

## LA OLIVICULTURA: UNA ACTIVIDAD INNOVADORA EN EL SUDOESTE BONAERENSE<sup>1</sup>

**Marta Susana Picardi\***, **Lucrecia Obiol\*\***, **Fernando Bostal\*\*\***

\*Mg. en Economía - Profesor Titular, Departamento de Economía - Universidad Nacional del Sur -  
12 de Octubre y San Juan – (8000) Bahía Blanca. Argentina [spicardi@criba.edu.ar](mailto:spicardi@criba.edu.ar)

\*\*Mg en Administración – Profesora Adjunta, Departamento de Ciencias de la Administración - Universidad Nacional del Sur  
[lucobiol@criba.edu.ar](mailto:lucobiol@criba.edu.ar)

\*\*\*Asistente de docencia - Departamento de Ciencias de la Administración Universidad Nacional del Sur.  
[fbostal@yahoo.com.ar](mailto:fbostal@yahoo.com.ar)

Mesa temática: La agricultura familiar sostenible frente a la globalización de los espacios rurales

### Resumen

En los años noventa el surgimiento de una importante demanda a nivel mundial de productos con alto grado de diferenciación, la globalización y el desarrollo tecnológico entre otros factores, llevaron a las economías regionales a integrarse a las cadenas de consumo de otros países con poblaciones de altos ingresos. Este es el caso del aceite de oliva, un no tradicional en el Sudoeste Bonaerense, convirtiéndose la olivicultura en una alternativa válida para mejorar el resultado económico del productor rural de la zona y emergiendo en forma de un clusters de innovación.

Surge en función de ello el objetivo de este trabajo que es evaluar la evolución de la actividad y el fortalecimiento del incipiente cluster regional. En paralelo se va a indagar si esta es o no una estrategia de diversificación viable para el pequeño productor agropecuario haciendo un análisis de rentabilidad. Todo ello en relación a identificar a esta actividad como uno de los potenciales sectores motorizadores del crecimiento y el desarrollo territorial.

Para cumplir con la verificación del crecimiento de la actividad primero se delimitó la región, se caracterizó la producción de aceite de oliva y se compararon los datos obtenidos de cantidad de hectáreas afectadas a la olivicultura y de olivos plantados por medio de dos relevamientos realizados uno en el año 2007 y otro en el año 2010. También se hicieron entrevistas a referentes de la zona. Con esta información, y aplicando el Diamante de Porter a un ámbito territorial reducido (microcluster) se realiza el análisis cualitativo en el que se verifica la evolución de las condiciones de los determinantes de la competitividad. Luego se evalúa la rentabilidad, calculando la tasa interna de retorno de una empresa familiar característica de la región.

Del estudio realizado se evidenció que la actividad está en avance. La cantidad de plantas en la zona aumentó de 246.580 en el año 2007 a 312.881 en 2010. Sumado a ello se confirma la evolución favorable de los factores determinantes de un cluster en formación. Por otro lado y de acuerdo al modelo utilizado las TIRS medias esperadas para un horizonte de 10 y de 20 años son del 4,24% y 6,48% respectivamente.

Palabras claves: producto diferenciado, olivicultura, productor agropecuario, cluster, rentabilidad.

---

<sup>1</sup> Este trabajo se realizó en el marco del PGI 24/E068 Sector Agropecuario y Desarrollo Económico (2006- 2010) y PGI-TIR (2011-2012) Sudoeste Bonaerense y Desarrollo Rural, del Departamento de Economía. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. Argentina

## Abstract

In the nineties the emergence of a strong demand worldwide for products with a high degree of differentiation, the globalization and the technological development among other factors, led to regional economies to integrate into consumer channels of other countries with high income per capita. This is the case of olive oil, a non-traditional product in sudoeste bonaerense region of southwest of province Buenos Aires, Argentine. Olive cultivation appears as a valid alternative to improve the economic performance of rural enterprises and is emerging in the area in the form of a cluster of innovation. That way the objective of this work is to evaluate the performance of the business and the strengthening of regional cluster emerging. In parallel, we will investigate whether or not this is a viable diversification strategy for small farmers doing a cost benefit analysis (private).

To comply with the verification of the growth of the activity in the region delimited analysis, we characterized the olive oil production and compared the data of affected acreage of olive and olive trees planted obtain by two surveys conducted one in 2007 and another in 2010. With this information, and applying the Porter Diamond to a small geographical area (microcluster) including a qualitative analysis which verifies the changing conditions of the determinants of competitiveness.

Afterward we evaluate the profitability, calculating the internal rate of return on a typical business case of the region.

From the study it was shown that the activity is in progress. The number of plants in the area increased from 246,580 in 2007 to 312,881 in 2010. Added to this we confirmed the favorable evolution of the determinants of a cluster in formation.

On the other hand and according to the model use, the expected average IRRs for a horizon of 10 and 20 years are of 4.24% and 6.48% respectively.

Keywords: differentiated product, olives for oil, farmer, cluster, profitability.

## INTRODUCCION

El desarrollo local se define como un proceso orientado, el resultado de una acción de los actores o agentes que inciden con sus decisiones en el desarrollo de un territorio determinado. La preeminencia de las decisiones de los actores locales, por sobre otras de carácter nacional o provincial, es lo que lo define como tal. El Desarrollo Territorial por su parte asume al territorio como producto social e histórico, que tiene por ello un tejido social único, con una determinada base de recursos naturales, formas de producción, consumo e intercambio propias y un entramado de relaciones institucionales y formas de organización que le dan cohesión a todos los elementos que conforman el conjunto de ese espacio físico. En la conjunción de ambos conceptos surge un proceso de planificación participativo de las estrategias a implementar para mejorar el bienestar general. A ello se suma la necesaria existencia de una industria base de la economía regional. En este caso hay más de una aglomeración productiva (agrupamiento de empresas de una industria) con potencial para impulsar el crecimiento aunque en este trabajo se estudia solo una de ellas.

El Sudoeste Bonaerense (sur oeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina) es un territorio marginal para la agricultura y la ganadería, con ciclos históricos de baja productividad, que en los últimos años la crisis climática ha profundizado produciendo un deterioro severo en el producto bruto regional y por lo tanto en la calidad de vida. Es una zona en la que tradicionalmente se producía un 30% de agricultura y 70% de ganadería de cría en secano y, con riego en el Valle Bonaerense del Río Colorado (sur de la provincia) fundamentalmente cebolla, y engorde vacuno.

En los últimos años se ha observado un empeoramiento significativo en el medioambiente con un importante proceso de desertificación. Esto indujo a una incipiente incorporación de ensayos y adopción de alternativas productivas que en principio parecen de alto impacto aunque ello se debe evaluar. Se supone ese efecto porque además de mejorar la situación de bienestar social generando un aumento en la renta económica, mejoran la situación futura de la biodiversidad, afectada por la crisis climatológica y las prácticas productivas poco adecuadas produciendo servicios ambientales que ayudarían a revertir en el mediano y largo plazo la desertificación de la región. Esta hipótesis surge del hecho que las nuevas alternativas productivas que se están ensayando en la Universidad Nacional del Sur (UNS), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), en los grupos del Consorcios Regionales de Experimentación Agraria (CREA) y de Cambio Rural<sup>2</sup> y en el propio sector rural, tienen en su ciclo de implantación y desarrollo características particulares necesarias para la recuperación de suelos, conservación del medio ambiente por mejor absorción y mejor aprovechamiento de las lluvias y del agua subterránea. Ello se debe a que se basan en la implantación – algunas de ellas – de montes perennes como olivos para aceite, orégano y especias en general, aromáticas y vid entre otras, y uso de diferentes alternativas de riego.

A partir del análisis de esta nueva dinámica regional y su potencial para generar encadenamientos y una trama social y económica más compacta, menos fragmentada que la actual, se podrá a futuro construir escenarios prospectivos y estrategias para el desarrollo económico – social. Se propone pensar en un territorio inteligente o de

---

<sup>2</sup> Programa de Promoción de la Secretaría de Agricultura de la Nación

aprendizaje como lo señala OCDE (2001) en el que el dinamismo local se explique no por ventajas comparativas perversas (mano de obra barata y destrucción ambiental) sino por el surgimiento de organizaciones capaces de llevar adelante emprendimientos apoyados en fuerzas innovadoras de utilización de recursos, centros universitarios y políticas públicas (Triángulo de Sábado), además de la relación entre los actores (privados, públicos y asociaciones) y las estructuras sociales que emergen de la acción de ellos.

## OBJETIVO

Evaluar la evolución de la actividad olivícola y el fortalecimiento del incipiente cluster regional. En paralelo se va a indagar si esta actividad es una estrategia válida de diversificación para el pequeño productor agropecuario<sup>3</sup>.

## MARCO TEÓRICO METODOLOGICO

Los territorios rurales que funcionan actualmente bajo una lógica de fragmentación<sup>4</sup> requieren metodologías, instrumentos y formas de intervención particular. Presentan dinámicas de funcionamiento diversas y multiplicidad de actores y actividades. Se trata de un nuevo escenario en el cual el desafío para el desarrollo rural ya no son sólo las cuestiones técnicas (Sili, 2007).

Sumado a esto, en el mundo se han observado agrupamientos de empresas que interactúan muy fuertemente entre sí en aspectos tecnológicos y de conocimientos para producir innovación o, realizar inversiones conjuntas, y el resultado ha sido el crecimiento y la generación de valor al conjunto de ellas (Otero, Lódola y Menéndez, 2004). Las empresas que pertenecen a un cluster<sup>5</sup> son más competitivas, más productivas, más rentables y tienen más posibilidades de exportar de forma sustentable si se encuentran territorial<sup>6</sup> y sectorialmente<sup>7</sup> aglomeradas. Constituyen masas críticas de inusual éxito competitivo en áreas de actividad determinadas (Porter, 2003). Porter señala también que algunas regiones tienen un único cluster dominante mientras que otras tienen varios.

Con el fin de lograr que se transformen en una aglomeración virtuosa, es necesario que surjan lazos de confianza entre los eventuales integrantes; definir y desarrollar vínculos estratégicos, lo cual puede exigir la formalización de relaciones muchas veces por medio de una iniciativa específica de aglomeración; y definir la visión y las estrategias de la aglomeración (territorial y/o sectorial). Todos estos pasos deben ir acompañados de las correspondientes actividades de monitoreo, evaluación y retroalimentación.

---

<sup>3</sup> La clasificación de agricultura familiar en América Latina dista de ser homogénea. Sin embargo, existen algunos elementos en común que la diferencian de otros grupos como ser la extensión del campo, el uso de mano de obra familiar, el lugar de residencia de la vivienda y el destino de la producción. Por ello se prefiere hablar de pequeño productor.

<sup>4</sup> Territorios rurales bajo un contexto de globalización, con movilidad poblacional y empresarial, una nueva dinámica de relaciones campo – ciudad y una transformación de las actividades productivas en las áreas rurales.

<sup>5</sup> Agrupamiento de empresas que interactúan entre sí y emprenden acciones conjuntas.

<sup>6</sup> La Teoría de la Localización y de la Geografía Económica explica por qué las actividades suelen concentrarse en determinado espacio físico – economías de aglomeración según Weber.

<sup>7</sup> Según la Teoría el Crecimiento es importante la existencia de cierto recurso específico y la formación de capital humano específico de las actividades propias de la región.

En función de todo lo anterior, a modo de síntesis, el marco de referencia teórico para este trabajo es la teoría de clusters regionales y su capacidad para impulsar el crecimiento económico y por lo tanto procesos de desarrollo rural con enfoque territorial. Además, uno de los objetivos de las organizaciones es generar rentas económicas, por lo tanto, el sector productivo (la industria base) a partir del cual se inicia el proceso debe ser rentable. Por ello se debe realizar un estudio de rentabilidad de la olivicultura para lo cual se usará la metodología básica de formulación y evaluación de proyectos.

En América Latina en general y en Argentina en particular, las últimas décadas se caracterizan por la necesidad que tienen los agentes rurales de reconvertirse para hacerse competitivos; pero al mismo tiempo se hace referencia a la crisis económica y social en que se encuentran las unidades de producción. Reconversión, competitividad y crisis aparecen como elementos ineludibles cuando se analiza el mundo rural. La realidad presenta un panorama complejo con estrategias adaptativas de los actores frente a la cambiante dinámica de la economía sectorial y global. En este contexto los productores en general consideran que la competitividad de la producción depende de la elección eficiente de una de estas dos estrategias productivas: el desarrollo de productos con bajo costo de producción o aquellos con calidades diferenciadas que les permiten captar precios más elevados.

La pérdida de importancia de la agricultura en zonas marginales y la reducción de la población son algunas de las causas de las transformaciones territoriales rurales. Estos procesos han inducido a estrategias adaptativas que permiten a los productores permanecer como actores activos e integrarse a través de transformaciones en sus patrones culturales como por ejemplo la realización de alianzas estratégicas para la acción conjunta.

Tal como lo expresa Schmitz (1997) el nacimiento y expansión de los clusters se debe a la generación de eficiencia colectiva que distingue dos mecanismos que la producen: economías externas positivas y acción conjunta. Las economías externas positivas son ahorros que las empresas pueden realizar debido a la interacción entre ellas como producto de acciones y decisiones planificadas, que son lo que se denomina acción conjunta. La mayoría de los autores señalan que ello se traduce en: 1) oferta local de mano de obra calificada, 2) vinculaciones hacia adelante y hacia atrás que integran las empresas del cluster en un tejido industrial, 3) intercambio intensivo de información entre empresas, instituciones e individuos en el cluster que genera un ambiente creativo e innovador, 4) diferentes acciones en conjunto destinadas a producir ventajas competitivas para el conjunto, 5) desarrollo de instituciones de fomento que ofrecen servicios especializados a las empresas, 6) valores compartidos y confianza mutua que facilita la cooperación (Vera Garnica, Ganga Contreras, 2007).

Por ello, a continuación se verifica la existencia de estos factores clave en el marco del análisis del Diamante de Porter y luego la evolución desde el año 2007 al 2010 de la industria en la región con el fin de confirmar el crecimiento de la misma como consecuencia de la existencia de los elementos mencionados.

## RESULTADOS

### 1. Diagnóstico en base al Diamante de Porter

La olivicultura en el SO (ver mapa a continuación) de la provincia de Buenos Aires, República Argentina, es una actividad en crecimiento. La cantidad de plantas en producción en la región ha ido aumentando de 185.000 en 1999 a 246.580 en el año 2007 (Picardi, Obiol, Bostal, 2009). Ello se debe a que el clima es propicio y el suelo apto, lo que se traduce en un producto de muy buena calidad. Las plantaciones existentes a julio de 2007 se distribuyen de la siguiente manera: 30 hectáreas en Villarino, en Coronel Dorrego hay una empresa llamada Biolive con 1530 hectáreas de montes viejos y 50 hectáreas con plantaciones nuevas, la Cooperativa Eléctrica de Púan cuenta con 12 hectáreas y en Dorrego hay también un grupo de Cambio Rural que tiene 13 hectáreas más según datos del relevamiento realizado en el año 2006 (Picardi, Obiol, Bostal, Rodríguez, 2009).



Localización del Sudoeste Bonaerense (SOB) en la provincia de Buenos Aires

**ARGENTINA**

De las entrevistas realizadas, surgió que la estrategia del negocio desarrollada por los productores es la diferenciación a partir de la elaboración de aceites de oliva de muy buena calidad, destinados a mercados consumidores exigentes y a países compradores de aceites a granel que son utilizados como aceites “de encabezamiento” (mejoramiento de la calidad por mezcla).

En la actualidad, desde el SOB se están desarrollando los canales de comercialización para exportar a Europa ya que se cumple con los requerimientos establecidos por las normas internacionales (FAO, OMS y COI; entre otras). Condición que otras zonas del país no llegan a cumplir por problemas agro-climáticos

Actualmente, sin embargo una parte de la producción es vendida en el mercado interno como mejorador de los aceites de oliva del norte de nuestro país y una pequeña proporción fraccionado como aceite de mesa. También es muy importante la exportación de aceite orgánico a granel principalmente a Estados Unidos y envasado a Brasil por parte de la empresa Biolive de Dorrego. En el partido de Villarino hay una empresa

“Sabores Pampeanos” que está en proceso de instalación de una planta procesadora extractora, para trabajar su propia producción y ofrecer servicios a terceros.

En cuanto a los insumos, en una primera etapa los platines eran comprados en viveros en el norte del país en los cuales se hacían multiplicaciones sin un correcto control genético. Actualmente la zona cuenta con un vivero en el partido de Villarino que lleva a cabo la multiplicación de esquejes de la variedad arbequina, arauco, frantoio entre otras. En Dorrego hay otro que hace recría de plantines traídos de Mendoza y tiene en producción más de 7.000 plantas de 9 variedades. Además tiene 25 hectáreas con 1.000 olivos en producción en marcos de 7 X 3,5 y de 5 X 1,5 metros, todos con riego.

Hasta el momento, los agroquímicos y fertilizantes se compran en el Valle del Río Negro, Buenos Aires o Mendoza. Es factible que las empresas que abastecen de insumos al complejo agroganadero se conviertan en proveedores de las explotaciones olivícolas.

En cuanto a los envases para el fraccionamiento y el etiquetado también se proveen localmente.

Las maquinarias específicas de la actividad, como el atomizador, la extractora y la cosechadora se adquieren a proveedores de Río Negro, Mendoza o San Juan. Es probable que los proveedores del complejo agrícola-ganadero de la zona, se conviertan en proveedores de maquinaria específica para la olivicultura, asegurando y mejorando la comunicación de los requerimientos y disminuyendo el costo de las transacciones. El resto de las maquinarias e implementos necesarios, como rastras, desmalezadoras, tractores, etc., se adquieren a empresas de la zona.

La ley Nro 13647, sancionada en el año 2007<sup>8</sup> en la provincia de Buenos Aires ha producido un importante avance hacia la diferenciación de la zona del SOB del resto de la provincia. Por su intermedio se creó un fideicomiso de 11 millones de pesos que contempla la entrega de créditos blandos para el apoyo de actividades entre las que se encuentra la olivicultura, con el objetivo de diversificar la producción de la región. El fideicomiso es parte del diseño de herramientas extra-bancarias que el Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción realiza junto con el Banco de la Provincia de Buenos Aires y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación (SAGPyA). Se subsidia la tasa para atender y apoyar problemáticas productivas específicas. Entre ellas se encuentran programas de mejora y agregado de valor. Sin embargo al día de hoy ese dinero no está aun disponible.

En cuanto a la ingeniería de producción, ingeniería de proyecto y consultoría, al inicio de la actividad en la región se recurre al asesoramiento de profesionales proveniente del norte del país (Catamarca, San Juan, Mendoza y La Rioja). Hoy se cuenta con personal especializado, ya que los años transcurridos permitieron adquirir know how sobre los requerimientos de la actividad de acuerdo a las condiciones climatológicas y de suelo.

Es importante destacar el interés de distintas instituciones (Municipalidad de Coronel Dorrego y de Villarino, la Cámara de Olivicultores de Buenos Aires y la Patagonia que nuclea a los productores de la zona, la UNS entre otras) en promover la capacitación de recursos humanos.

---

<sup>8</sup> Ley de la provincia de Buenos Aires por medio de la cual se crea la región del sudoestebonaerense

En el año 2005 se crea la Cámara de Olivicultores de Buenos Aires y la Patagonia que integra la FOA (Federación Olivícola Argentina). Sus principales objetivos fueron, solucionar el problema de la multiplicación de plantines generando opciones locales, determinar los genomas de la variedad a multiplicar para lograr calidad; brindar capacitación a productores, técnicos y mano de obra en general sobre distintos temas (cosecha, poda, etc.) y proveer información a nuevos interesados. Además, a nivel nacional se han constituido entidades no gubernamentales como CAPRAO (Consejo Argentino de Productores de Aceite de Oliva) y ASOLIVAR (Asociación Olivícola Argentina) que nuclean y representan a empresas de todo el país.

Dependiente del INTA Barrow se conformó en el año 2006 el grupo de Cambio Rural llamado “Suroliva” en el partido de Coronel Dorrego, que agrupa a productores para capacitación e intercambio de información y experiencias.

El objetivo de la Cámara de Olivicultores, es impulsar el desarrollo de la actividad brindando una alternativa al productor agropecuario. No busca generar grandes explotaciones sino fomentar las pequeñas plantaciones posibilitando la diversificación. Así mismo, en otros municipios de la zona existe la inquietud e interés en promocionar la actividad. En el partido de Puán la Cooperativa Eléctrica (con 12 has propias) ha dictado cursos y organizado charlas y se realizaron visitas demostrativas a establecimientos productores. El objetivo a mediano plazo que tuvo fue disponer de una planta propia de procesamiento, inversión que actualmente sigue sin concretarse. Han implantado las primeras hectáreas con olivares y tienen un programa en el cual venden plantines a interesados en desarrollar la actividad.

De lo anterior se concluye que el microcluster<sup>9</sup> olivícola del SOB se encuentra en una etapa incipiente de desarrollo. Se observa que en la región se realiza todo el proceso productivo lo que le permite a las empresas vinculadas trabajar de un modo más eficiente, alcanzando la actividad un gran impulso sobre todo en estos últimos años. Sin embargo, los lazos entre los productores de distintos partidos y la participación de la producción regional en el total nacional, están aún en una etapa primaria. Además, los productores están dispersos en diferentes partidos de la región lo cual exige iniciar un proceso de vinculación intrarregional y con otras regiones. También es imprescindible investigar la rentabilidad media en la zona, conocer mejor el mercado de aceitunas para aceite y de aceite, y de la producción por planta, dada la poca experiencia en la región. Luego, en un trabajo posterior es necesario evaluar la conveniencia de integrar la cadena y que los productores extraigan aceite en lugar de vender la aceituna.

## 2. Estudio de rentabilidad

Existen entre otras, dos alternativas para evaluar si la producción de aceitunas para aceite es un buen negocio. La primera es verificar que el crecimiento de empresas

---

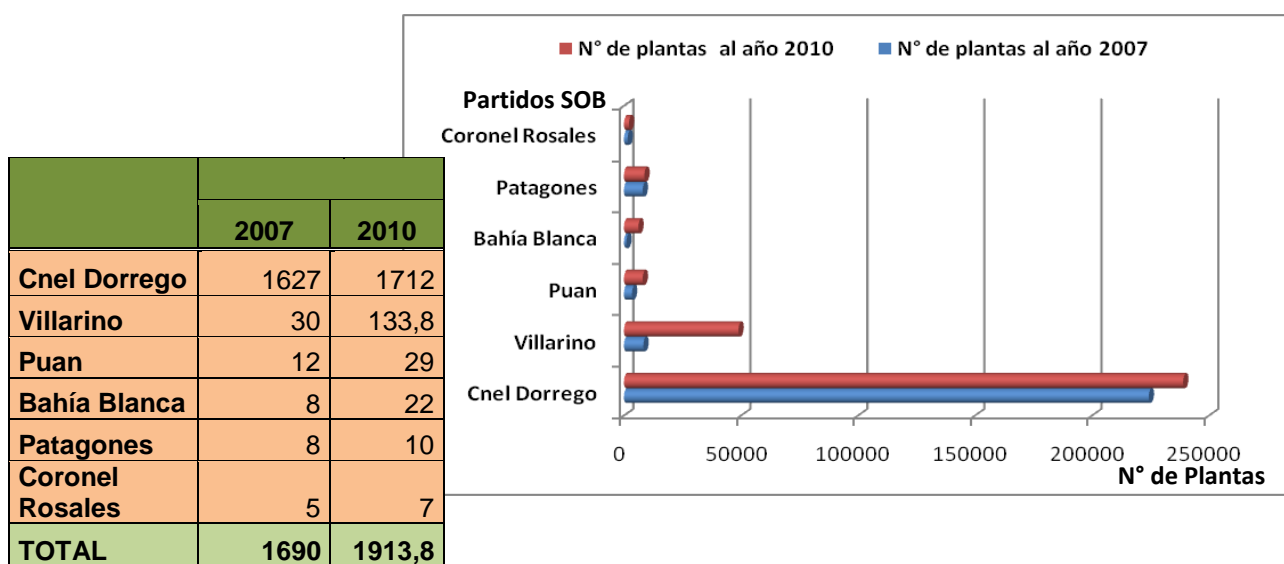
<sup>9</sup> “Micro clusters are groupings of related economic activity and enterprises rooted in local and area competitive advantages” (*Micro Cluster Analysis*, 2001).



dedicadas a la actividad ha sido importante y la segunda, calcular la tasa interna de retorno de una empresa típica o característica de la región.

Por lo anterior, primero se verifica la cantidad de plantas y la superficie en los partidos con los cuales comenzamos nuestra investigación con el fin de ver su evolución y se agregan los datos de los nuevos partidos en los que la antigüedad de las plantaciones será el dato clave. En el Cuadro 1 y Gráfico 1 se muestra la situación comparativa hasta 2007 producto del primer relevamiento realizado y los datos de las nuevas plantaciones realizadas después de dicho año relevados para esta actualización.

**CUADRO 1 y GRÁFICO 1:** Superficie y cantidad de planta en el SOB



Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por

De acuerdo con el relevamiento realizado se verifica que entre el año 2007 y el 2010 se produjo un aumento acumulativo anual del 6% en la cantidad de plantas en el sudoestebonaerense.

Con el fin de hacer el estudio de prefactibilidad para estimar la rentabilidad del negocio, se analizan los siguientes datos:

Producción de aceite de oliva en el mundo

Hay aproximadamente 8,2 millones de hectáreas de olivos, siendo la producción mundial media anual de acuerdo a la información del Consejo Oleico Internacional (COI) de agosto de 2009 de 2,693 millones de toneladas. Más del 90% de la superficie se encuentran en la Cuenca del Mediterráneo con alrededor del 78% de la producción de aceite. Entre los

**SEMINARIO INTERNACIONAL DE DESARROLLO RURAL**  
**Mundos rurales y transformaciones rurales – Desafíos y estrategias de respuestas**  
**Pontificia Universidad Javeriana**  
**Bogotá - Colombia - abril de 2011**

principales países productores se destacan España e Italia. El Cuadro 2 muestra la producción de aceite de oliva durante los años 1998/99 al 2008/09 de los principales países productores en el mundo, en primer lugar la C.E.E. seguida por Tunes y Siria.

**CUADRO 2: PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ACEITE DE OLIVA** (en miles de toneladas)

País	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>España</b>	791,9	669,1	973,7	1.411,40	861,1	1.412,00	989,8	824,60	1.111,40	1.221,00	1.150,00
<b>Italia</b>	403,5	735	509	656,7	634	685	879	655,70	490,00	470,00	560,00
<b>Grecia</b>	473	420	430	358,3	414	308	435	424,00	370,00	307,00	370,00
<b>Tunes</b>	215	210	130	35	72	280	130	220,00	160,00	170,00	160,00
<b>Siria</b>	115	81	165	92	165	110	175	100,00	154,00	100,00	125,00
<b>Turquia</b>	170	70	175	65	140	79	145	115,00	165,00	72,00	159,00
<b>Marru</b>	65	40	35	60	45	100	50	75,00	75,00	80,00	90,00
<b>Argelia</b>	54,5	33,5	26,5	25,5	15	69,5	33,5	36,00	21,00	24,00	35,00
<b>Portugal</b>	35,1	50,2	24,6	33,7	28,9	31,2	41,2	29,00	47,50	34,00	50,00
<b>Argent</b>	6,5	11	4	10	11	13,5	18	24,00	15,00	25,00	20,00
<b>Resto</b>	61,4	45,6	84,7	67,6	93,7	79,3	103,7	82,80	158,10	130,00	147,50
<b>TOTAL</b>	<b>2.390,90</b>	<b>2.365,40</b>	<b>2.557,50</b>	<b>2.815,20</b>	<b>2.479,70</b>	<b>3.167,50</b>	<b>3.000,20</b>	<b>2.586,10</b>	<b>2.767,00</b>	<b>2.633,00</b>	<b>2.866,50</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados del COI (Agosto 2009).

### Consumo mundial de aceite de oliva

Aunque comparables a los de producción, los datos disponibles sobre el consumo mundial de aceite de oliva ponen claramente de manifiesto un crecimiento continuo, pasando de 2.413.000 ton a fines de la década de los años noventa del siglo pasado, a la cifra actual de 2.875.000 ton consumidas mundialmente, como muestra el Cuadro N° 3.

**CUADRO N° 3 CONSUMO TOTAL DE ACEITE DE OLIVA EN EL MUNDO** (en miles de toneladas)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Consumo</b>	2.413,00	2.442,50	2.590,50	2.606,50	2.677,50	2.882,50	2.923,50	2.690,50	2.798,50	2.778,00	2.875,50

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados del COI (Agosto 2009).

Si se comparan los valores de la campaña 1990/91 (1.666.500 ton) con las 2008/2009 (2.875.500 ton) se observa que el incremento en el consumo mundial fue del 72%.

Un aspecto a tener en cuenta es que el consumidor habituado al sabor del aceite de oliva, no lo sustituye fácilmente por otro aceite, de forma tal que su demanda tiende a ser inelástica.

### La situación en nuestro país

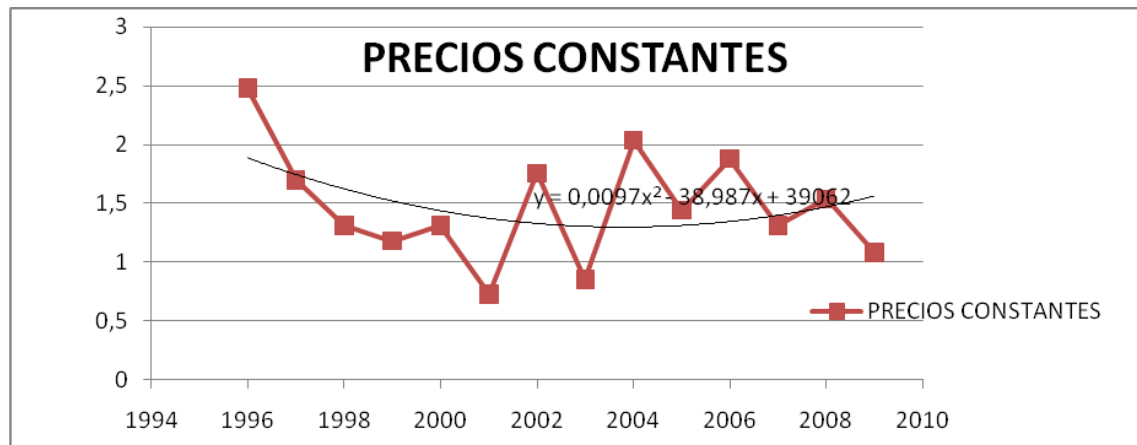
Argentina tradicionalmente es un país primordialmente consumidor de aceite de semillas, en especial de girasol. Sin embargo, en la década del 40 se llegaron a consumir cerca de 40.000 ton de aceite de oliva en el mercado local. La significativa reducción del consumo interno de aceite de oliva se debió a las campañas de descrédito impulsadas por empresas productoras de aceites de semilla durante las décadas posteriores a los sesenta.

Sin embargo, desde 1996 se empezó a observar un incremento (7.000 ton. por año) que se ajustó perfectamente al fenómeno mundial de aumento del consumo de aceite de oliva debido a la difusión de la dieta mediterránea y sus virtudes. De hecho, el mismo se quintuplicó al pasar de 0.03 kg. / Hab. en 1990 a 0.19 kg. / Hab. en 2001.

En la actualidad el consumo medio es de 200-220 gr./ Hab. (55000 ton./año), y lentamente hay apreciación, uso y consumo en los segmentos de ingresos medios, compitiendo con los aceites de semilla y, en muchos casos, ingresando como producto estable de la canasta familiar como muy saludable.

### Evolución de los precios

Precios de la aceituna para aceite (se supone que el productor vende las aceitunas que son para obtener aceite extra virgen). En el Grafico a continuación se muestra la serie histórica a valores constantes actualizados en base a INDEC base 1993=100 con Índice de Precios Mayoristas Nivel General. Como se puede ver la tendencia a partir del año 2000 es creciente y para verificar la confiabilidad y definir el precio a utilizar se estima el promedio histórico hasta el año 2009, se actualiza dicho valor al mes de enero del año 2010 y se promedian ambos datos.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Bolsa de Comercio de Mendoza – referente para las transacciones en la región

En el Cuadro 4 se presentan dichos valores. El precio promedio surgido del análisis (promedio de precios 1996 – 2009 y ese mismo valor ajustado a 2010 por el IPMNG – PROM.PROM.) se compara con el precio pagado en el SOB y se verifica que el mismo ha sido de 1,5 a 2\$/kilo con lo cual se valida el precio a utilizar para el análisis de rentabilidad.

Por lo tanto, para la estimación de rentabilidad se usa como precio de referencia 1,56 \$/kilo y en el análisis de riesgo se le impone una distribución normal con media en ese valor y un desvío de 20% de dicho monto.

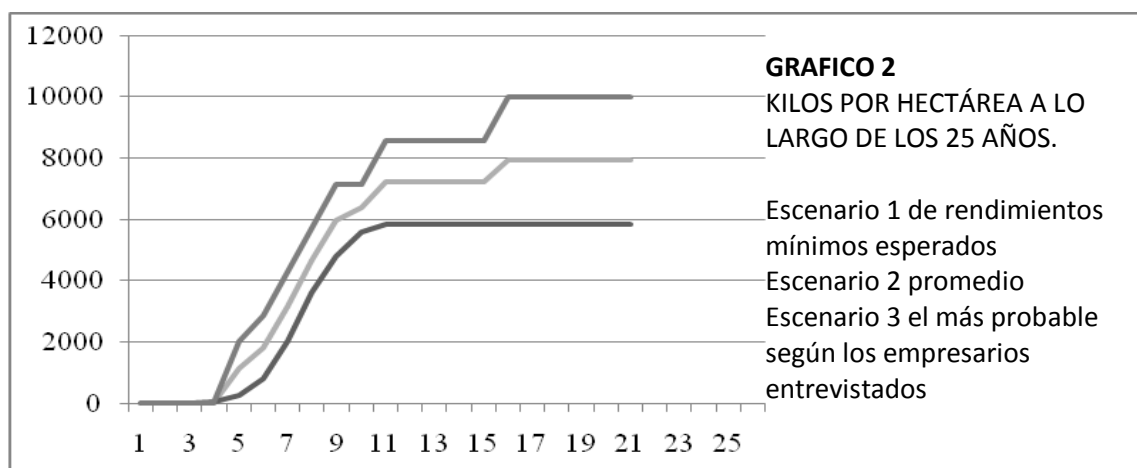
CUADRO 4: PRECIOS DE ACEITUNA PARA ACEITE EN ARGENTINA

AÑO	IPMNG	PRECIOS	
		CORRIENTE	CONSTANTE
2009	1	1.084	1.084
<b>PROMEDIO</b>	1996-2009		1.47135502
2010	1.12		1.64564845
<b>PROM. PROM.</b>			<b>1.56</b>

Fuente: elaboración propia

Rendimientos por hectárea en el SOB (densidad de plantación 286 plantas por ha.)

Rendimiento esperado por planta por año (Gráfico 2): un tema fundamental y de amplio debate entre técnicos, productores y el equipo de investigación debido a que la experiencia a campo demuestra que el rendimiento por planta es una variable de muy alta volatilidad aún en el mismo contexto físico y cronológico y a que no hay experiencia histórica. Esto se tiene en cuenta y se incluye en el análisis de riesgo con una distribución triangular tomándose como valor máximo el correspondiente al escenario 3, el valor mínimo denominado escenario 1 y como más probable el promedio simple entre ambos que se constituye en el escenario 2.



Fuente: elaboración propia

En la estimación se tiene en cuenta la experiencia de los productores locales y las características biológicas del producto como por ejemplo la vecería y en función de ello se acuerda con técnicos y productores de la región los datos volcados en el Gráfico anterior.

### Valor Residual del monte implantado

El Valor residual (VR) de un monte de 10 hectáreas con riego debe contemplar que el sistema de riego tiene una vida útil de 20 años, que en el año 10 la plantación entra en producción plena y que tiene una vida útil de 40 años (según los expertos serían entre 40 a 50 años máximo en producción plena). Además, dado que se trata de un bien de producción cuyo valor aumenta debido a que su productividad es creciente, la mejor alternativa no existiendo información de valores de mercado, es estimarlo por su valor económico (VE).

1. VR = VE en el año 20 se calcula como el valor actual a dicho año del FNC esperado hasta el año 40 menos el costo de reponer el sistema de riego en el año 20.
2. VR = VE en el año 10 se estima como el valor actual del FNC del año 11 al año 20 considerando en el año 20 el valor residual estimado como el valor económico del monte con una vida útil productiva esperada de 40 años.

### Plan de negocios y FNC (Flujo Neto de Caja)

Se tienen en cuenta los parámetros definidos en el trabajo Bostal, Obiol, Fuertes, Picardi (2009 – AAEA) aunque se verifican y ajustan datos monetarios que están a valores 2009. Dado que hay economías de escala en el manejo (una persona puede atender hasta 10 hectáreas sin necesidad de contratar mano de obra para otra tarea que no sea la cosecha y, en la inversión fija en la perforación y la instalación y la bomba entre otras) es necesario asumir el conjunto del negocio, o sea, las 10 has. implantadas con riego. Se debe tener en cuenta que el sistema de riego y la bomba tienen una vida útil de 20 años.

Plan del negocio para una pequeña empresa que tiene 10 hectáreas de tierra disponibles para iniciar la actividad y en las cuales dispone de agua para riego. El monte una vez implantado, será atendido por el propio productor.

- *Costos de plantación total por hectárea incluyendo riego \$ 9.497*
- *Costo de oportunidad de la tierra = arrendamiento de mercado \$/año/ha equivalente a 3% del valor de una Ha. en la zona (U\$S/Ha. 2.500 ) ó 700 kilos de trigo.*
- *Retribución al productor por atención del negocio o costo de mano de obra como costo de oportunidad \$/año 24.000*
- *El productor es un monotributista por lo que se tiene en cuenta el pago de un 3% correspondiente a Ingresos Brutos (IIBB).*
- *Costo del sistema de riego excluido el costo de la perforación : \$ (3.874,87 x 10 has – 2500) que se debe reponer a los 20 años.*

En el Cuadro 5 (Anexo) se puede observar el FNC del negocio planteado, caso base o medio – Escenario 2- , a partir del cual se calcula la rentabilidad usando como indicador el Payback Simple o Período de Recupero de la Inversión sin costo de oportunidad del dinero y, la Tasa Interna de Retorno (TIR). También se sensibiliza el resultado modificando la vida útil o sea, el horizonte de planeamiento y analiza el impacto de incorporar el valor residual calculado con dos tasas de descuento alternativas (Cuadro 6). También se estima cómo afecta la imputación del costo de oportunidad de la mano de

obra suponiendo que el productor decida considerarlo nulo con lo cual no tiene costo de mano de obra para el mantenimiento del monte.

<b>CUADRO 6</b>		
<b>(En base al FNC del escenario 2)</b>		
	<b>10 AÑOS</b>	<b>20 AÑOS</b>
<b>PAYBACK SIMPLE (en años)</b>	16	
<b>TIR SIN VR</b>	<b>-15%</b>	<b>3,34%</b>
<b>TIR CON VR = VE (10%)</b>	<b>4,24%</b>	<b>6,48%</b>
<b>TIR CON VR = VE(5%)</b>	<b>9,56%</b>	<b>7,59%</b>
<b>PAYBACK SIN \$24.000/AÑO (en años)</b>	8	
<b>TIR SIN COSTO MANO DE OBRA y SIN VR</b>	<b>8%</b>	<b>17%</b>

Dada la existencia de incertidumbre principalmente en los rendimientos a obtener debido a la falta de experiencia en la zona, se analizan los tres escenarios alternativos de los cuales se muestran los resultados en el Cuadro 7 y además se incluye una verificación del impacto del valor residual<sup>10</sup> sobre la TIR.

#### **CUADRO 7: SENSIBILIDAD - ESCENARIOS**

<b>TIR</b>	<b>Horizonte 20 años con valor residual</b>	<b>Horizonte 20 años sin valor residual</b>	<b>Horizonte 10 años con valor residual</b>
<b>Escenario 1</b>	<b>3%</b>	<b>-3%</b>	<b>1,6%</b>
<b>Escenario 2</b>	<b>6,48%</b>	<b>3,34%</b>	<b>4,24%</b>
<b>Escenario 3</b>	<b>9%</b>	<b>7,51%</b>	<b>6,70%</b>

Se realiza además un análisis de riesgo empleando simulación por Monte Carlo (Simular<sup>11</sup>) en el cual se incluye como variable aleatoria el rendimiento con una distribución triangular y el precio de venta de las aceitunas con distribución normal. De los

<sup>10</sup> Valor calculado con una tasa de descuento del 10%. Observar que en el Cuadro V la TIR a 10 años es mayor que la TIR a 20 años cuando el valor residual se calcula con una tasa de descuento del 5%. Esto se debe al efecto apalancamiento porque la TIR es mayor a dicha tasa. Cuando el VR=VE se calcula con una tasa de actualización igual a superior a la TIR los resultados son los esperados (TIR a 20 años mayor a TIR a 10 años)

<sup>11</sup> Programa diseñado como complemento de Microsoft Excel (Add-in) por Machain L. de la UNR, Argentina.

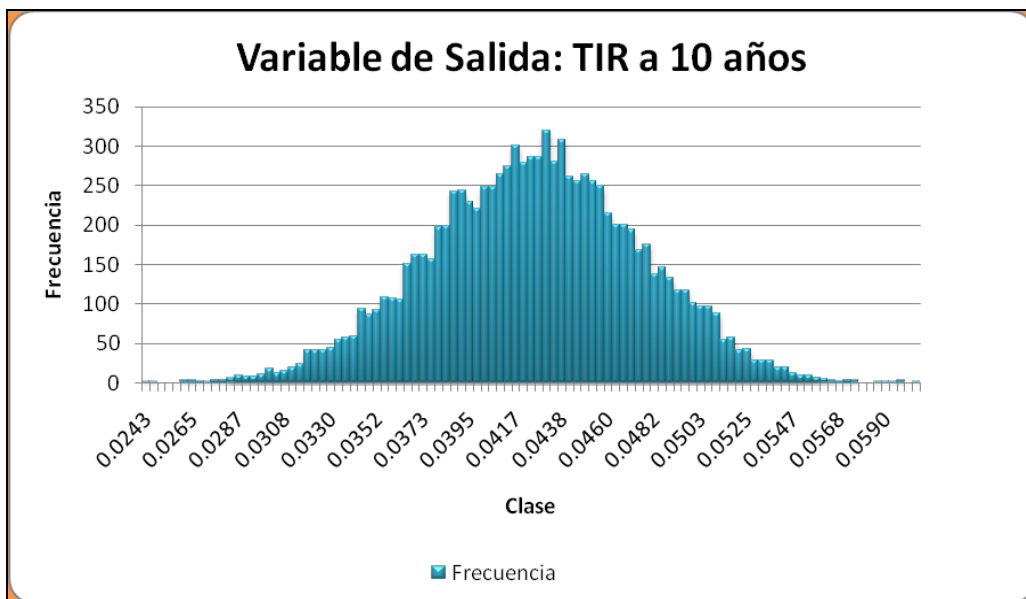
resultados se presentan a continuación los perfiles de riesgo para un horizonte de 10 años (Cuadro 8 y Gráficos 3 ) y otro de 20 años (Cuadro 9 y Gráficos 4).

CUADRO 8: A 10 AÑOS

<b>Estadísticas de la Simulación</b>	
<b>Nro. Iteraciones</b>	10000
<b>Mínimo</b>	0.024347177
<b>Promedio</b>	0.042402129
<b>Máximo</b>	0.060437054
<b>Mediana</b>	0.042454332
<b>Varianza</b>	2.49366E-05
<b>Desvío Estándar</b>	0.004993655
<b>Rango</b>	0.036089878
<b>Curtosis</b>	-0.070445599
<b>Coef. de Asimetría</b>	-0.049930651
<b>Coef. de Variación</b>	11.7768962%

Del resultado obtenido se concluye que dado que se considera costo de oportunidad de la tierra y del trabajo del productor, una rentabilidad real promedio sobre el capital del 4,24% no es despreciable para un horizonte de 10 años. Además en una alternativa en la cual el perfil de riesgo resulta acotado (Gráfico 3).

GRAFICO 3: RESULTADO 10.000 SIMULACIONES

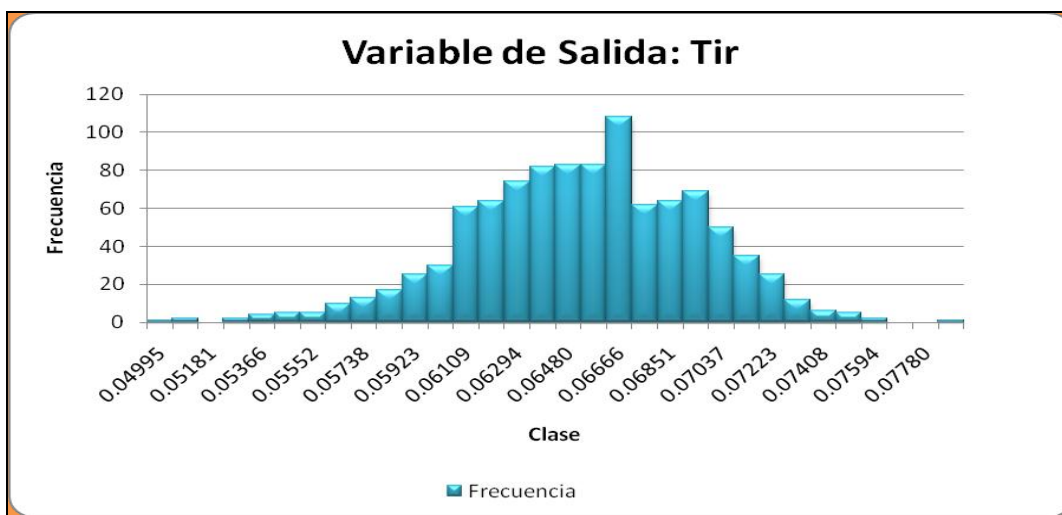


Sumado a ello, los resultados obtenidos del análisis de riesgo del proyecto en un horizonte de 20 años dan mayor evidencia aún de la razón por la cual la actividad se está expandiendo en la región. Pensado el negocio a 20 años la TIR promedio es del 6,48%.

**CUADRO 9: 20 AÑOS CON VALOR RESIDUAL (10%)**

<b>Estadísticas de la Simulación</b>	
<b>Nro. Iteraciones</b>	1000
<b>Mínimo</b>	0.049949623
<b>Promedio</b>	0.064887434
<b>Máximo</b>	0.078723895
<b>Mediana</b>	0.065077933
<b>Varianza</b>	1.71592E-05
<b>Desvío Estándar</b>	0.00414237
<b>Rango</b>	0.028774272
<b>Curtosis</b>	0.251736938
<b>Coef. de Asimetría</b>	-0.291714428
<b>Coef. de Variación</b>	6.3839321%

**GRAFICO 4: RESULTADO 1000 SIMULACIONES A 20 AÑOS**



Como muestra el Gráfico 4 no hay resultados negativos y el rango de TIRs va del 5 al 7,6% habiéndose simulado 1000 eventos.



## **CONCLUSION**

De acuerdo con los resultados de la investigación realizada se evidencia que la olivicultura en el SOB está en continuo crecimiento, se verifican factores que muestran la existencia de un cluster en formación y el perfil de riesgo es limitado ya que no hay posibilidad de rendimientos negativos en el contexto de los supuestos fijados para el estudio de rentabilidad y riesgo.

Se hicieron dos simulaciones, para 10 y 20 años considerando un valor residual del monte estimado por su valor económico y usando un costo de oportunidad del 10%, una distribución triangular para la variable rendimiento y una normal para el precio con un desvío del 20%. De acuerdo al modelo utilizado las TIR medias esperadas son del 4,24% y 6,48% respectivamente.

En base al plan de negocios propuesto en este trabajo se evidenció que no es una alternativa válida para el pequeño productor dado que se necesita mucho capital de trabajo y capacidad económica para esperar que el negocio madure. Ello se evidencia en que el Payback simple es de un poco más de 16 años (16 años y 2 meses). Sin embargo, si el productor decide que su costo de oportunidad laboral es cero, la rentabilidad es del 8% a 10 años y de 17% a 20 años, sin considerar valor residual de la inversión. Por lo tanto, el costo de mano de obra es una variable clave junto con la capacidad económica para soportar la lenta maduración del negocio (8 años sin considerar el costo de mano de obra para atención y cuidado del monte). Con respecto a éste punto se puede evaluar en otro trabajo la posibilidad de analizar el sistema en combinación con otras propuestas como la de realizar siembra de diferentes cultivos entre hileras con aromáticas o la implementación de un sistema silvopastoril o, la plantación escalonada en el tiempo.

Sin embargo, es interesante para el agricultor que tiene la solvencia necesaria o decide un negocio en mediería y para los nuevos actores del sector rural que compran tierra y buscan una canasta diversificada de inversiones en cuanto a riesgo, ganancia y grado de liquidez. Alternativamente puede pensarse para un productor familiar que opte por módulos más pequeños. Ello sin embargo requiere ser evaluado ya que se pierden las economías de escala en base a las cuales se determinó el tamaño del emprendimiento: cantidad máxima de hectáreas a regar con una perforación y capacidad de una persona para atender el monte hasta la cosecha.

Por lo anterior y dado el avance de la actividad en la zona se considera que la olivicultura constituye según la teoría de clusters regionales y su capacidad para impulsar el crecimiento económico y por lo tanto procesos de desarrollo rural con enfoque territorial, uno de los cluster dominantes en formación en el Sudoeste Bonaerense. Falta por lo tanto, en un próximo trabajo, definir las acciones estratégicas a seguir para inducir su maduración.

## **BIBLIOGRAFÍA**

\*Abramovay R. (2005), Repensando o marco conceitual: como estudar as forças sociais o território? Projeto - as forças sociais dos novos territórios – o caso da mesorregião

grande fronteira do mercosul - Relatório intermediário - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FEA/USP RIMISP,

\* Altenburg T. (2001), La promoción de clusters industriales en América Latina, Focopyme, Buenos Aires.

\* Bostal F., Obiol L., Fuertes M.E y Picardi M.S. (2009), La olivicultura: alternativa de diversificación para el sudoeste bonaerense, XL Reunión anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, CD - ISSN 1666-0285, Libro de Resúmenes y [www.aaea.org.ar](http://www.aaea.org.ar), Bahía Blanca.

\* Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2005); “Aglomeraciones en torno a los recursos naturales en América Latina y el Caribe: Políticas de articulación y articulación de políticas”, libros de la CEPAL N°88.

\* Helmsing, A (2002), Perspectivas sobre el desarrollo económico localizado, EURE, Santiago, vol. 28, n° 84.

\* Humphrey J. and Schmitz H. (1995), Principles for promoting clusters and networks of SMEs., Working Paper 1 – UNIDO. Series of discussion - Small and Medium Enterprises Branch of the United Nations Industrial Development Organization.

\* Krugman P. (1991), Increasing returns and economics geography, Journal of Political Economy, 99 (3), 483-499.

\* *Micro Cluster Analysis, Rural Policy Research Institute, July 23, 2001* – U.S. Forest Service, the Rural Policy Research Institute, the Center for Economic Development at the University of Nevada Reno, and the Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership. *Draft*

\* Navarro M. (2002), El análisis y la política de clusters, Universidad Deusto, España. <http://www.ucm.es/BUCM/cee/iaif/27/27.pdf>

\* Otero G., Lódola A. y Menéndez I. (2004), El rol de los gobiernos subnacionales en el fortalecimiento de clusters productivos, Ministerio de Economía – Argentina. [http://www.ec.gba.gov.ar/SubHacienda/estudios\\_fiscales/UIM/Archivos/Abril2004.pdf](http://www.ec.gba.gov.ar/SubHacienda/estudios_fiscales/UIM/Archivos/Abril2004.pdf)

\* Obiol L., Bostal F., Rodriguez R. (2008), Diagnóstico y proyecciones del sector olivícola en el SO Bonaerense, AAEA – Uruguay.

\* Obiol et al. (2006), Sudoeste Bonaerense: potencialidad para el desarrollo de un cluster olivícola, en Cuestiones políticas, socioculturales y económicas del sudoeste bonaerense de Cernadas y Marcilese (ed.), UNS Archivo de la Memoria, Bahía Blanca.

\* Picardi M.S., Obiol L., Bostal F. (2009), Olivicultura en el sudoeste bonaerense – aspectos cuantitativos, en El Territorio, las actividades económicas y la problemática ambiental en el Sudoeste Bonaerense (Actas V Jornadas Interdisciplinarias del Sudoeste Bonaerense), EdiUNS, Bahía Blanca.

\* Porter, M. (1998), Clusters and the new economics of competition, Harvard Business Review, November-December, 77-90.

\* Sili M. (2007), Fragmentación territorial y desarrollo rural, Serie Desarrollo Sustentable – Documentos de Trabajo N° 1, Banco Mundial.

\* Schmitz H. (1997), Collective Efficiency and Increasing Returns, IDS Working Paper 50,

\* UNIDO (2001) Development of clusters and networks of SMEs, Viena - [http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/Services/PSD/Clusters\\_and\\_Networks/SMEbrochure\\_UNIDO.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/PSD/Clusters_and_Networks/SMEbrochure_UNIDO.pdf)

\* Vera Garnica J.R., Ganga Contreras F.A. (2007), Los clusters industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico; Cuadernos Administración Bogotá (Colombia), 20 (33): 303-322, enero-junio.

**SEMINARIO INTERNACIONAL DE DESARROLLO RURAL**  
**Mundos rurales y transformaciones rurales – Desafíos y estrategias de respuestas**  
**Pontificia Universidad Javeriana**  
**Bogotá - Colombia - abril de 2011**

ANEXO - CUADRO 5: FNC BASE A VALORES AÑO 2010 A COSECHA (no incluye valor residual)

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Del 10 al 14	Del 15 al 20
Costo de implantación (*)	94.971,54											
Compra de mochila para fumigación	200,00											
<b>COSTOS</b>												
<i>Costos directos</i>												
Mano de obra	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
Hormiguicida	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00	455,00
Electricidad para riego	109,46	308,77	463,00	643,88	921,91	1.220,44	1.580,42	1.960,89	2.393,17	2.792,08	2.906,22	2.906,22
Insecticidas/herbicidas/fungicidas	103,19	103,19	199,81	322,26	628,96	1.133,38	2.348,61	5.709,63	7.438,08	8.448,44	8.944,80	8.944,80
Labores	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	500,00	500,00	3.950,00	3.950,00	3.950,00	3.950,00	3.950,00
Fertilizantes	0,00	502,33	803,73	1.130,24	1.607,45	2.134,90	2.762,81	4.747,00	6.329,34	7.384,23	7.685,63	7.685,63
MO Cosecha	0,00	0,00	32,18	90,09	5.045,04	8.236,80	14.157,00	20.978,10	26.898,30	28.700,10	32.432,40	35.649,90
<b>SUBTOTAL COSTOS</b>	<b>119.839,19</b>	<b>25.369,29</b>	<b>25.953,71</b>	<b>26.641,46</b>	<b>33.158,36</b>	<b>37.680,51</b>	<b>45.803,84</b>	<b>61.800,63</b>	<b>71.463,89</b>	<b>75.729,85</b>	<b>80.374,05</b>	<b>83.591,55</b>
Costo de oportunidad tierra**	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00	2.780,00
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>122.619,19</b>	<b>28.149,29</b>	<b>28.733,71</b>	<b>29.421,46</b>	<b>35.938,36</b>	<b>40.460,51</b>	<b>48.583,84</b>	<b>64.580,63</b>	<b>74.243,89</b>	<b>78.509,85</b>	<b>83.154,05</b>	<b>86.371,55</b>
<b>INGRESOS</b>												
<b>Hectáreas</b>	<b>10,00</b>											
Rendimiento Kg aceitunas	0,00	0,00	71,50	200,20	11.211,20	18.304,00	31.460,00	46.618,00	59.774,00	63.778,00	72.072,00	79.222,00
<b>ING POR VENTA</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>111,54</b>	<b>312,31</b>	<b>17.489,47</b>	<b>28.554,24</b>	<b>49.077,60</b>	<b>72.724,08</b>	<b>93.247,44</b>	<b>99.493,68</b>	<b>112.432,32</b>	<b>123.586,32</b>
IIBB 3%	0,00	0,00	3,35	9,37	524,68	856,63	1.472,33	2.181,72	2.797,42	2.984,81	3.372,97	3.707,59
<b>VALOR RESIDUAL</b>												
<b>FLUJO DE FONDOS</b>	<b>-122.619,19</b>	<b>-28.149,29</b>	<b>-28.625,52</b>	<b>-29.118,52</b>	<b>-18.973,57</b>	<b>-12.762,90</b>	<b>-978,56</b>	<b>5.961,73</b>	<b>16.206,13</b>	<b>17.999,02</b>	<b>25.905,31</b>	<b>33.507,19</b>

NOTAS: (\*) incluye costo total de riego para las 10 has. y la plantación

(\*\*) valor arrendamiento como costo de oportunidad del productor

**SEMINARIO INTERNACIONAL DE DESARROLLO RURAL**  
**Mundos rurales y transformaciones rurales – Desafíos y estrategias de respuestas**  
**Pontificia Universidad Javeriana**  
**Bogotá - Colombia - abril de 2011**