

# Factor climático y sector agropecuario en Argentina: un abordaje antropológico\*

Climate factor and agricultural sector in Argentina: an anthropological approach

Facteur climatique et de l'agriculture en Argentine: une approche anthropologique

Valeria A. Hernández\*\*, Eugenia Muzi\*\*\*, M. Florencia FossaRiglos\*\*\*\*

*Recibido: 2013-05-18 // Aceptado: 2013-05-20 // Evaluado: 2013-07-25 // Publicado: 2013-12-30*

Cómo citar este artículo: Hernández, V. A., Muzi, E., & FossaRiglos, M. F. (2013). Factor climático y sector agropecuario en Argentina: un abordaje antropológico. *Ambiente y Desarrollo*, 17(33), 41-56  
Código SICI: 0121-7607(201307)17:33<41:FCAA>2.0.CO;2-R

## Resumen

El presente trabajo analiza la relación entre el factor climático, las prácticas productivas agrícolas y las estrategias de mitigación. A partir de dos estudios de caso, se analizan las vulnerabilidades de las distintas categorías de productores agropecuarios frente al factor climático en relación el capital social, cognitivo y político que los actores logran movilizar en sus proyectos productivos. Las necesidades de conocimiento experto sobre el clima están asociadas al perfil socioproductivo y al contexto local. Las formas en que dicho conocimiento es integrado por el productor también están mediadas por factores cognitivos, materiales y simbólicos. Se abordan las consecuencias respecto de la producción del conocimiento experto sobre clima y de las políticas públicas destinadas al sector agropecuario.

**Palabras clave:** factor climático, sector agropecuario, estrategias de adaptación, políticas públicas.

**Palabras clave descriptores:** climatología agrícola, Argentina, productividad agrícola, metodología en investigación, desarrollo rural, aspectos socioeconómicos.

- 
- \* Este artículo hace parte del proyecto de investigación "Variabilité pluviométrique intra-saisonnière et interannuelle et agriculture tropicale". La investigación que condujo a estos resultados ha recibido fondos del Programa Séptimo Marco de la Comunidad Europea (FP7/2007-2013) bajo el Acuerdo de Fondos n.º 212492 (CLARIS LPB. *A Europe-South America Network for Climate Change Assessment and Impact Studies in La Plata Basin*), del proyecto ANR PICREVAT (*Prévisibilité de l'information climatique pour la réduction de la vulnérabilité de l'agriculture*, ANR-08-VMCS-00) y del proyecto INTERRA/SYSTERRA (Inserción territorial de la actividad agropecuaria y control local de los recursos. Lugares de las agriculturas familiares en los oficios del desarrollo en Argentina y Brasil, ANR-09-STRA-04).
- \*\* Doctora en Etnología y Antropología Social de la EHESS de París, Francia. Investigadora del Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Dirección: Paraná 145 5º Piso - C1017AAB, Buenos Aires, Argentina. E-mail: Valeria.Hernandez@ird.fr
- \*\*\* Licenciada en Ciencias Antropológicas de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, Investigadora en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria- IPAF Neuquén. Dirección: Alberdi 61 Plottier (8316), Neuquén, Argentina. E-mail: Eugenia.muzi@gmail.com
- \*\*\*\* Licenciada en Ciencias Antropológicas de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, Doctoranda en Antropología Social e investigadora en IDAES-UNSAM, Buenos Aires, Argentina. Dirección: Alsina 1569, piso 5, dpto. 7, Capital Federal (1088), Argentina. E-mail: florenciafr@gmail.com

## Abstract

This paper analyzes the relationship between the climate factor, agricultural production practices and mitigation strategies. Using two case studies, the vulnerabilities of different categories of farmers facing the climate factor are analyzed regarding the social, cognitive and political capital that the actors are able to mobilize in their production projects. The need for expert knowledge on climate is associated with the socio-productive profile and the local context. The ways in which such knowledge is integrated by the producer are also mediated by cognitive, material and symbolic factors. It addresses the consequences of the production of expert knowledge on climate and the public policies for the agricultural sector.

**Key words:** climate factor, agricultural sector, adaptation strategies, public policies.

**Key words plus:** agricultural climatology, Argentina, agricultural productivity, research methodology, rural development, socio-economic aspects.

## Résumé

Ce travail analyse la relation entre le facteur climatique, les pratiques productives agricoles et les stratégies d'atténuation. À partir de deux études de cas, les vulnérabilités des différents catégories d'agriculteurs s'analysent contre le facteur climatique par rapport au capital social, cognitive et politique que les acteurs sont capables de mobiliser dans ses projets productifs. Les nécessités de connaissance experte sur le climat sont liées au profil socio-productif et au contexte local. Les manières dans lesquelles cette connaissance est intégrée par le producteur sont aussi liées aux facteurs cognitifs, matériaux et symboliques. Ce travail traite les conséquences par rapport à la production de la connaissance experte sur le climat et aux politiques publiques destinées au secteur agricole.

**Mots-clés:** facteur climatique, secteur agricole, stratégies d'adaptation, politiques publiques.

**Mots-clés descripteur:** Météo agricole, Argentine, productivité agricole, méthodologie de la recherche, développement rural, socio-économie.

## Introducción

El modo en que la información sobre el factor climático es incorporada por el productor agropecuario a sus prácticas agropecuarias es un proceso complejo, en el que intervienen factores de diversos tipos: 1) las características socioculturales del productor (lugar de residencia, nivel educativo, red de relaciones locales, etc.); 2) las condiciones ambientales (evolución del sistema climático, características edafológicas, etc.); 3) las configuraciones estructurales (macroeconomía, estructura social agraria, etc.); 4) las contextuales (desarrollo de la infraestructura, presencia/ausencia de políticas públicas, articulación con la comunidad local experta en clima, etc.). En este artículo nos interesamos en los modos de interacción entre el factor climático, las prácticas productivas agrícolas y las estrategias de mitigación desarrolladas por los productores agropecuarios. Hemos utilizado el enfoque antropológico porque debido a su vocación holística, permite abordar desde la investigación etnográfica dicha diversidad y complejidad sin provocar reduccionismos estériles y peligrosamente simplificadores de la realidad.

El trabajo de campo antropológico se realizó en dos regiones agroecológicas contrastantes de la Cuenca del Plata, en el territorio argentino. Estas etnografías se extendieron entre 2009-2011 y se realizaron en diálogo con tres proyectos internacionales de investigación<sup>1</sup> que comparten el objetivo de contribuir al desarrollo del mundo rural a partir de la producción de conocimiento experto sobre el clima y su relación con aspectos agronómicos, sociales y medioambientales.

Antes de presentar los resultados de esta investigación, haremos una breve alusión al contexto político y social en el cual se desenvuelve la actividad agropecuaria en Argentina.

Breve contextualización de los casos de estudio: la última etapa de modernización del sector agropecuario argentino

El proceso de modernización agropecuaria que conoció la Argentina en la década de los noventa implicó la incorporación de nuevas tecnologías y prácticas organizacionales. De esta manera, se introdujeron los cultivos transgénicos (soja, maíz y algodón principalmente), se aumentó el uso de agroquímicos (herbicidas como el glifosato, pesticidas, fertilizantes, etc.) y se expandió la adopción de la técnica de siembra sin laboreo del suelo (siembra directa). Esta nueva tecnología permitió una reducción de los costos de mano de obra y una simplificación en el manejo de los cultivos. Las principales consecuencias fueron la aceleración del proceso de agriculturación del sector, la transnacionalización del mercado de agroinsumos, la concentración de la producción con la expulsión de los pequeños agricultores hacia zonas marginales y la transformación del perfil productivo del país (especialización en producción de soja).

En el marco de la nueva lógica *agribusiness*, la producción total creció de manera acelerada, identificando un salto central en la tendencia a partir de la campaña en que se introduce el paquete biotecnológico de soja transgénica resistente al glifosato (año 1996), ver figura 1.

El conjunto de estas transformaciones conformaron un nuevo modelo productivo al que llamamos "Modelo de ruralidad globalizada" (Hernández, 2007a; Hernández, 2007b) que fue apropiado diferencialmente por los actores sociales puesto que no todos tienen las mismas capacidades (capital financiero, social, cognitivo) subjetivas y objetivas para organizar su producción en sintonía con el modelo *agribusiness* (Hernández, 2009). En el marco de este nuevo modelo, nos interesamos en la relación que los productores establecen con el factor climático como fuente de riesgo para su producción.

---

1 Programa europeo CLARIS LPB (<http://www.claris-eu.org/>), los programas franceses INTERRA (<http://interra.sitree.com.ar/>), y PICREVAT (coordinado por el PhD. Vincent Morón, CNRS, Francia). Estos programas se apoyan en investigaciones precedentes (2003-2008) que permitieron al equipo de investigación relevar aspectos esenciales del proceso de transformación socioproductiva vividos por los sistemas agrícolas regionales a partir de mediados de los noventa (Gras & Hernández, 2009).

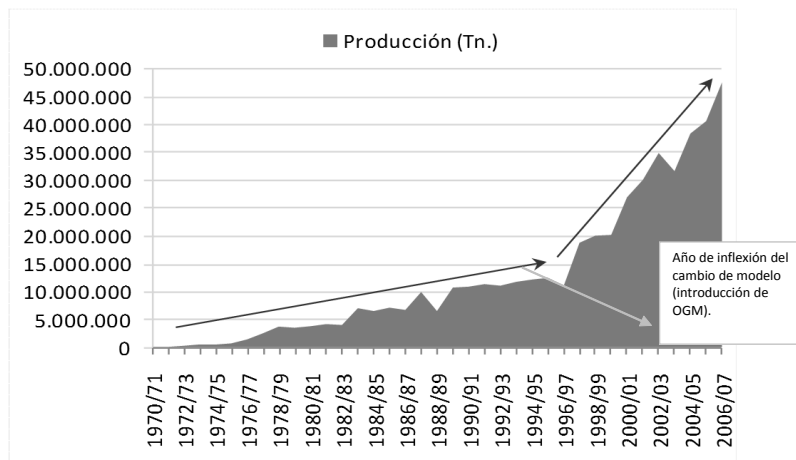


Figura 1: Evolución de la producción de soja (1970-2007)

Fuente: Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA) a partir de datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA)

## Materiales y método

Desde una perspectiva antropológica se puso en práctica un dispositivo etnográfico (presencia cotidiana y prolongada en el lugar) con el objetivo de transformar el punto de vista de cada una de las categorías de actores involucrados en los territorios. Se seleccionaron porciones equivalentes de hectáreas en cada sitio de estudio (110.000 has aprox.) considerando como unidad de análisis la agrocuidad (esto es, la zona urbana y la zona agropecuaria adyacente). Para tener una foto actualizada de los actores y del uso del territorio, se llevó a cabo un *barrido territorial* que consistió en relevar parcela por parcela del área seleccionada<sup>2</sup>. Durante la estadía en el campo también se realizaron actividades puntuales (talleres transectoriales, encuestas, participación a jornadas, ferias, eventos locales, etc.) gracias a las cuales se logró profundizar en temas particulares de interés para la investigación (por ejemplo, talleres sobre eventos climáticos anteriores o sobre estrategias de mitigación desarrolladas por los actores).

Buscamos establecer relaciones de *coproducción de conocimiento socialmente significativo* sobre el rol del factor climático, convirtiendo así el dispositivo etnográfico en una plataforma de discusión con los actores territoriales.

### Características de los sitios de estudio

#### *Rasgos agroecológicos y climáticos de Junín*

El partido de Junín se encuentra en el noroeste de la provincia de Buenos Aires a 258 km de la capital y tiene una superficie aproximada de 226.337 has. Cuenta con una población de 94.926 habitantes (Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010). El suelo se caracteriza por poseer tierras negras cubiertas de pasturas apropiadas para la actividad agrícola. En total, el 80% de las

2 Se utilizó la metodología de “barrido territorial”, modalidad de relevamiento diseñada por Susana Grosso (2008), cuya unidad de análisis es la parcela y no la explotación agropecuaria. Consiste en relevar para cada parcela (según mapa catastral): las referencias del propietario, el productor, la actividad productiva, el tipo de construcción que posee, residencia del productor y propietario, entre otros.

tierras de Junín son de clase I, II y III<sup>3</sup> y el resto es utilizado para ganadería (14%), o está integrado por lagunas (6%) (Tauber, 1996).

Con un clima templado pampeano, la temperatura media oscila entre 19°/23° y desciende durante mayo-agosto (período invernal). La extraordinaria aptitud agronómica se debe, en gran parte, al volumen de lluvias: entre 800 y 900 ml. promedio anual, con una mayor incidencia en los meses de verano.

Los principales cultivos que actualmente se producen son: soja, trigo y maíz. Durante la campaña agrícola en estudio (junio 2009 - mayo 2010), la soja de primera implantación (sembrada en octubre/noviembre) ocupó la mitad de la superficie del partido (107.000 hectáreas implantadas) y, si le sumamos las 34000 has de la soja de segunda implantación, el área total destinada a este cultivo correspondió al 72% del total cultivado. Asimismo, la producción ganadera fue disminuyendo de manera sostenida:

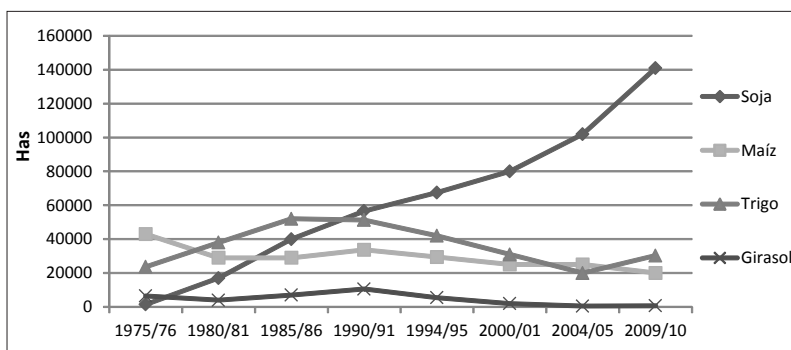


Figura 2. Evolución de la superficie por cultivo en Junín 1975-2010

Fuente: Elaboración propia con base en datos de FUNJUSA y Tauber Fernando (1996) e Informe agropecuario (2010), Secretaría de Producción de Junín.

#### *Rasgos agroecológicos y climáticos de San Justo*

El departamento de San Justo forma parte de la región centro-norte de la provincia de Santa Fe, se encuentra a 100 km de la capital provincial y a 557 km de la capital nacional y cuenta con una población de 40.904 habitantes (Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010)<sup>4</sup>. El relevamiento se efectuó en tres distritos político-administrativos del departamento: San Justo, San Bernardo y Angeloni, conformando un área de 116.800 has.

Ubicado en una zona de transición entre dos grandes ecosistemas (la llanura pampeana y la llanura chaqueña), San Justo tiene aproximadamente el 29% de su tierra con alta capacidad agrícola (suelos de clase I y II), el 53% es de tipo III a V (regular capacidad agrícola y sobre todo apta para ganadería), siendo el 18% restante de las tierras de muy baja o nula aptitud productiva (clase V a VII) (Giorgi *et al.*, 2005).

El clima de la región, llamado “transicional” (por estar atravesado por la línea divisora teórica entre zonas de clima templado y subtropical) posee una temperatura media anual de 19.0 °C y una precipitación media anual de 1.150 mm, con extremos entre 500 y 1800 mm/año.

- 3 Clasificación realizada por el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). Distingue ocho clases que indican un aumento progresivo de las limitaciones que presentan los suelos para el desarrollo de los cultivos. Las cuatro primeras clases incluyen los suelos aptos para los cultivos agrícolas. Las clases V a VII por lo general no son aptas para los cultivos. Finalmente, la clase VIII no tiene aplicación agrícola ni ganadera.
- 4 Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) nuestra zona de estudio contaba en 2001 con un total de 22.364 habitantes (Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2001). [Estos datos todavía no están disponibles para el año 2010].



Figura 3. Evolución de Cabezas de Ganado en Junín

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)

Considerada por los agrónomos como una zona “marginal” para la actividad agrícola, San Justo se convirtió en el segundo núcleo agrícola de la provincia de Santa Fe: durante la campaña en estudio (2009-2010) se sembraron 150.000 has con soja (73% de la superficie productiva, ver figura 4). Ante al avance de la soja, la actividad ganadera disminuyó en este departamento (ver figura 5), desplazándose hacia el norte, sobre tierras de menor aptitud agrícola. Los tambos también sufrieron un descenso constante desde 1989 (figura 6).

Tanto en el territorio de San Justo como en el de Junín se reproducen las mismas tendencias que dominan el escenario productivo nacional en la Argentina, aunque poniendo en juego dinámicas propias en cada sitio: en el caso de San Justo, este proceso produjo un pasaje de las explotaciones ganaderas a mixtas, mientras que en Junín se pasó de mixtas a agrícolas.

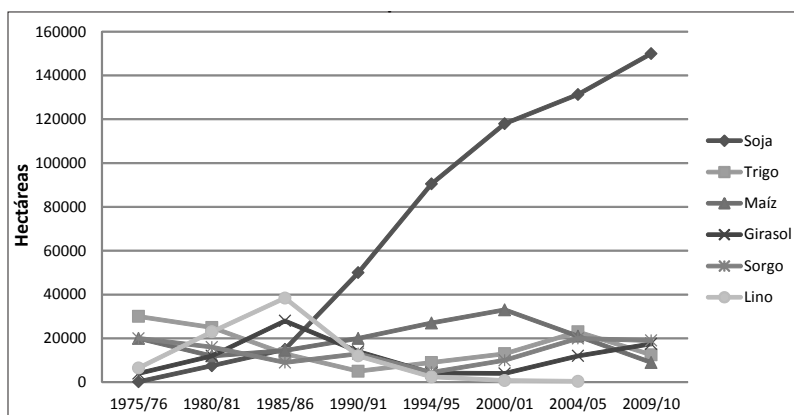
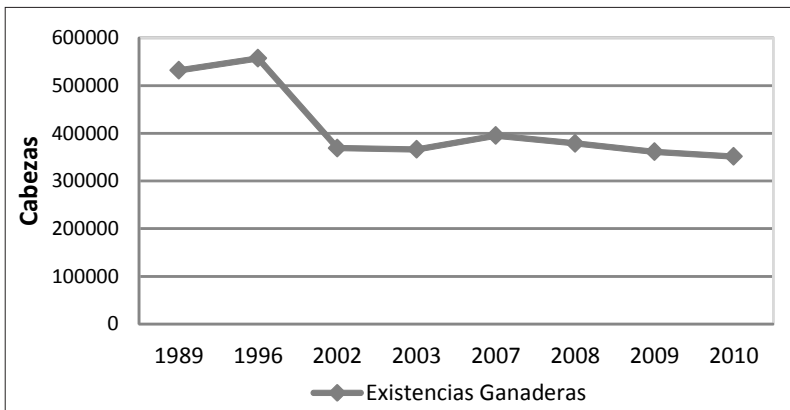


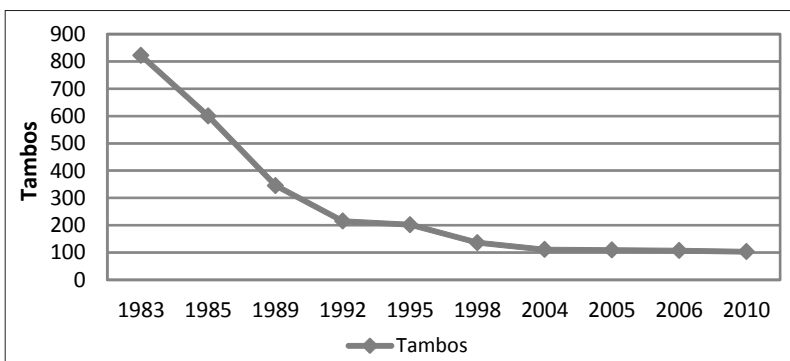
Figura 4. Evolución de la superficie por cultivo en San Justo 1975-2010

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección de Estimaciones Agropecuarias, Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIAP- MINAGRI)



**Figura 5.** Evolución de cabezas de ganado en San Justo

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyC), Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Agencia de Extensión Rural San Justo (INTA AERSJ).



**Figura 6.** Evolución de explotaciones tamberas en San Justo

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyC), Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Agencia de Extensión Rural San Justo (INTA AERSJ).

## Resultados

Enfrentando el evento climático: cruce de saberes agronómicos, productivos y sociales.

Con base en el material coproducido en los talleres con los productores agropecuarios, se identificaron los dos eventos climáticos de mayor impacto: las inundaciones y las sequías.

### *a) Las inundaciones y las sequías desde la mirada de los productores*

Los ingenieros agrónomos y los productores de San Justo coinciden en que los efectos de las precipitaciones extremas sobre los cultivos dependen del estado de desarrollo de los mismos: si están recién sembrados o si la planta es incipiente y llueve, por ejemplo, 77 mm durante dos días seguidos, los cultivos mueren, mientras que, si la planta está en un estadio de desarrollo más avanzado, el agua

en exceso simplemente se escurre sin afectar el rendimiento. Tanto los productores como los técnicos agrónomos coinciden en señalar que la variabilidad de las precipitaciones es la principal amenaza para la producción.

En Junín, el fenómeno de exceso o déficit hídrico depende no solamente de la ubicación del campo, sino también del nivel de humedad que viene acumulando el suelo y del momento estacional en que se produzca dicho fenómeno. En el periodo de estudio llovió 600 mm durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, justo cuando hubiesen tenido que sembrar el maíz o la soja de 1° (octubre/noviembre). Muchos productores atrasaron la fecha de siembra para fines de diciembre. De esta manera, se juntaron en el mes de diciembre la siembra de la soja de 1° y de 2° (que generalmente se hace entre mediados de diciembre y mediados de enero). Los productores también toman en cuenta lo que llaman humedad del suelo o “capacidad de campo”<sup>5</sup>. Cada productor complementa el conjunto de información obtenida en los medios oficiales, en los sitios del sector agropecuario y por medio de su propio registro de lluvias y temperatura, con el fin de tomar la mejor decisión para su campo.

Tanto en Junín como en San Justo, las estrategias diseñadas por los productores fueron de corte individual, pensadas exclusivamente desde el evento climático y el impacto en su explotación. Por ejemplo, en las zonas bajas del partido de Junín muchos productores se vieron afectados por las inundaciones; por esta razón, construyeron canalizaciones que condujeron el agua hacia el exterior de sus explotaciones. Muchas fueron realizadas sin la debida aprobación de la autoridad municipal. Solamente quienes tuvieron la capacidad financiera de realizarlas y contaron con el capital social para transgredir el ordenamiento territorial, pudieron implementar este tipo de estrategia. En efecto, la apropiación diferencial del territorio en función de la capacidad económica de los productores, condujo no solo a que las canalizaciones desembocasen en campos vecinos, sino que se llegaron a inundar por completo pueblos y ciudades lindantes<sup>6</sup>. Como es de imaginar, ello generó problemas de gestión ambiental, sanitaria, económica y social.

Si comparamos la inundación con los otros eventos recordados por los productores (sequía, granizos y heladas tardías), esta es percibida como la más destructiva.

En relación al evento de *sequía* debemos tener en cuenta que la correspondiente a la campaña 2008-2009 fue calificada por los productores como la más importante de los últimos 70 años (ver figuras 7 y 8). Quienes participaban en redes de comercialización recibieron apoyo de las cooperativas o empresas proveedoras de insumos, pues actuaron como agentes financiadores. Asimismo, aquellos que hacían parte del circuito bancario y tenían buen reconocimiento lograron financiar la campaña siguiente a través de créditos flexibles a pagar al momento de la cosecha.

#### *b) Ciclos Niña/Niño: sensibilidades diferenciales frente al mismo evento*

En San Justo ciertos productores grandes para planificar sus campañas, durante los ciclos Niña suelen cuidar la acumulación de agua en el perfil del suelo<sup>7</sup>. Por su parte, los productores más pequeños optan por seguir los pronósticos climáticos y luego ordenan los cultivos según sus ciclos de maduración<sup>8</sup>.

Las diversas formas de planificación dieron lugar a múltiples estrategias con el fin de afrontar la gran sequía de la campaña 2008-2009. Dentro del perfil de los grandes productores, algunos optaron por la tradicional diversificación productiva, apoyándose más en la actividad ganadera<sup>9</sup>. Los productores menos empresariales, decidieron no sembrar y esperar a que se acumule suficiente humedad en el perfil del suelo como para tolerar las heladas. Los más arriesgados decidieron atrasar la fecha de siembra, aun sabiendo que, en época de sequía, la ocurrencia de heladas tempranas es mayor<sup>10</sup>. En estos casos, los cultivos sembrados fueron sobre todo sorgo y maíz, porque tienen mejor tolerancia al estrés hídrico.

5 Ingeniero agrónomo de la Cooperativa de Junín: “Esto es (en forma práctica), [tenés que] escarbar un poco el suelo donde vas a sembrar, y tomar un puñado de tierra, apretarlo dentro de la mano, y que no se desarme la masa que se hace cuando la apretás. Si se desarma, falta humedad; si no se alcanza a formar masa (que se hace barro apenas lo apretás) [entonces] está pasado de humedad.”

6 Esto sucedió en varios pueblos de la provincia de Buenos Aires. En la zona de estudio en esta investigación, el pueblo de Laplacette del partido de Junín sufrió esta situación de anegamiento en las inundaciones del 2001, obligando a los pobladores a refugiarse en la estación del tren abandonada.



En cuanto a la actividad tambera, mientras que en San Justo se percibe que la sequía afecta de manera muy importante la producción de leche (“la vaca lechera es muy alcahueta, en seguida se estresa y disminuye la producción de leche”), en Junín expresan que, al igual que la ganadería, la lechería es una actividad menos vulnerable a los eventos climáticos que la actividad agrícola. Veamos las palabras de un interlocutor juninense:

(...) A vos te aprieta una seca en una cosecha, [entonces] vos fuiste, porque perdiste la cosecha (...). [En cambio] El tambo te va a obligar a dar [comprar] el pasto. Vas a tener un problema serio porque ¿con qué vas a darle de comer a los animales? [Si no tenés pasto propio] De una forma o de otra, aunque te vaya económicamente mal (...) con algo, vos, a la vaca, la vas a mantener. Durante 3, 4, 5, 6 meses, [vos vas a estar mal], pero después volvés a tu normalidad. Ahora, la diferencia en la agricultura es que, hasta el otro año, ¡olvidate!”.

Por nuestro trabajo de campo sabemos que, a pesar de que el tambo es menos vulnerable que la agricultura a los factores climáticos, este mismo productor al evaluar las ganancias que lograría con la agricultura, cerró el tambo. Entonces, aun cuando frente a los eventos climáticos adversos la lechería tiene un poder de recuperación más rápido que la agricultura, en términos de mercado, esa fortaleza queda relativizada por la lógica económica. Esta situación señala una vez más la necesidad de analizar la variable climática de manera *integrada* al resto de las condiciones de la producción, tanto sociales, económicas como agroecológicas.

### c) Las heladas: los cultivos y las estrategias

La exposición de los cultivos a las heladas tiene un impacto diferencial según el ciclo de floración: el trigo está más expuesto a heladas tardías (floración en septiembre), mientras que la soja y el maíz tardío están más expuestos a heladas tempranas, que pueden ocurrir entre marzo y mayo.

En Junín, las heladas tardías son significativas en el cultivo de maíz, el cual se siembra a partir de fines de octubre y en noviembre<sup>11</sup>. La técnica de siembra directa resultó ser una estrategia frente a las heladas puesto que al dejar un colchón de rastrojo sobre la tierra, produce un efecto de temperatura que es positivo al momento de la siembra<sup>12</sup>. Frente a heladas tardías ciertos productores que contaban con la posibilidad de modificar el momento de la siembra, retrasaron las labores, mientras que la mayor parte

- 
- 7 Productor agrícola sanjustino: “Ahora estamos frente a una *Niña* que sería muy suave, pero venimos ya(...) venimos haciendo algunas prácticas de no dejar malezas, de conservar toda el agua posible, porque para sembrar el trigo si no tenemos 150 mm. acumulados(...) muy difícil que sembremos. Por suerte, este año, en los campos que tienen buena penetración, llegamos a 300 mm, pero en los campos regulares, estamos en 150 mm(...) Atrasamos un poco la siembra, porque dicen que se pueden atrasar las lluvias y, a lo mejor, antes de que se termine el llenado del grano, tengamos algo de agua(...) Pero para esto tenemos que tener una planta muy bien formada, muy bien alimentada(...) Estamos aplicando dosis de fertilizante; algunos, bastante altas. ¡Nos anticipamos!”
- 8 Productor e ingeniero agrónomo de la cooperativa de San Justo: “(...)si anuncian mal tiempo y no puedo hacer más nada, en algunos cultivos hay que decidir. Por ejemplo, no podría estar sembrando trigo en agosto porque va a madurar en temperaturas que el trigo no soporta, entonces elijo no sembrar; no podría estar sembrando maíz en octubre porque da la floración en verano, primeros días de enero o fin de diciembre, entonces necesitamos que haya lluvia cada 3-4 días en ese momento; si no se pronostica eso, no te conviene sembrar.”
- 9 Productor sanjustino: “Yo seguí mis instintos al menor costo pero sembré lo que consideré que sería para sacar los costos necesarios(...) Es un tema muy importante que tenemos que replantearnos, porque nosotros tenemos la ganadería y los terneros, pero también necesitamos de la lluvia, porque si vos tenés la vaca, necesitas el pasto, y si no, le das maíz(...) hay alternativas. En la ganadería tenés más alternativas que en la agricultura(...)”
- 10 Ingeniero agrónomo y productor agrícola de San Justo: “(...)como sembró tarde, la floración también fue más tarde, y por eso son más susceptibles a quedar congelados por estas heladas que te digo. Y eso, capaz, genera otra pérdida más, otro problema más, pero largamos igual(...)”

de los productores sembraron en las fechas tradicionales. Como consecuencia, estos últimos tuvieron que resembrar, duplicando los gastos y trabajando durante esa campaña casi a pérdida.

Por otro lado, una helada tardía a fines de octubre o principios de noviembre, momento de la floración del trigo, puede ser muy perjudicial para su rendimiento. En la campaña agrícola 2009-2010, la producción de trigo en la zona de Junín se vio perjudicada por las heladas tardías, por causa de las escasas precipitaciones del período inicial y por las temperaturas relativamente altas (para las necesidades del cultivo) en invierno<sup>13</sup>. Otro dato que consideran los productores es la cantidad de lluvia caída previamente al momento de la siembra<sup>14</sup> puesto que la humedad del suelo retiene la temperatura, amortiguando las diferencias térmicas que producen las heladas y permitiendo de este modo una labor aceptable.

En San Justo, donde la variabilidad de temperatura es mayor que en Junín, los dos registros más referidos fueron que, a menos de 2 °C, se generan heladas muy severas, y con temperaturas mayores a 42 °C, se ven afectados tanto los cultivos como los animales, generándose un recalentamiento de los vientos y aumentando la sensación de calor. Los efectos de las variaciones en la temperatura dependen del estado de germinación de las plantas, pero son más vulnerables durante lo que se denomina “el período crítico del cultivo” (entre 20 días antes y 30 días después de la floración), siendo particularmente mayor la vulnerabilidad durante la germinación y la formación del grano. Desde la perspectiva del productor es crucial disponer de la información respecto de la probabilidad de ocurrencia de las heladas, pues esto le permite adaptar la siembra (en general, posponiéndola).

#### *d) Tipo de información climática: dimensiones cualitativa y cuantitativa*

De un modo general, se observa que en Junín, los productores de menos de 100 has pusieron énfasis en la necesidad de disponer de información *cuantitativa* (intensidad, duración, etc.) para poder planificar cada tipo de actividad, mientras que los de mayor escala (>700 has), si bien mencionan el interés por la información *cuantitativa*, resaltaron la importancia de la información *cualitativa*: necesitan saber si un determinado fenómeno va a ocurrir o no.

Los eventos climáticos extremos y los habituales impactan de manera diferente según la organización del proceso productivo que aplica el productor. Dentro del conjunto de elementos que determinan la lógica organizacional de una explotación dada, dos son los que registran mayor sensibilidad frente al factor climático: el nivel de capitalización en maquinaria y la estrategia de diversificación geográfica. Los productores más pequeños que no disponen de maquinaria propia dependen de las empresas prestadoras de servicios agrícolas. Por lo tanto, el acceso anticipado y la calidad de la información climática (exactitud en la intensidad y recurrencia con que va a producirse determinado evento climático) resulta ser un elemento clave.

En el caso de San Justo, la necesidad de información cualitativa y cuantitativa sobre los factores climáticos es más significativa dada la variabilidad natural del clima transicional. La demanda de información de tipo cuantitativa es mayor en los productores medianos (300-700 has) y grandes (>700 has) que en los más pequeños (<100 has).

- 
- 11 Productor agrícola: “(...)a mí, en estos últimos años, me golpearon mucho las heladas, fue un cambio climático que nadie, tomémoslo así, que nadie lo esperaba por el daño que hizo principalmente en maíz y trigo. El último año (2008-2009), de maíz, perdí fácil 10% de la superficie sembrada. Que en maíz es siempre bastante, por el costo de inversión que tiene” (El costo de producir maíz es prácticamente el doble que el de producir soja).
- 12 Productor empresario de Junín: “[para sembrar maíz], Usé varios rastros en lotes de directa que, antes, no los usaba, no los tocaba prácticamente. Bueno, este año, usé varios rastros para dejar un poco más libre y que el maíz no esté [expuesto], como si fuera en una labranza convencional. Entonces tenía mayor temperatura en el suelo y la helada no le pega tanto.”
- 13 Sobre el tema de un análisis detallado desde el punto de vista agroclimático consultar a Bert *et al.*, 2012 y Satorre, 2011.
- 14 Ingeniero agrónomo de la cooperativa de Junín: “Está bien que este año, lo que ayudó, es que vino más húmedo que el año pasado y que el anterior, entonces, al tener humedad en el suelo, ya las diferencias de temperatura se achican muchísimo, entonces no hace tanto daño(...)”

La producción agrícola en ambos sitios es más vulnerable durante los periodos secos que en momentos de exceso hídrico (ver figura 7 y 8).

## Discusión

Es posible identificar diferentes grados de sensibilidad frente a las variables climáticas, en relación con la mayor o menor vulnerabilidad frente a las mismas, estas no solo dependen del evento sino también del tipo de organización socioproductiva que tiene la explotación. La vulnerabilidad ante estos factores se expresa con mayor énfasis en las explotaciones cuya organización es de tipo familiar, no diversificada y no capitalizada, que en aquellas de tipo empresarial que suelen combinar la actividad agrícola con la ganadera, o de las megaempresas o pools de siembra (los *big players*) que pueden diversificar su producción en diversas zonas geográficas mediante el arrendamiento de parcelas en distintas provincias.

Entre los productores de perfil empresarial y los *big players*, vemos que las inundaciones no son percibidas como una amenaza muy grave para los cultivos. Este perfil de productores considera que lo ideal sería poder disponer de pronósticos de corto plazo (3 a 5 días) para planificar sus labores cotidianas (siembra, fumigación, etc.), y de mediano y largo plazo (6 meses) para planificar la campaña agrícola (selección de cultivos y de semillas según sus ciclos de maduración, fertilización, etc.).

En contraposición, los perfiles productivos de tipo familiar y campesino, con menor grado de capitalización y poca o nula diversificación geográfica, no disponen de tanta flexibilidad quedando más expuestos a las variaciones climáticas. Por tanto, estos productores prefieren pronósticos de mediano y largo plazo para organizar su campaña, pues a corto plazo tal como nos señalaba un ingeniero de la cooperativa local: “*no hay nada que puedan hacer*”.

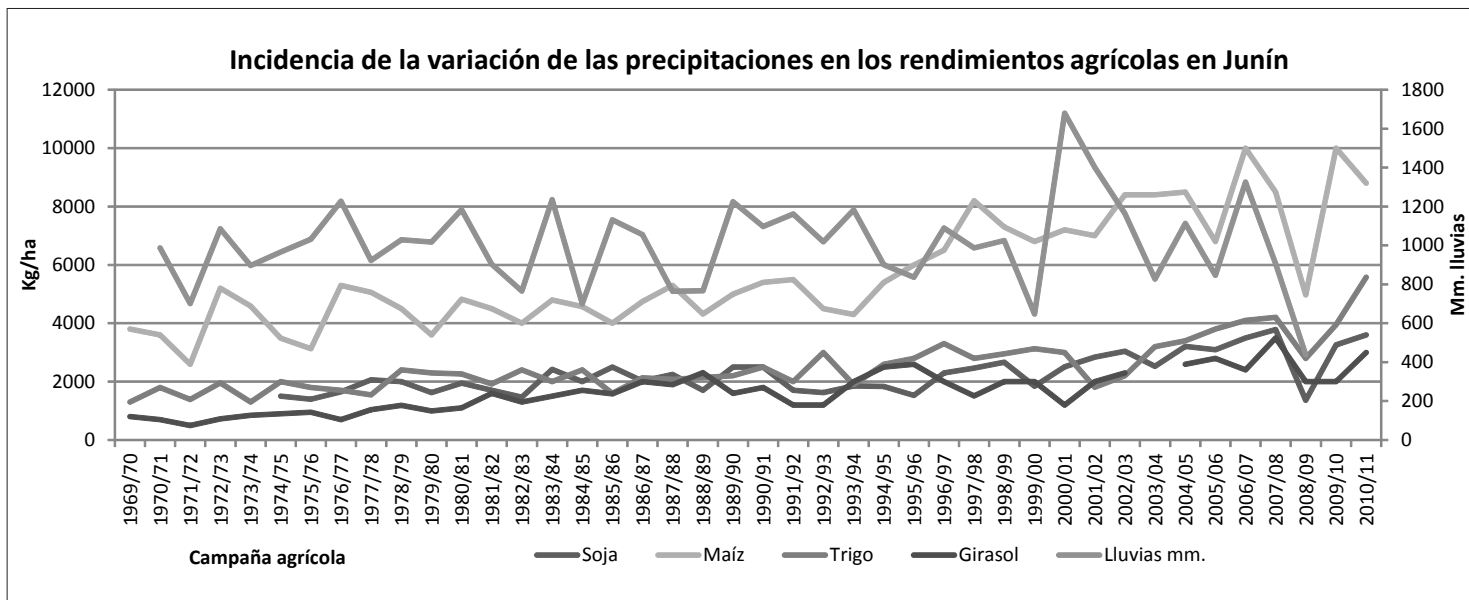
Las percepciones que los actores manifiestan respecto de la variable climática son diferentes en cada sitio. En el caso de Junín, a pesar de ser una variable importante en el negocio agropecuario, los productores no consideran el clima como un factor determinante dadas unas excelentes condiciones agroecológicas. Su principal preocupación es de índole política: los “precios que pone el gobierno” a los productos agropecuarios, las políticas fiscales para el sector y “el cambio de las reglas de juego” en la política exportadora de granos, son los principales factores que destacan cuando se les pregunta sobre los factores de riesgo que afectan su estrategia productiva. En San Justo, por el contrario, tanto los expertos como los actores de la producción, coinciden en señalar que la variabilidad de las lluvias es la principal amenaza para la producción agropecuaria.

### Impactos del factor climático en la producción, acciones de mitigación y políticas públicas

En relación al modo en que los productores se refieren al factor climático, dos rasgos aparecen en primer plano: “una visión individualista” frente a la variable climática y una “ausencia de políticas públicas que superen la dimensión de ‘la parcela’”. No se refieren a una vulnerabilidad en términos regionales sino que se posicionan individualmente en su explotación y desde allí analizan campaña por campaña. Incluso, las acciones de política pública frente a eventos extremos retoman (reforzándola) la visión “parcela por parcela” que tiene el productor. Por ejemplo, en la última intensa sequía que afectó la campaña 2008-2009 de manera rotunda y masiva, las autoridades municipales solicitaron al gobierno provincial el “Subsidio de Emergencia o *Desastre Individual Agropecuario*”, es decir, *para cada productor*, y no a nivel distrital.

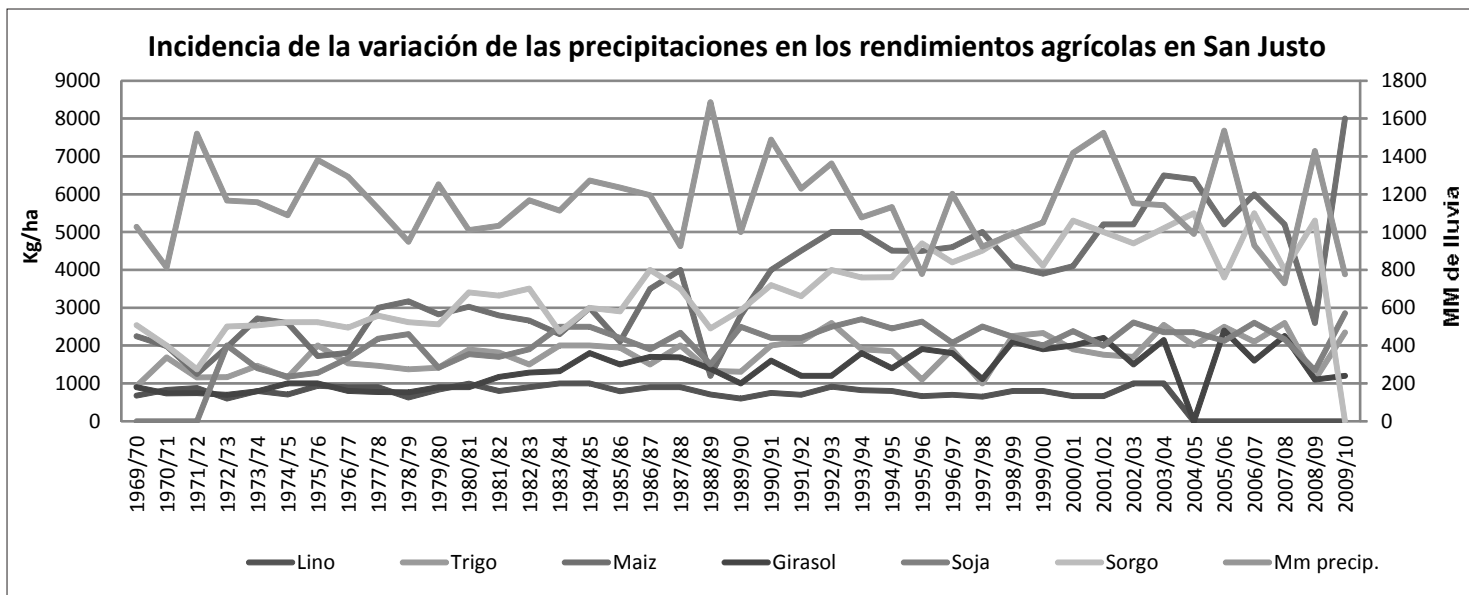
El segundo rasgo que caracteriza la percepción común sobre el factor climático se refiere al *reconocimiento de la complejidad: interdependencia clima/suelo/luz*. En este sentido, el *clima pronosticado* es siempre *relativo* al tipo de ubicación del suelo y al tipo de producción que se realiza.

## Conclusiones



**Figura 7.** Incidencia de la variación de las precipitaciones en los rindes agrícolas (Junín)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Dirección de Estimaciones Agropecuarias, Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIAP- MINAGRI).



**Figura 8.** Incidencia de la variación de las precipitaciones en los rindes agrícolas (San Justo)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Dirección de Estimaciones Agropecuarias, Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIAP- MINAGRI).

El análisis debe restituir el modo en que se cruzan diferentes variables de tipo agroecológico con otras socioestructurales y representacionales.

Tradicionalmente, en los análisis de la estructura agraria, se identifican diversos “estratos” para clasificar a las explotaciones: productores pequeños, medianos y grandes en función del tamaño de las explotaciones (Censo Nacional Agropecuario, 2002). Consideramos que esta visión ha sido relativizada por las condiciones en que se desarrolla “el negocio agrícola” en la lógica de la *ruralidad globalizada*. Debido al modelo de producción basado en la fragmentación del proceso productivo (Hernández, 2007a; Hernández & Intaschi, 2011), las diferentes tareas (producción, gerenciamiento, financiación, etc.) se distribuyen entre diferentes actores, desacoplándose la tradicional correspondencia que existía entre productor/explotación. La creciente división del trabajo en el sector agropecuario, la tercerización de las labores, las nuevas tecnologías aplicadas a la producción (GPS, las TIC, software), la creciente presencia de inversionistas extra-agrarios (vía fondos de inversión, fideicomisos, etc.), entre otros factores, permitieron una organización del trabajo tal que, por ejemplo, un mismo actor puede insertarse en el proceso como socio-cuotapartista en distintos pools de siembra, al tiempo que da su tierra en alquiler (por la cual obtiene una renta) y se asocia con un vecino para prestar servicios agrícolas a terceros con el equipo de siembra que conserva de su explotación. En este sentido, las diversas combinaciones de los múltiples factores intervinientes en las redes de producción-comercialización-transformación son las que determinan las distintas rentabilidades, las cuales ya no están ligadas al tamaño de una explotación en particular, y ni siquiera a la producción directa de materia prima. Por lo tanto, en el dinámico escenario rural contemporáneo, para avanzar en la caracterización de su complejidad, es necesario articular datos cuantitativos y cualitativos. Esta complejidad juega de manera central a la hora de diseñar estrategias para mitigar el impacto de los diversos eventos climáticos.

De acuerdo a lo dicho, sí (tal como parece indicar la señal de cambio climático) es de esperar que se acentúe la ocurrencia de los eventos extremos, complicando a las categorías socioproductivas más vulnerables y generando una mayor brecha socioeconómica entre los distintos perfiles productivos presentes en el mundo rural; paralelamente, se podría dar una intensificación de la dinámica de conflictividad social en estos territorios. En este contexto, el Estado, mediante el diseño de políticas públicas sectoriales que incorporen estos análisis complejos, en los que se integran factores climáticos, agroecológicos, sociales, económicos, políticos y simbólicos, podría anticipar y así regular, dicha tendencia intrínsecamente conflictiva que los eventos climáticos extremos no hacen más que poner de relieve y subrayar.

## Referencias

- Bert, F., Skansi, M., Ruiz, Toranzo, F., *et al.* (2012). *La campaña de trigo 2009/10 y el clima*, s/t, 9 pp.
- Giorgi, R., Tosolini, R., Sapino, V., Villar, J., León, C., Chiavassa, A. *et al.* (2005). Zonificación agroeconómica de la provincia de Santa Fe. Delimitación y descripción de las zonas y subzonas agroeconómicas. Agencia Experimental de Estudios Agropecuarios, Instituto Tecnológico Nacional (INTA) Rafaela, Santa Fe. *Publicación Miscelánea*, n.º 110.
- Gras, C., & Hernández, V. A. (edit), (2009). La Argentina rural. *De la agricultura familiar a los agronegocios*, Biblos, Buenos Aires, Argentina, 289 pp.
- Hernández, V. A., (2007a). Entrepreneurs 'sans terre' et 'pasteurs de la connaissance': Une nouvelle bourgeoisie rurale?, in: Hernández, V. A., Ould-ahmed, P., Papail, J. et Phélinas P. (édits). *Turbulences monétaires et sociales. L'Amérique latine dans une perspective comparée*, L'Harmattan, collection «Sciences sociales et globalisation», 209-258, Paris.
- Hernández, V. A., (2007b). El fenómeno económico y cultural del boom de la soja y el empresariado innovador, *Desarrollo Económico*, Buenos Aires, 47 (187), 331-365.
- Hernández, V. A., (2009). La ruralidad globalizada y el paradigma de los agronegocios en las pampas gringas. En *La Argentina rural. De la agricultura familiar a los agronegocios*. Gras & V. Hernández (coords.), Buenos Aires, Ed. Biblos. pp. 39-64.
- Hernández, V. A., & Intaschi D. (2011). Caleidoscopio socioproductivo en la pampa contemporánea: agricultura familiar y nuevas formas de organización productiva, en Natalia López Castro y Guido Prividera (comps.). *Repensar la Agricultura Familiar. Elementos para desentrañar la complejidad agraria pampeana*, Editorial CICCUS, Buenos Aires, pp. 223-247.
- Satorre, E. (2011). *Avances y retrocesos del trigo en los sistemas de producción de Argentina*, ponencia presentada en el Congreso "A Todo Trigo 2011", Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- Teubal, M. (2009). *Expansión de la soja transgénica en la Argentina. Promesas y peligros de la liberalización del comercio agrícola. Lecciones desde América Latina*, Ed. Asociación de Instituciones de Promoción y Educación (AIPE), La Paz, Bolivia.

### Fuentes secundarias consultadas

- Argentina, Asociación Civil de Sanidad Animal FUNJUSA, (2010). "Informe de la campaña de vacunación contra la aftosa", Junín.
- Argentina, Municipalidad de Junín, (2010). "Informe Agropecuario 2010", Gobierno Local, Producción, Asuntos Agropecuarios, Junín.
- Argentina, Municipalidad de Junín, (2010). "Informe Agropecuario 2009", Gobierno Local, Producción, Asuntos Agropecuarios, Junín.
- Argentina, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Agencia de Extensión Rural Junín, (2010). Informe institucional "Sequía de la campaña agrícola 2008- 2009".
- Argentina, Sociedad Rural de San Justo, (2009). Informe institucional "Sequía de la campaña agrícola 2008-2009".
- Tauber, F. (1996). "Reflexiones y datos para una estrategia de desarrollo", impreso por la Municipalidad de Junín.

### Datos estadísticos

- Censo Nacional Agropecuario, 2002 (CNA 2002)
- Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2001 y 2010 (CNPHyV 2001) (CNPHyV 2010)
- Instituto Provincial de Estadísticas y Censos, 1983 (IPEC 1983)
- Dirección de Estimaciones Agropecuarias - SIIAP (MINA AGRI)
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

### Mapas

- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Municipalidad de Junín, (2004). Mapa Catastral del Partido de Junín
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Servicio de catastro e información territorial, (1984). Mapa Catastral del Departamento San Justo.