda utilizar los trabajos realizados por Obschatko *et al*, incluyendo las consideraciones sobre la condición de *vulnerabilidad socio-productiva* adoptadas por el Proyecto (se considera vulnerables a todos los pequeños productores o explotaciones agropecuarias familiares incluidos en las categorías A, B, C y D en la literatura mencionada).
- **Género.** Breve análisis y consideración de las implicancias analíticas y operacionales desde la perspectiva de género en todas las intervenciones que se propongan, en función del potencial impacto que las mismas puedan tener en la igualdad de género. Para ello se considerarán los impactos de género diferenciales identificados en el presente MGAS (ver punto y se seguirán las pautas detalladas en los “Lineamientos generales para la incorporación de la perspectiva de género”).
- **Pueblos indígenas.** Identificación preliminar de comunidades indígenas presentes en el área

a intervenir, a partir de: a) una consulta al Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI); b) una consulta al organismo provincial competente en temas indígenas; y c) una consulta al Consejo de Participación Indígena Provincial (CPI); e) entrevistas a informantes clave.

- **Patrimonio cultural.** Identificación preliminar del patrimonio cultural presente en el área de intervención, indicando brevemente: a) la existencia de sitios de exhibición patrimonial, monumentos o lugares históricos y patrimonio de la humanidad registrados; y b) el potencial de hallazgo de patrimonio cultural físico (arqueológico y/o paleontológico).
- **Afectación de activos.** Identificación preliminar de potencial reasentamiento involuntario y/o afectación de activos en el área a intervenir como producto de las acciones propuestas; considerando que el principio que orienta la salvaguarda es la minimización de dichas afectaciones por lo que se deberán considerar todas las opciones viables, con el fin de sugerir las que menor afectación generen, a menos que las mismas sean para el beneficio de los involucrados.

5 Validación del Plan de Gestión Integral de Riesgos

- Se llevarán a cabo tres **talleres de validación** con actores del sector público y privado, involucrando a los potenciales destinatarios del programa.
- Temas a desarrollar en los talleres de Validación:

Presentación sintética del Programa GIRSAR.

Riesgos climáticos/acciones de mitigación. Visión desde un enfoque de cadenas.

¿Cuáles considera son los principales riesgos climáticos a los que se enfrenta su sector?

¿Cómo impactan estos riesgos en su producción?

¿Cómo se transmiten los impactos de estos riesgos en los distintos eslabones de la cadena?

¿Cuáles son las prácticas y gestiones existentes para mitigar o transferir los riesgos climáticos?

¿Qué acciones o programas públicos aconsejaría implementar para un mejor manejo frente a los principales riesgos agroclimáticos?

La Provincia de Santa Fe llevará adelante 3 talleres.

- Cadena Hortícola

- **Fecha: Lunes 13 de Mayo.**
- **Lugar: Salón amarillo , Ministerio de la Producción Santa Fe.**
- **Destinatarios:**

A) Sector público: UNL, UNR, INTA, Senasa, Assal

B) Sector privado: Colegio de Ingenieros Agrónomos.

- Cadena Agrícola,

- **Fecha: mayo.**
- **Lugar: Sala de reuniones, Ministerio de la Producción Rosario.**
- **Destinatarios:**

A) Sector público: Ministerio de la Producción.

B) Sector privado: ACJOSA, ASAGIR, MAIZAR.

- Cadena Ganadería de Carne y Leche

- **Fecha: mayo**
- **Lugar: Salón Amarillo, Ministerio de la Producción (Santa Fe).**
- **Destinatarios:**

A) Sector público: INTA, SENASA.

B) Sector privado: Colegio de Ingenieros Agrónomos, Colegio de Veterinarios, APYMIL.