

Eje: Producción-Reproducción

Consideraciones ambientales acerca de la producción agrícola intensiva en la provincia de Catamarca: el caso del cultivo de olivo en el oeste catamarqueño

Lorena G. Coria. Lic. en Información Ambiental corialorena@yahoo.com.ar

Tel: 1557655137. Berón de Astrada 1370. Ciudad de San Miguel. Provincia de Buenos Aires

Universidad Nacional de Luján

Resumen

La expansión del cultivo de olivo en la provincia de Catamarca reviste de importancia económica, social y ecológica. Su manejo determina la rentabilidad de las explotaciones, las condiciones de trabajo de su población y la calidad ambiental de su territorio.

La producción intensiva de olivo en Catamarca da cuenta de un proceso de producción tomado como punto de interrelación crucial de los sistemas Sociedad-Naturaleza que configuran en su conjunto un sistema de mayor envergadura: el sistema ambiental. Resultan de dicha interrelación toda una serie de implicancias ambientales positivas y negativas circunscriptas a un tiempo y espacio definido.

El estudio de caso propuesto permitió identificar las características del ambiente natural y del ambiente social que condicionan el proceso de producción olivícola, habilitando una instancia de aplicación de la información para el análisis, la corrección, prevención de los cambios ambientales negativos, y la potenciación de los considerados positivos. Los resultados del planteamiento propuesto intentan contribuir a las acciones de monitoreo, control y vigilancia de las actividades por parte de los actores sociales implicados.

Las metodologías utilizadas son las siguientes: observación participante, entrevistas in situ y lectura e interpretación de fuentes bibliográficas y documentos fotográficos y cartográficos.

1.La introducción al proceso de producción como articulación Sociedad Naturaleza

Hablar de consideraciones ambientales, requiere en primer lugar, partir de una definición de ambiente sistémica, holística, integral e interdisciplinaria, donde lo ambiental se concibe, como la totalidad emergente de la suma e interrelación de los elementos del medio físico y de los elementos del medio social dentro de los cuales el hombre es un elemento más de esa totalidad.¹

¹ De esta manera la definición tradicional de “medio ambiente”, visto como algo externo o diferente al hombre, resulta insuficiente para comprender la connotación de lo ambiental.

El ambiente, como totalidad organizada, funciona como un sistema complejo, en donde se identifican todo un abanico de relaciones de causa efecto entre los elementos del medio físico natural (sistema natural/ Naturaleza) y social (sistema antrópico/ Sociedad). El punto clave de la articulación entre la Sociedad y la Naturaleza lo constituye el “Proceso General de Producción” (Gallopín: 1983) que implica en principio la apropiación del ambiente, las técnicas de uso y sus implicancias ambientales tanto negativas como positivas.

La elección del proceso de producción como centro de interés responde al hecho que este proceso constituye como el momento de interacción más relevante entre el mundo natural y el hombre organizado socialmente (Gutman, 1981). Esta centralidad es así por lo siguiente:

- La propia materialidad del proceso de producción da la posibilidad de observarlo como un intercambio entre lo organizado social y lo orgánico natural.
- En la actualidad el mismo desarrollo del capitalismo convierte al ciclo de producción y reproducción del capital en uno de los ejes de la vida social.
- En aquellos casos donde el problema ambiental reconoce otros determinantes sociales importantes (por ejemplo, la cultura, la organización sociopolítica, la distribución y el consumo), la consideración explícita del ámbito del proceso de producción puede resultar de utilidad, porque nos ayuda a entender como se ubica e interactúan estos determinantes en el todo social.
- Esta propuesta parece apropiada en el contexto rural, pues justamente es en la actividad rural donde se cosecha la materia y energía para alimentar los procesos de producción del conjunto de la sociedad. La ocupación del ambiente rural responde a la búsqueda, potenciación y captación de la productividad de los ecosistemas. Es por ello que la calificación de la interacción entre la Naturaleza y Sociedad puede hacerse en términos de sus efectos a corto y largo plazo, tanto sobre la estabilidad y productividad de los ecosistemas, cuanto en las condiciones de vida de la población involucrada. (Gutman, 1995).

Una propuesta de este tipo, por lo anteriormente mencionado, va más allá de la interpretación de un flujo de materiales y energía o de una tabla de insumo producto en cuanto a la concepción del ambiente. Se trata de considerar los procesos naturales y antrópicos, con sus propias legalidades y de conocer los objetivos y la racionalidad que guían las acciones sociales (Gutman, 1995).

Entre las dinámicas naturales que parecen más relevantes al proceso de producción estarán las que expresan como la Naturaleza construye la oferta de recursos que alimenta a la producción y cómo esta dinámica es perturbada tanto por la extracción de recursos como por

el reingreso de residuos. La dinámica social, es más específica, debiendo identificar históricamente tanto al proceso de producción como a los actores sociales participantes, junto con la racionalidad económica que los guía. De esta manera la lectura ambiental del proceso de producción demandará un anclaje en la escala territorial y temporal, la consideración de las relaciones provenientes de la capacidad tecnológica de uso de recursos naturales, de la cultura de la sociedad y del sistema económico, político e institucional.

Este conjunto de procesos son susceptibles de identificarse en virtud del estudio de caso testigo que da cuenta de un proceso de producción agrícola intensiva en una porción territorial del Noroeste Argentino.

2. La producción olivícola en el Oeste Catamarqueño

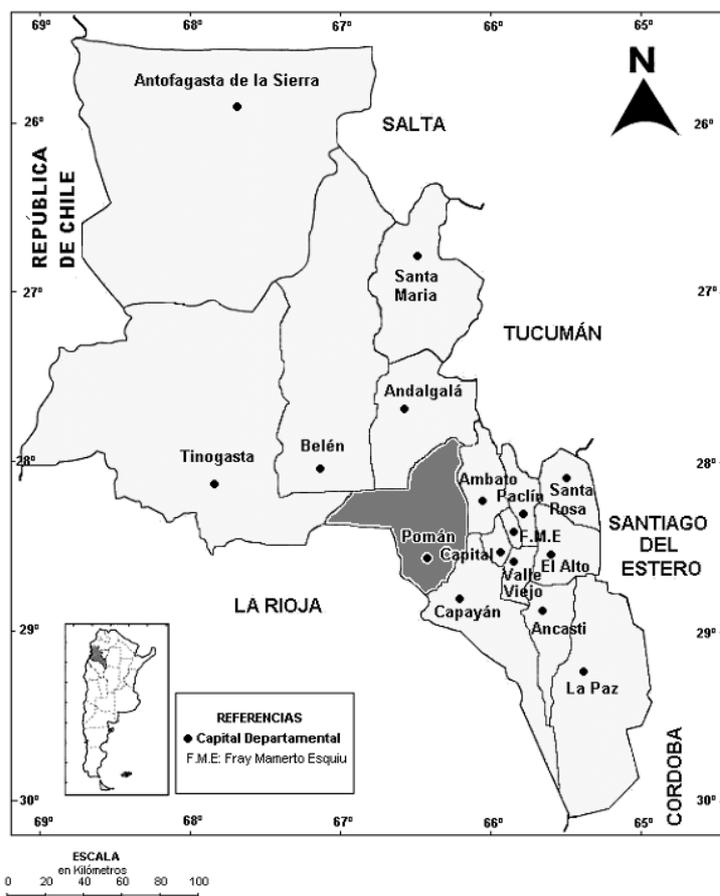
El estudio de caso propuesto reconoce como ámbito territorial, a la provincia de Catamarca, circunscribiendo la escala a uno de los departamentos ubicados al Oeste catamarqueño: Departamento de Pomán.

Ubicado a unos 158 km de la capital provincial (San Fernando del Valle de

Catamarca), el departamento de Pomán presenta un perfil históricamente agrícola. Los cultivos olivícolas –junto con los cultivos frutales y de nogal– se radicaron en el territorio departamental desde la época de la colonia, que aportó éstas especies foráneas.

A pesar de las inhóspitas condiciones naturales, las características ecológicas del olivo (*Olea europea*) posibilitaron la expansión del cultivo.

Pomán se encuentra emplazado en un relieve accidentado, presentando una combinación de sierras, valles y salares, con alturas que descienden



Mapa Nro.1: Ubicación del departamento de Pomán en la provincia de Catamarca

desde los 3.000 m snm (al Este departamental sobre la Sierra el Ambato) hasta los 1.200 m snm (en el Centro Oeste sobre la base del salar de Pipanaco). El mosaico se encuentra atravesado en dirección Este Oeste por cursos de agua temporarios, que con fuerte trabajo erosivo y sedimentario, labran el suelo de características semidesérticas, que sólo alberga especies vegetales de tipo xerófilo.²

Las precipitaciones escasas y mal distribuidas a lo largo del año- concentradas en época estival-, se encuentran en sintonía con escaso nivel de humedad in situ. Tal combinación no logra mitigar los efectos de las temperaturas que superan los 45°C en verano y llegan a los 8°C en invierno.

Cuadro Nro. 1: Datos básicos del departamento de Pomán

Ubicación Geográfica: Entre 27° 25 ' y 28°37' de latitud sur y 66° 35'y 66° 02 longitud oeste

Superficie: 4.850 km2 Representa 4.6% de la superficie provincial

Población: 9.543 (INDEC: 2001)

Municipios de lo conforman: Mutquin. Pomán. Saujil

La combinación de tales condiciones no ha imposibilitado el desarrollo del cultivo de olivo, que como especie rústica de fácil cultivo, se desarrolló en este tipo de áreas accidentadas.³ Sin embargo, no pudiendo escapar el determinismo hídrico, la expansión del cultivo estuvo condicionada históricamente por la presencia de riego superficial –abastecido por los cursos de agua- configurando así, la principal característica de las plantaciones tradicionales, que hasta la década del 80 eran las únicas que se radicaban en el departamento.

A partir de la década del 90 entra en escena un nuevo tipo de producción, de corte empresarial, cuyas implicancias ambientales despertaron interrogantes en relación a la dinámica espacial y territorial con la que se ha movido el capital asociado.

El punto de inflexión que ha permitido la identificación de estos dos tipos de producción (tradicional y empresarial) es la aplicación de la Ley Nacional de Promoción Económica Nro. 22.021 y su modificatoria Nro. 22.702, que a partir de 1992 ha ofrecido toda

² En relación a los aspectos biológicos, la cobertura vegetal del departamento, alcanzaba valores mínimos que en general oscilan alrededor del 10% (INTA) los grupos dominantes son la estepa xerófila, sammófila, mientras que en los lugares bajos se acumulan sales y vegetan estepas halófilas y freatófilas apareciendo el suelo desnudo entre los arbustos dominantes constituyéndose éstos últimos como su única protección en un área cuyo grado de degradación severa de suelos y vegetación se inscribe en la mayor categoría (PAN-GTZ:1999). Con estas particularidades proliferan una serie de poblaciones faunísticas asociadas cuya identificación, cuantificación e importancia en el marco de la red trófica no puede establecerse a partir de la calidad de los datos.

³ Se trata de una especie que no exige suelos profundos, es resistente a los suelos calizos, muy tolerante a la salinidad, pudiendo prosperar en suelos con capas densas cercanas a la superficie.

una serie de beneficios impositivos a utilizar en el contexto agrícola, dando paso a la entrada en escena de un nuevo productor olivícola que utilizando las exenciones y el diferimiento impositivo se ha instalado en el territorio departamental.

El análisis propuesto demanda considerar así tres instancias a los fines de dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Que condiciones presentaba el departamento en la década del 80 que posibilitaron la ampliación de la frontera agrícola a principios de la década del 90? ¿Qué características presenta el nuevo sector olivícola surgido bajo el amparo del Régimen de Promoción Económica? ¿Cuáles son las nuevas características que presenta el departamento de Pomán en la década del 90 y cuáles con las implicaciones ambientales asociadas a ellas?

3. Condiciones del departamento de Pomán a principios de la década del 90

La combinación de una serie de elementos y procesos presentes en el territorio departamental daban lugar a la potencial ampliación de la frontera agrícola en Pomán. Básicamente podríamos señalar las características ligadas al uso del suelo, la infraestructura, las actividades económicas y los aspectos demográficos.

El departamento de Pomán se encontraba entre los seis menos poblados del orden provincial y presentaba un claro predominio de población económicamente activa y de sexo masculino. Del total de población del departamento en 1991, el 52.98% se constituía como Población Económicamente Activa y en dicho rango el 52.56% de los habitantes eran varones. Así, el Índice de masculinidad a nivel departamental -de 105,9 para el año 1991- se constituía como un indicador positivo para la radicación de actividades primarias de gran demanda de mano de obra masculina (INDEC, 1991).

Este aspecto se combinaba con las características etareas de la población. La edad media para el mismo periodo era de 27,7 años y la población presentaba una pirámide poblacional de tipo expansiva que daba cuenta de una población joven con alta tasa de natalidad, alto crecimiento natural y alta esperanza de vida al nacer.

Los aspectos ligados a la cualificación auspiciaban la formación de cuadros técnicos vinculados a las actividades agrícolas. La oferta educativa, aunque escasa y reducida a la formación terciaria, propiciaba la formación técnica vinculada a actividad olivícola.

Los datos del Censo Nacional Agropecuario de 1988 permiten obtener la radiografía del ámbito rural departamental. Del total de superficie que presenta el departamento sólo el 4.75% se encontraba bajo la forma Explotaciones Agropecuarias⁴ (EAPs) para 1988. Del total

⁴ Se entiende por EAP una unidad de organización de la producción cuya superficies no es menos de 500 m², que se encuentra dentro de los límites de una provincia y que produce bienes agrícolas, pecuarios o forestales destinadas al mercado. La EAP se define independientemente

respondió a la distribución de los encadenamientos montañosos por lo que ocuparon sectores localizados exclusivamente en el sector Este departamental.⁶ En el mismo sector se concentraba las actividades ganadera, agrícola tradicional, minera e industrial. La actividad ganadera y minera no se constituían como sectores tradicionalmente desarrollados que podrían configurarse como actividades competidoras en materia de uso de recursos naturales y de uso del suelo con el cultivo de olivo.⁷ La actividad industrial departamental ha sido históricamente de tipo marginal en relación a los cultivos frutales en general y de olivo en particular. De hecho, la producción olivícola departamental a principios de la década del 90 que se destinaba a la elaboración de aceitunas de mesa, se industrializaba en la provincia de La Rioja.

La frontera agrícola identificaba como zona potencial de expansión el sector Centro Oeste, conformado por el denominado Bolsón de Pipanaco. El sector ofrecía una notable riqueza en materia de agua subterránea, que permitiría, luego de inversión inicial significativa, la radicación de nuevas explotaciones agrícolas intensivas en uso del mencionado recurso. Las actividades económicas emplazadas sobre el sector, se circunscribían a la actividad forestal (explotación de bosques de algarrobo) que debido a su dispersión y escasa concentración no se constituía como un impedimento para la ampliación de la frontera agrícola.⁸

Finalmente el diseño y la traza de las redes viales departamentales ofrecían, un sector con comunicación entre distintos nodos permitiendo la vinculación de las Villas locales con el sector del Valle Central, el departamento de Andalgalá, la provincia de La Rioja y potencialmente con la provincia de Córdoba y la República de Chile; con un flujo vehicular de tipo escaso y con un diseño vial susceptible de mejorar en el sentido de las vinculaciones con centros de interés económico.⁹

El único aspecto que dificultaba la ampliación de la frontera agrícola, era las características de la red de energía eléctrica que debido a que no se encontraba conectada al Servicio Nacional obligaba a la utilización de usinas hidráulicas y diesel, lo que repercutía

⁶ Los núcleos poblacionales se ubican en las bocas de las quebradas de los Faldeos del Ambato Manchao, que se constituía como límite oriental, identificándose como límite occidental la ruta provincial No.46.

⁷ En relación a la actividad ganadera predominaba el ganado caprino, porcino y ovino, destinado al consumo interno, comercialización a pequeña escala, y el ganado equino, mular y asnar que se utilizaba como herramienta de trabajo, ocupando dos sectores definidos: el área de los faldeos del Ambato Manchao hasta el límite impuesto al Oeste por la ruta provincial No.46 y el sector comprendido alrededor del Salar de Pipanaco. La actividad minera se desarrollaba en forma marginal, con escasa tecnificación y un número pequeño de yacimientos de mica ubicados al pie del cordón Ambato Manchao, no constituyéndose el departamento como destinatario de los emprendimientos promovidos por Ley Nacional de Inversiones Mineras de 1994.

⁸ La explotación forestal se encontraba en manos de los puestos de campos comuneros, núcleos familiares dispersos ubicados alrededor de la formación del Salar de Pipanaco.

⁹ La ruta provincial No.46, que atraviesa el departamento de Norte a Sur, une al departamento de Pomán al Norte, con el departamento Andalgalá, al sur a partir del empalme de la ruta Nacional No. 60 lo comunica con el Valle Central y con las provincias de La Rioja, y por

sobre la calidad y continuidad del desarrollo de las actividades económicas e impedía especialmente la explotación de los recursos de agua subterránea debido a que hacia onerosa a la actividad.

5. Aplicación de la Ley de Promoción económica al ámbito rural

La expansión reciente del cultivo intensivo de olivo en la provincia de Catamarca se inicia en el año 1992 y responde a aplicación de las leyes Nacionales de Desarrollo Económico Nros. 22.021 y su modificatoria y ampliatoria 22.702,¹⁰ que plasman la voluntad política de promover el desarrollo económico en determinados sectores del territorio nacional.

**Cuadro Nro.2: Características del Régimen de Promoción
Económica Ley Nacional Nro. 22.021**

Objeto del régimen: Incentivo a la Inversión/Producción	Relación Inversiones/Costo Fiscal: 1,3
Beneficios: a. Diferimiento impuestos IVA, Ganancias, Capitales, Patrimonio Neto/Deducción en Ganancias 100%. b. Exención en Ganancias para la empresa promovida.	Autoridad de Aplicación: Gobiernos Provinciales/Nación Distribución de Cupo: Anualmente por Presupuesto
Actividades promovidas: Proyectos Agropecuarios y de Turismo.	Organismo Técnico de Aplicación: (Evaluación/Calificación) Autoridad de Aplicación
Costo Fiscal: 64% (VAN con tasa desc. 13%; período promedio 15,5 años) + 38% sobre el total de las inversiones por Exención en Ganancias de	Vigencia del Régimen: Anual

medio de enlaces con otras redes viales se puede establecer comunicación con las provincias de Córdoba, Tucumán y Santiago del Estero y potencialmente con la República de Chile a partir del paso de San Francisco.

¹⁰ Los regímenes de promoción económica aplicados en Argentina datan de la década del 40 en principio relacionados exclusivamente con la promoción industrial. Catamarca recién se va a ver beneficiada por este tipo de regímenes en la década del 70. El punto de inflexión lo marcaría la firma del Acta de reparación Histórica en el año 1973, que se firma entre las provincias de Catamarca, La Rioja y San Luis. El acta se constituye como el reconocimiento explícito de la agresión económica a la que fueron sometidas estas provincias, por las políticas de concentración metropolitana en torno a la Capital Federal que propicio en provincias como Catamarca, una creciente despoblación y un deterioro de las actividades productivas a la vez que propicio el nacimiento de compensaciones a través de ocupaciones administrativas o de servicios para mantener el statu-quo sin alentar y promover las dormidas reservas minerales, agropecuarias e industriales. A través del acta "La Nación se compromete a elaborar y ejecutar políticas y medidas en todas las áreas de Gobierno, que otorguen a las provincias de Catamarca, San Luis y La Rioja, los beneficios de las zonas más favorecidas en cuanto a promoción y fomento, mediante distintos medios instrumentados de que esta dotado el Estado a estos efectos". Así, Catamarca ingresa a gozar de los beneficios del régimen de promoción industrial vigente en la década del 70 para posteriormente verse beneficiada, en 1982, por el régimen de promoción de actividades industriales y no industriales, que establecía en un principio la ley Nacional Nro. 22.021, para la provincia de La Rioja, pero a partir de la ley 22.702 se amplía y modifica para la provincia de Catamarca.

la Promovida.	
---------------	--

Fuente: CALDARELLI, Alejandro (2001) Promoción a la inversión y el desarrollo regional. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires. Argentina.

Las leyes, en busca de actuar como incentivo a la inversión y producción, establecen un régimen de promoción económica para actividades industriales y no industriales. En este sentido se busca privilegiar al sector agrícola a partir del Diferimiento impositivo¹¹ en impuestos IVA, Ganancias, Capitales, Patrimonio Neto / deducción en Ganancias. Haciendo uso de dicho beneficio nuevos actores económicos penetraron en la provincia de Catamarca y en el departamento de Pomán identificándose bajo la figura de “emprendimientos olivícolas diferidos”.

Del total de emprendimientos olivícolas de la provincia de Catamarca radicados a partir de la vigencia del Régimen de Promoción Económica, Pomán concentra el 25% ubicándose en segundo lugar después del departamento de Capayán (Valle Central).

Hasta la suspensión del régimen de Promoción Económica en el año 1999, se instalaron un total de 28 emprendimientos olivícolas (Minist. de P. y D.), involucrando un total de 7.323 Has, que representan el 1.44% de la superficie departamental concentrando el 11.3% de la inversión total radicada a nivel provincial, que supera los 100 millones de pesos.¹²

Los nuevos emprendimientos olivícolas presentan una unidad mínima de producción de 100 Has, aunque se identifican unidades que llegan a concentrar hasta las 1.500 Has. El 69% de los emprendimientos olivícolas departamentales cuentan con una superficie en el rango de 100-200 Has.

El régimen solo faculta a los medianos y grandes productores debido al tipo de garantías que solicita (aval bancario, caución de títulos públicos, hipoteca, prenda con registro o caución de acción), y a su vez no establece requisitos de nacionalidad,¹³ para la ley resulta indistinto si se trata de capitales nacionales o extranjeros, la única exigencia es que la actividad debe provocar gravámenes argentinos.¹⁴

¹¹ El diferimiento debe entenderse como un crédito que da el Estado Nacional a largo plazo, sin intereses, en pesos y sin actualización monetaria mientras dure la suspensión de los sistemas indexatorios establecida por la Ley de Convertibilidad del Austral (Ley Nacional Nro.23.928). La devolución la debe realizar el inversor en cinco cuotas anuales a partir del sexto ejercicio posterior a la puesta en marcha del proyecto promovido, constituyéndose una garantía a favor del AFIP-DGI hasta tanto ello ocurra.

¹² Pomán se ubica así, entre los cinco departamentos con mayor inversión en el orden provincial.

¹³ Ya que el diferimiento impositivo es un beneficio utilizado por el Inversor, que puede ser una persona física o jurídica pero en ambos casos es contribuyente de Impuestos Nacionales que hace el aporte de capital en la Empresa Promovida

¹⁴ Además, no se establece, en el marco legal, límites en relación a la superficie a utilizar, ni la inversión a efectuar por los productores agrícolas.

Los nuevos actores económicos vinculados al sector olivícola, no son originarios ni se radican en la provincia de Catamarca – su residencia se identifica en las provincias de Buenos Aires, Santiago del Estero, Salta y Mendoza. A su vez, no se vinculaban originariamente al sector agropecuario catamarqueño, la mayor parte de los empresarios proviene de los sectores petroquímico, de cosméticos y medios de comunicación.

El costo de producción es 3 veces mayor, si se lo compara con las plantaciones tradicionales, (1200 US\$/Has) debido a que incluye tratamiento químico, fertilizaciones y podas, labores culturales que normalmente no se realizan en el sistema tradicional. (SAGPyA, 2004).¹⁵ El sistema de plantación promovido ha sido de alta densidad y de uso intensivo de agua subterránea.¹⁶

Las nuevas plantaciones son monovarietales, que ofrecen la posibilidad de poder implementar al mediano plazo sistemas de poda y recolección mecánicos con el consecuente impacto en la demanda de mano de obra local. A su vez, la configuración monovarietal- que exigió la importación de material genético-, respondió a variedades aceiteras demandadas en el mercado internacional, de forma tal que la producción olivícola fue pensada exclusivamente para la exportación, y en la actualidad se encuentra acompañada con una fuerte estrategia de posicionamiento del producto a partir de los proyectos de Denominación de Origen –único a nivel de Sudamérica-, junto con los programas de integración horizontal.¹⁷

Los productos derivados de las plantaciones olivícolas del departamento Pomán (aceite de oliva) se exportan a Brasil, Uruguay, Chile y EEUU, no existiendo comercialización del producto a escala local y regional, razón por la cual la comunidad local desconoce la cantidad y calidad de lo comercializado. Esta característica se intensifica considerando que existe una baja cultura de consumo local de aceite de oliva y la estrategia de promoción del consumo interno es inexistente, situaciones que no contribuyen a la diversificación y ampliación del mercado local y con ello a fomentar el interés de los productores en el posicionamiento en el mercado provincial.

¹⁵ En el caso del sistema tradicional el costo de producción ronda los 80 US\$/ton. de aceituna para un rendimiento promedio de 4-5 ton/Ha., que corresponde a 400 US\$/Ha. Este sistema implica un monte puro de olivos con plantas a 10X10 en marcos puros con 80 plantas/ Has.), en el que las prácticas culturales se limitan a una reparación anual de las acequias, 6-7 limpiezas anuales de los montes y alguna práctica de poda. (SAGPyA:2004). En el sistema moderno con marcos de montes puros de 250 a 300 plantas/Ha., el costo operativo anual ronda los 900 a 1200 US\$/Ha., lo que representa un costo promedio de 105 US\$/ton. de aceituna cosecha (rendimiento considerado 10 ton/Ha).(SAGPyA:2004)

¹⁶ La totalidad de las plantaciones modernas se realizan en marcos de plantación intensivos 3mx3m, con densidades superiores a las 250 plantas/Ha., y con riego por goteo por bomba de extracción de agua subterránea

¹⁷ Se identifican en este sentido el programa Oliva XXI y la iniciativa del Foro Olivícola Nacional. El primero funciona desde 1998, presenta como objetivo mejorar la competitividad del sector productor de aceite de oliva con miras a la expansión en el contexto internacional, concentrando representantes del sector público y privado. El Foro Olivícola Nacional, que funciona desde el año 2003 en Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación, ha sido generado como un espacio de generación e intercambio de información del sector olivícola nacional impulsado por actores vinculados al sector olivícola catamarqueño.

El circuito de transformación y comercialización de los productos de las plantaciones intensivas no interfieren en el circuito de transformación y comercialización de los productores tradicionales ya que la variedad implantada por estos último, –Arauco- se utiliza exclusivamente para elaboración de productos en conserva cuya elaboración y comercialización, se canaliza por la provincia de La Rioja no evidenciándose en la actualidad y a largo plazo un impacto negativo de las primeras sobre las segundas.

El proceso de ampliación de la frontera agrícola fue acompañado con el aumento de la capacidad de molienda a nivel departamental para el procesamiento de la producción local. Las primeras industrias olivícolas locales se instalaron recién en el año 2002, y en virtud de que su capacidad de molienda no se correspondía con el volumen de la producción local, el procesamiento también se desarrollaba en las industrias del Valle Central. La tendencia da cuenta de instalación de industrias de molienda en los mismos predios agrícolas, razón por la cual la propiedad se concentra en los mismos actores económicos intensificando la integración vertical, hacia delante y hacia atrás de la cadena, lo que permite una mayor participación “concentrada” en la captura del valor agregado.

La concentración de los actores vinculados al sector olivícola en instituciones de promoción y defensa de los intereses económicos, configuran al sector como uno de los prósperos en relación a otros sectores agrícolas a nivel provincial. Las acciones de instituciones tales como la Cámara de Empresas Promovidas y la Agencia de Desarrollo Local, responden exclusivamente a los intereses del sector olivícola promovido fomentando un proceso de integración horizontal con miras a obtener una mejor capacidad de negociación.¹⁸

6. Nuevo escenario departamental en la década del 90 y sus implicancias ambientales asociadas

Este conjunto de procesos relacionados con la ampliación de la frontera agrícola ha implicado toda una serie de transformaciones ambientales, evidenciadas en el sistema antrópico y natural del departamento de Pomán.

En principio la iniciativa no contó con las instancias de participación e información ciudadana, promovidas por parte del gobierno nacional y provincial, razón por la cual los

¹⁸ En la Cámara de empresas Promovidas de la Provincia de Catamarca, que reúne al conjunto de empresas agrícolas beneficiadas por las leyes de Desarrollo Económico Nros. 22.021 y 22.702, de cuya lista de socios el 60% de las empresas que concentra se dedica a la actividad olivícola y la totalidad de las acciones emprendidas desde su creación en 1993, responden a los intereses de este sector. En la Agencia de Desarrollo Económico (ADEC), como organización Público-Privada que surge a posterior del Plan Estratégico Consensuado, la presidencia y la vinculación de la ADEC con la actividad olivícola es significativa. La principal promotora de su creación ha sido la Cámara de Empresas Promovidas de Catamarca, quien ocupa actualmente la presidencia de la Agencia.

pobladores locales desconocieron en que consistía el proceso promovido hasta que éste avanzó significativamente.

Las plantaciones han demandado la incorporación de mano de obra especializada y en mayor medida no especializada. Vistas en principio como una generadora de fuentes de empleo local, los datos dan cuenta de la incorporación de mano de obra de origen extraprovincial (para el sector especializado) y de origen extradepartamental y extraprovincial para las labores no especializadas y temporarias. Este proceso ha implicado, a su vez, una nueva dinámica relacionada con la movilidad de la mano de obra temporaria en época de cosecha. De forma tal que nuevos pobladores se han instalado en las zonas periféricas, de los centros urbanos locales, no integrándose a la dinámica social local.

El aumento de población, ha implicado el aumento de la demanda de productos alimenticios, lo que ha provocado a su vez la diversificación de los comercios vinculados exclusivamente al rubro aunque no se evidenció un aumento del equipamiento comercial. No obstante ello, el comercio local no se ha visto beneficiado significativamente a partir de aumento de la demanda de insumos y equipamiento agrícola, dado que la demanda de la plantaciones locales fue satisfecha fuera de la órbita departamental.¹⁹

El flujo vehicular asociado con el traslado del personal y del producto final ha implicado una modificación de la dinámica de circulación interna, así como la intensidad y presión sobre las redes viales, lo que no fue acompañado de una mejora de la infraestructura vial local, situación que se agrava atendiendo a que la jurisdicción sobre estos excede la órbita local.

La presión ejercida por los actores olivícolas departamentales para la extensión de las redes de energía, impactó positivamente en la economía doméstica de la comunidad local identificándose una mejora significativa en la calidad del servicio.

El establecimiento de los emprendimientos en el departamento no implicó una diversificación de la oferta educativa por parte de las instituciones vinculadas con la educación media y superior ya que no se identificaron modificaciones en oferta académica existente o incorporación de nuevas carreras y especializaciones vinculadas al sector.²⁰

¹⁹ Los nuevos emprendimientos olivícolas no utilizan los servicios de asistencia técnica y extensión provistos por la Secretaría de Producción de la provincia. En Pomán no existe Agronomía de Zona, Estación del INTA y programas de extensión de la Universidad Nacional de Catamarca- tres actores vinculados íntimamente a la asistencia técnica con el sector olivícola a nivel provincial- contribuyó a que las empresas tercerizarán las actividades de asistencia técnica en la órbita privada localizada físicamente en el territorio extradepartamental.

²⁰ No se identificó un impacto positivo en la oferta educativa local, dado que se sigue ofreciendo dos formaciones de nivel superior acotadas el tema del riego y fruticultura, no existiendo instancia de formación a nivel universitario de carreras asociadas a aspectos agronómicos ni se ofrece formación terciaria y universitaria en aspectos económicos, comerciales y ambientales –susceptibles de aplicar a la cadena de producción de olivo, ni se identifica estrategia a mediano o largo plazo de incorporación de dichas especialidades que serán demandadas, en el corto plazo por las mismas explotaciones olivícolas del departamento

En relación al medio natural, se evidencia una modificación en el número de ejemplares de la fauna silvestre a partir de la instalación de las plantaciones intensivas, identificándose aumento en algunas poblaciones de mamíferos y aves, a raíz de la incorporación en su dieta de los frutos y raíces del olivo, con el correspondiente impacto en primer lugar, sobre la red trófica, y en segundo lugar sobre la propia infraestructura de riego de las plantaciones y las características mismas de las plantas de olivo.

Los emprendimientos no han constituido como fuente de contaminación significativa de aguas superficiales. La escorrentía proveniente de las plantaciones, en virtud de las escasas precipitaciones y del tipo de riego empleado, es reducida, lo cual se combina con la presencia de cursos de agua superficiales, escasos en número y de caudal nulo la mayor parte del año. Las plantas industriales, por el tipo de producto asociado (aceite de oliva) y por las características del proceso de industrialización, no se constituyen como fuente de contaminación puntal de cursos de agua superficial.²¹

A partir de la construcción de las plantaciones no se ha evidenciado sobre el suelo cambio en la topografía natural – conservada intencionalmente para evitar la erosión- ni eliminación de los horizontes edáficos superficiales.

La población local señala un aumento en la presencia de alergias y algunos problemas respiratorios, así como enfermedades oculares en el periodo de construcción y funcionamiento de los establecimientos olivícolas intensivos, asociados a fuentes de contaminación atmosférica, aunque se carece de estadísticas sanitarias al respecto.²²

La instalación de las plantaciones no opera como una actividad competitiva en el uso de agua tanto para plantaciones agrícolas tradicionales como para el uso doméstico por parte de las villas departamentales. La fuente de provisión de agua para las nuevas plantaciones es de tipo subterránea, mientras que el tipo de fuente para el uso agrícola tradicional y el uso doméstico es de tipo superficial. No obstante ello, se presentan algunos interrogantes ante la necesidad a futuro de utilizar las fuentes de agua subterránea –ubicadas exclusivamente en el sector de emplazamiento de las nuevas plantaciones- para el abastecimiento de la población considerando las tendencias de crecimiento poblacional así como la intensificación de las fluctuaciones de los cursos de agua superficial.

En la actualidad, todavía no se identifican hundimientos del terreno como resultado del exceso de extracción de agua subterránea. Los datos que permitirían la comparación entre

²¹ Es la diferencia significativa que se presenta en relación con las plantas industriales del sector olivícola Riojano. De esta últimas se obtiene la aceituna en conserva, que por el tipo de procesamiento industrial obtienen un desecho (salmuera) de notables impactos negativos sobre el suelo y el agua. En Pomán, únicamente se obtiene aceite de oliva.

la velocidad de la recarga natural y la velocidad de extracción se encuentran exclusivamente en manos de los actores olivícolas departamentales.

La instalación de las nuevas plantaciones olivícola no implica una competencia por el uso del suelo con las actividades de tipo ganaderas, forestales y agrícolas emplazada antes de la puesta en marcha de los emprendimientos.²³

Las posibilidades de desarrollo de turismo rural, expandido recientemente en otros recortes del orden provincial, encuentra como desventaja la falta de sentido de pertenencia y el desinterés de la comunidad local en relación a este tipo de plantaciones, combinado con la actitud renuente de los actores olivícolas a las visitas in situ.²⁴ Cabe agregar, la falta de decisión política del orden municipal de propulsar el turismo rural y la escasez de infraestructura y equipamiento turístico a pequeña, mediana y gran escala.

No se evidencia un uso intensivo de herbicidas e insecticidas en las plantaciones debido a la condiciones de fitosanidad imperantes a nivel departamental a partir del aislamiento que ofrece las barreras ecológicas. Sin embargo, en virtud de las características del suelo sobre el que se emplazan las plantaciones olivícolas -pobres en materia orgánica, con periodos de sequía superiores a los 90 días, sujetos a procesos de remoción y deposición permanentes-, se demanda la incorporación de insumos -fertilizantes- orgánicos y químicos. Por la naturaleza del paquete tecnológico utilizado, que incluye un sistema de riego por goteo, la demanda de insumos de tipo químico para ser utilizado en el sistema de ferri-irrigación es de tipo ascendente.

El residuo derivado de las industrias de molienda instaladas en el departamento es el alperujo (pasta). La naturaleza del residuo, permite una aplicación directa y de poco costo ya que es utilizado como abono para las mismas plantaciones de olivo del departamento, no identificándose un impacto negativo al respecto.

Los beneficios impositivos otorgados por el régimen de Promoción económica han podido utilizarse en determinadas prácticas de uso de los recursos naturales tanto positivas como negativas. Por ejemplo, las plantaciones perennes y cortinas vegetales contra el viento

²² Asociados a la presencia de material en suspensión en la atmósfera durante la época de construcción y preparación del terreno. Otra fuente de contaminación atmosférica, ruido, no ha tenido en el área un impacto significativo.

²³ La disposición espacial de los asentamientos poblacionales responden a la distribución de los encadenamientos montañosos por lo que ocuparon sectores discontinuos de la región. La actividad ganadera básicamente destinada al consumo interno, comercialización a pequeña escala y utilización como herramienta de trabajo ocupa dos sectores definidos que no se sobre impone al utilizado por los emprendimientos olivícolas. La actividad minera se desarrollaba en forma marginal, con escasa tecnificación y un número pequeño de yacimientos de mica ubicados al pie del cordón Ambato Manchao y a su vez, el departamento no se constituye como destinatario de los emprendimientos promovidos por Ley Nacional de Inversiones Mineras de 1994. El aprovechamiento forestal en Pomán se identifica en Campos Comuneros en áreas alejadas de las redes viales de vinculación intra y extra regional. La actividad industrial de tipo tradicional no se plasmó en un área de concentración, definida desde el punto de vista territorial, sino que se insertó en sectores periféricos de los asentamientos poblacionales.

²⁴ En el conjunto de empresas radicadas en Pomán emerge la figura del Administrador, que agrupa una serie de empresas -identificándose 12 grupos de empresas en 1999 y 9 en 2003- para la gestión en relación a los recursos humanos, el abastecimiento de insumos y la gestión con el

han contribuido desde el punto de vista de la instrumentación económica de prácticas de conservación del suelo exigidas por la misma ley provincial de Conservación de Suelos.²⁵

Sin embargo, también se propicia determinadas prácticas en relación al uso de los recursos naturales que le imprimen toda una serie de características al sistema de producción del olivo, ya que los beneficios impositivos podían ser utilizados específicamente en perforaciones, bombas y motores de extracción de agua subterránea, construcción de represas y aguadas, trabajos de desmonte, rozaduras, nivelación y fijación de medanos, adquisición de maquinaria agrícola y en tendidos eléctricos. Este conjunto de prácticas conllevan una serie de interrogantes desde el punto de vista de las implicancias ambientales que desencadenan lo que a su vez adquiere cierta envergadura dado que el marco legal ambiental no exige la realización de Estudios de Impacto Ambiental en relación a dichas prácticas.

El dominio de los recursos naturales afectados por la producción agrícola intensiva de olivo (suelo, aire, agua, flora y fauna) pertenece exclusivamente a la órbita provincial, de forma tal que la Autoridad de Aplicación no se identifica en el orden municipal. A nivel provincial, la Autoridad de Aplicación no ha generado un diagnóstico ambiental provincial y departamental en instancias previas a la instalación de las nuevas explotaciones así como en la etapa posterior de funcionamiento. A la vez, que no existe un detallado inventario actualizado del patrimonio ambiental de la provincia de Catamarca, razón por la cual los recursos naturales se utilizan sin conocer previamente sus cualidades y cantidades.²⁶

El marco normativo provincial no se encuentra a la altura de los procesos que regula, tornándose obsoleto en muchos casos, cabe puntualizar al respecto:

- 1- La normativa provincial de conservación del suelo presenta un desarrollo incipiente en el territorio catamarqueño ya que la reglamentación de la ley provincial de conservación del suelo No.2480 se produjo en el año 2001 – después de casi 20 años- y la normativa legal en la materia reconoce dos temáticas prioritarias que no se encuentran relacionada con la actividad agrícola intensiva.²⁷
- 2- A su vez, la provincia de Catamarca no cuenta con legislación vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental en su territorio, como consecuencia de ello el desarrollo de los estudios de impacto ambiental no revisten carácter obligatorio y el

fisco. El acceso a la información de las características de las plantaciones por parte de los diferentes actores sociales locales y provinciales de todos los órdenes queda reducido a dicha figura.

²⁵ Ley provincial Nro. 2.480 y Decreto Provincial Nro. 697

²⁶ En este sentido, la ausencia de inventarios de suelos en el departamento y en la provincia por parte de las autoridades provinciales, que sirvan de base para políticas, estrategia y programas, incluyendo el grado de erosión y el riesgo de erosión, así como la cuantificación de los recursos de aguas subterráneas, en términos de profundidad, cantidad y calidad y recarga, imprime una dependencia de la información de los organismos nacionales, y de los organismos privados, sin el necesario grado de desagregación en la escala espacial.

²⁷ Ellas son la conservación agroecológica de los ecosistemas destinados a la producción de cultivos tradicionales (papa) en comunidades de altura e informes técnicos sobre el avance la salinidad referidos exclusivamente a la región Este y Centro.

desarrollo de los estudios se realiza en virtud de los requerimientos puntuales de tipo sectorial, conforme a las particularidades y el juicio de los actores sociales implicados en su ejecución.²⁸

- 3- Existe una ausencia de políticas y estrategias, en lo que respecta al uso de los recursos hídricos subterráneos lo que se traduce en una falta de reglamentaciones y sanciones para controlar la explotación indiscriminada de los recursos hídricos utilizados por las explotaciones intensivas sin control estatal y sin costo adicional. La normativa referida a los recursos hídricos provinciales (Leyes Nros.2577 y modificatoria 4955) no reglamenta detalladamente el uso de los recursos de agua subterránea a nivel provincial, y se evidencia un excesivo desarrollo en la reglamentación del uso de agua superficial en comparación al uso de agua subterránea, la normativa se establece como una de las más antiguas en el orden provincial (1973), y actualizada recién en el año 1998, incorpora en dicha oportunidad especificaciones referidas – exclusivamente- a los aspectos sancionatorios en el uso indebido de agua superficial. En lo que se refiere a la riqueza de agua subterránea la ley se reduce a señalar el alcance conceptual de los recursos de agua subterránea, establece las facultades que posee la Autoridad de Aplicación en materia de expropiación y tutela en el uso del agua subterránea – no reglamentándose dichos aspectos- y no establece el cobro del canon de agua subterránea – tal como lo hace con el agua superficial- ni especifica los estándares de calidad y cantidad de extracción de riqueza de agua subterránea.²⁹

- 4- La carencia de marcos normativos ambientales en materia industrial y de ordenamiento del territorio provincial, plantea un interrogante en relación a la tendencia asociada a las plantaciones olivícolas intensivas de olivo en cuanto a la ampliación de los equipamientos industriales.

La estrategia a largo plazo de los actores políticos vinculados a la esfera ambiental provincial no prevé como área prioritaria al departamento de Pomán y los posibles efectos asociados a la practica agrícola intensiva ya que:

- 1- Las áreas de políticas sectoriales de la Secretaría del Ambiente y del Agua de la provincia de Catamarca identifica como la primer línea de acción en el orden departamental, el control del aprovechamiento forestal en la zona de Puestos de

²⁸ A su vez el proyecto de Ley de Evaluación de Impacto Ambiental se identificó como Área prioritaria a nivel provincial, pero no vinculados a las actividades primarias, ya que los sectores prioritarios a considerar en el marco de las EIA incluyen al sector industrial, turístico y energético, no mencionando las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y mineras.

²⁹ Cabe agregar que el proyecto de cobro de canon de agua subterránea por parte de la Secretaría del Agua y del Ambiente, identificado como área transversal prioritaria a nivel provincial, se encuentra en fase de reformulación, dado el rechazo que recibió por parte de las empresas promovidas dedicadas a la actividad agrícola en general y olivícola en particular en todo el territorio provincial.

Campos Comuneros del Bolsón de Pipanaco y en segundo lugar, se identifican los planes de manejo del fuego en virtud de la problemática de incendios rurales presentes en la zona sur del departamento de Pomán, asociados exclusivamente a la actividad ganadera de tipo trashumante.

- 2- El área de Conservación de los suelos y Desertificación se enmarca dentro de la segunda área de políticas sectoriales prioritarias en el orden provincial identificadas por la Secretaría del Agua y del Ambiente de la provincia de Catamarca, incluye dos acciones puntuales: planes de monitoreo de suelos y el plan de lucha contra la desertificación. Mientras que el primero incluye al departamento de Pomán, el segundo posee su anclaje en el departamento de Antofagasta de la Sierra a pesar que de acuerdo al Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación (PAN:1999) Pomán cuenta con la categoría de degradación de tipo severa.
- 3- El área de gestión integral de los recursos hídricos, encuadrada dentro de la segunda área prioritaria a nivel provincial, no reconoce líneas de acción en materia de recursos de agua subterránea en el departamento de Pomán. Se trabaja intensivamente en los temas relaciones a los recursos hídricos superficiales a través de los programas identificados (SEA:2000) los que se reducen a mejoramiento y evaluación de los recursos hídricos, integración del comité de cuencas interprovinciales, manejo integrados de cuencas hidrográficas y Monitoreo de crecidas. Ese conjunto de programas se desarrolla en departamentos de la región Central de la provincia de Catamarca.

En el orden municipal, se identifica una falta de personal técnico y administrativo insertos en temas ambientales, así como el inexistente digesto ambiental a escala municipal, lo que impide la identificación, monitoreo, control por parte del Estado local, de los cambios en las condiciones ambientales, con especial énfasis en las problemáticas a escala de villas departamentales, que pueden presentar relación con la actividad olivícola departamental.³⁰

7.Frenos y Potencialidades para la expansión sustentable del cultivo de olivo

El estudio realizado permite identificar una serie de frenos y potencialidades en la dirección del desarrollo sustentable de la producción intensiva de olivo en Pomán.

Los aspectos identificados como frenos para una producción sustentable de olivo en el departamento de Pomán, se refieren a: la limitada participación de la comunidad local en la

³⁰ En este sentido existe una falta de promoción profesional, de personal calificado, de inserción de responsabilidades en todos los niveles en materia ambiental. Lo que se traduce en un desconocimiento del estado ambiental a nivel departamental en el momento cero y en el momento actual que permitirían una instancia de comparación de situaciones ambientales pre y post proyecto.

gestión y desarrollo de los proyectos promovidos, cuestiones organizacionales y de gestión por parte de los funcionarios involucrados en la puesta en marcha del régimen de promoción económica, la falta de diagnósticos e inventarios ambientales en orden provincial y departamental, las áreas de vacancia identificadas en el marco legal ambiental y en la política ambiental provincial, algunas estrategias de posicionamiento del producto en los mercados internacionales y la falta de inserción en el mercado local, la mayor demanda de mano de obra temporaria –en relación a la permanente- que se satisface fuera del ámbito local, la disminución del uso potencial del agua subterránea para fines domésticos, la demanda de determinados insumos de producción asociados a impactos ambientales negativos, los interrogantes en materia de salud, la dependencia de la infraestructura vial nacional, las dificultades de acceso a la información en las plantaciones olivícolas, la falta de gestión de los actores olivícolas frente a problemáticas ambientales que afectan su propia base productiva, la escasa oferta educativa departamental y la orientación de la investigación en el orden provincial que no cubre la temática olivícola local.

Los aspectos vinculados a las potencialidades se asocian a cuestiones tan diversas como la fuerte voluntad política de los actores sociales para la promoción del desarrollo económico, la condición climática agroecológica y la fitosanidad que favorece al cultivo de olivo, los aspectos demográficos de las villas departamentales que aportan potencialmente mano de obra, el uso del suelo no da cuenta de competencias de uso significativas, las características propias del cultivo de olivo de protección del suelo ante el eventual abandono de las plantaciones, la ausencia de impactos negativos sobre el sector olivícola tradicional dada la separación entre los circuitos de comercialización, la potencial explotación turística a largo plazo, la reinstalación del tema del desarrollo regional en los ámbitos de discusión pública, la promoción indirecta de prácticas de conservación del suelo y la naturaleza de los residuos que devienen de la actividad industrial asociada a la molienda.

Existe otra serie de potencialidades, que pueden resultar positivas para el sector olivícola promovido, pero que conlleva ciertos interrogantes si se las contextualiza en el ámbito local. Ellas son: la diversificación de los mercados consumidores de aceite de oliva a nivel mundial – que garantiza el posicionamiento del producto pero que no impulsa la inserción en el mercado local-, el aumento de los precios minoristas, la mejora de los servicios agrícolas asociados – exclusivamente privados pero no así los servicios públicos-, la integración vertical y horizontal de la cadena productiva –aumentando el valor agregado capturado por parte de los actores olivícolas, pero reduciendo la participación de otros actores

económicos locales- y la demanda de mano de obra especializada – aunque satisfecha fuera de la órbita local.

8. Bibliografía

ALTAMIRANO, Marcelo y Eliza Garay (2000) Regímenes de promoción : análisis y propuestas. Caso Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina

ARGERICH, Federico Raúl (1976) Fisiografía de la provincia de Catamarca. Dirección de Imprenta y publicaciones del Estado de Catamarca. Dirección provincial de Cultura. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

ARGERICH, Federico Raúl (1995) Proyecto para colonizar un millón de hectáreas en Catamarca. Editorial Universitaria. Universidad Nacional de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

ARGERICH, Federico Raúl (1997) Catamarca en el MERCOSUR. Editorial Universitaria. Universidad Nacional de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

ARGERICH, Federico Raúl (2003) Historia económica de Catamarca, desde la era Lítica hasta el presente Editorial Universitaria. Universidad Nacional de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

BATALLAN DE CRUZ, Josefa del Carmen (1993) Departamento de Pomán: vida social y económica 1869-1980. Editorial Sarquis. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

CALDARELLI, Alejandro (2001) Promoción a la inversión y el desarrollo regional. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires. Argentina.

CAMARA DE SENADORES DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA (2003) Provincia de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina

CONSEJO EMPRESARIO MENDOCINO (1999) Impacto económico para la Argentina y Mendoza de los regímenes de promoción de las provincias de San Juan, La Rioja, San Luis y Catamarca, Mendoza. Argentina

CORIA, Lorena (2004) Condiciones ambientales y producción agrícola en la provincia de Catamarca: El caso del olivo (*Olea europea*) en el departamento de Pomán. 1995-2003. Departamento de Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Luján.

COSTELLO , Juan Alberto y Gladys Aguirre de Costello (1993) Manual de Geografía de Catamarca. Editorial Saquis. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina

FRIAS, Norma y Petrona Oviedo (2003) Geografía de Catamarca. Editorial Sarquis. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina

GUTMAN, Pablo (1981) Desarrollo rural y medio ambiente en América Latina. Centro de estudios regionales y urbano. Buenos Aires.

GUTMAN, Pablo (1995) Teoría económica y problemática ambiental, un dialogo difícil en: Desarrollo económico. V 25 No. 97. Centro de estudios urbanos y regionales. Buenos Aires. Argentina.

IGLESIAS, Alicia (1999) Una visión categoría del ambiente. Notas de Cátedra. Carrera de Licenciatura en Información Ambiental. Universidad Nacional de Luján.

INDEC (1994) Censo Nacional Económico 1994. Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán. Ministerio de economía y obras y servicios públicos. Buenos Aires, Argentina.

INDEC (1998) Encuestas anual y quinquenal 1998. Programa de información Estadística y Apoyo a los Municipios Dirección General de Estadística y Censos de la provincia de Catamarca.

INDEC (1999) Los municipios de la provincia de Catamarca, estadísticas básicas. Ministerio de economía y obras y servicios públicos. Buenos Aires. Argentina.

INDEC (2003) Censo Nacional Agropecuario. Resultados provisionales.

INTA (1981) Regiones naturales de la provincia de Catamarca, problemática de los recursos vegetales naturales y fauna silvestre. Líneas de Investigación. Estación experimental INTA Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca.

KANTER, Helmuth (1945) La cuenca de Andalgalá en la Argentina. Instituto de Estudios Geográficos. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. Argentina.

MACAROFF, Raúl Eduardo (2004) Perfil productivo de la provincia de Catamarca: el sector olivícola. Ministerio de Producción y Desarrollo de la provincia de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

MACAROFF, Raúl Eduardo (2004) Régimen nacional de desarrollo económico provincia de Catamarca. Ley No. 22.702. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

MARGINET CAMPOS, José Luis (2000) Olivicultura en Catamarca radiografía de un sector. Secretaria de agricultura, ganadería, pesca y alimentación.. Buenos Aires, Argentina.

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y DESARROLLO (1993) Catamarca en cifras demográficas. Subsecretaria de planificación y control de gestión. Dirección de estadística y censos. Año II No.3. Marzo de 1993.

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN Y DESARROLLO DE CATAMARCA (1997) Oferta productiva y oportunidades de inversión. Subsecretaria de Desarrollo Rural. Informe Técnico. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina.

NAVARRO, Herminio Elio (2002) Provincia de Catamarca. San Fernando del Valle de Catamarca. Argentina

PAPADAKIS, Juan (1951) Posibilidades agrícolas de La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta, Jujuy, Corrientes, Santiago del estero, Sudoeste de Buenos Aires, Sudeste de la Pampa y Noroeste de Río Negro. Ministerio de Agricultura y ganadería. Buenos Aires.

PODER LEGISLATIVO DE LA NACION ARGENTINA. Ley Nacional Nro. 22.021: Franquicias tributarias en las provincias de San Luis, La Rioja y Catamarca

PODER LEGISLATIVO DE LA NACIÓN ARGENTINA. Ley Nro. 22.702: Promoción Industrial de Catamarca y San Luis

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANDERIA Y PESCA - INTA (1990) Provincia de Catamarca en: Atlas del Suelo. Tomo I. Buenos Aires. Argentina.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA (1986) Diagnostico agropecuario expeditivo de la provincia de Catamarca. Volumen II. INTA

ZARANTONELLO, A y Mamani M (Sin fecha) Balance Hídrico en la cuenca del Salar de Pipanaco, provincias de Catamarca y La Rioja .CRICYT, Mendoza.