

Universidad Nacional del Sur
Departamento de Economía
Trabajo de Grado de la Licenciatura en Economía



"Desarrollo Económico y Servicios Ecosistémicos: Posibles estrategias para el partido de Villarino, Prov. de Buenos Aires, República Argentina."

Alumno: Juan Francisco Fagiani

Directora: Dra. Mariana Zilio

2017

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. MARCO TEÓRICO: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	6
Origen del concepto.....	6
Conflictividad para su conceptualización	6
Definición según mainstream.....	7
Su importancia vital	8
Identificación.....	9
¿Qué es lo que interesa? Rol de los servicio ecosistémicos dentro de un sistema socioecológico	11
Recomendaciones para evitar la degradación de los ecosistemas.....	13
3. SITIO DE ESTUDIO: PARTIDO DE VILLARINO	15
Localización	15
Geografía	15
3.1. ESTRUCTURA SOCIAL Y ECONÓMICA	16
Población	16
Hogares.....	18
Mercado Laboral.....	19
Salud.....	22
Educación.....	22
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA	24
Economía vs. ecología	24
Origen y causas del crecimiento económico en Villarino.....	24
Dualidad en el uso y valorización del suelo	26
Distribución de la tierra por área.....	27
3.2.1. ACTIVIDADES PRIMARIAS	28
Producción cerealera.....	28
Producción ganadera	31
Producción hortícola	32
Estimación del producto por área y cultivo	34
3.2.2. ACTIVIDAD TURÍSTICA: LAGUNAS	37
Servicios ecosistémicos en sistemas lacustres	37
La Salada y balneario La Chiquita	39
Laguna Chasicó.....	40
Reserva natural.....	41

Comienzo y causas del asentamiento.....	41
Nacimiento de la laguna.....	42
Los posibles estados hídricos de la laguna.....	43
Consecuencias socioeconómicas del período húmedo.....	44
Infraestructura y servicios básicos en villa Chapalcó.....	44
Identificación de servicios ecosistémicos de provisión y culturales.....	45
El turismo como actividad económica principal.....	46
La importancia de los SE para el turismo.....	47
4. PROPUESTAS DE DESARROLLO TURÍSTICO PARA LA LAGUNA CHASICÓ	49
Propuestas basadas en desarrollos previos.....	50
Propuestas basadas en cambios tecnológicos y creación de infraestructura.....	50
Propuestas basadas en cambios institucionales	52
5. CONCLUSIONES.....	55
6. AGRADECIMIENTOS	58
7. REFERENCIAS	59

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2000 el Secretario General de las Naciones Unidas convocó a la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EEM) con el objetivo de evaluar las consecuencias de los cambios en los ecosistemas¹ para el bienestar humano, y las bases científicas para las acciones necesarias para mejorar la conservación y el uso sostenible de los mismos, así como su contribución al bienestar humano. En esta evaluación se llegó a la conclusión que en los últimos cincuenta años los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo de la historia humana. El crecimiento poblacional ha ejercido una paulatina presión sobre el capital natural provocando la desaparición o modificación de la cantidad y calidad de los ecosistemas (Costanza et al., 1997). Los cambios han significado mejoras para el bienestar humano pero con costos de degradación medioambiental e incrementos en los niveles de pobreza en algunas poblaciones. Asimismo, la degradación de los ecosistemas puede empeorar en la primera mitad de nuestro siglo (EEM, 2005). Para evitarlo se necesitan reformas políticas, institucionales y de hábitos, existiendo, además, opciones de conservación. Estas reformas deberán estar orientadas a la creación de comportamientos en los seres humanos que no conlleven a la destrucción del medio ambiente, si no a su regeneración, al mismo tiempo en que aquellos satisfacen sus necesidades.

Objeto de estudio

El objeto de estudio de la presente tesis es analizar los motivos por los cuales la zona norte y centro del partido de Villarino no ha alcanzado un desarrollo similar al del sur. Debido a la dualidad que hay en el partido se elaborarán propuestas para fomentar dicho desarrollo a partir del progreso turístico en la Reserva Natural Chasicó. El crecimiento económico que se pretenderá incentivar se producirá dentro de un marco de conservación de los ecosistemas.

Para alcanzar este objetivo, el presente trabajo se organiza de la siguiente manera: luego de la introducción, la sección 2 presentará el marco teórico correspondiente al estudio de los servicios ecosistémicos. Luego de analizar el origen del concepto se analizarán diversas posturas para, finalmente, definirlo unilateralmente. La misma

¹ Se entiende por "ecosistema" a la dinámica compleja de comunidades de plantas, animales y microorganismos y al medioambiente no vivo, interactuando como unidad funcional (EEM, 2005).

servirá de base para explicar la importancia de los servicios ecosistémicos para el ser humano y el rol que cumplen dentro de un mecanismo socioecológico. La sección 3 presentará el partido de Villarino. Hará alusión a su estructura económica, social y productiva. Esta última distingue las actividades primarias de las turísticas para dar pie al siguiente capítulo. Este último presentará la elaboración de propuestas de desarrollo turístico para la Reserva Natural Chasicó, dentro de un marco de conservación de los ecosistemas. Finalmente se presentarán las conclusiones.

2. MARCO TEÓRICO: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Origen del concepto

El capital natural se refiere a las reservas mundiales de recursos naturales que incluye la geología, el suelo, el aire, el agua y todos los seres vivos (Natural Capital Forum, 2017). Se conforma a partir de estructuras, funciones y procesos complejos que tienen lugar en los ecosistemas, y se convierten en servicios ecosistémicos en la medida en que los seres humanos pueden obtener beneficios de ellos (Fisher et al., 2008). El término "servicios ecosistémicos" fue incorporado formalmente a la literatura económica en la década de 1970 (Westman, 1977) y ha ganado impulso dentro de la comunidad científica durante la década de los 90, dando origen a lo que Armsworth et al. (2007) llamó la Ciencia de los Servicios Ecosistémicos y Gómez-Baggethun et al. (2010) denominaron la Nueva Economía de los Ecosistemas.

Según Hein et al. (2006), el surgimiento de esta nueva corriente de análisis tuvo lugar porque la sociedad comenzó a advertir que su bienestar depende del funcionamiento de los servicios provenientes del capital natural.

Conflictividad para su conceptualización

El término "Servicios Ecosistémicos" representa un concepto complejo, ya que surge de la interacción entre factores ecológicos y sociales que son, por su propia naturaleza, sistemas complejos (Reyers, et. al., 2013). Por lo tanto, dentro de la literatura se pueden encontrar diversas definiciones dependiendo de la perspectiva desde la que se aborde un proceso socioecológico.

Desde una perspectiva ecológica, los servicios ecosistémicos son los procesos a través de los cuales los ecosistemas y las especies mantienen y satisfacen la vida humana (Daily, 1997). Esta autora prefiere centrarse en los ecosistemas naturales dado que la mayoría de los bienes y servicios obtenidos por los seres humanos son infravalorados al no atravesar el mercado, por lo tanto, la actividad humana podría destruirlos o alterarlos dramáticamente y los efectos serían difíciles de revertir.

Por otro lado, desde una perspectiva económica, es decir, otorgando mayor ponderación a los productos o beneficios finales que obtienen las poblaciones humanas, se los puede definir como los beneficios que los seres humanos obtienen, directa o indirectamente, de las funciones de los ecosistemas (Costanza, 1997). También se los

define como los componentes de la naturaleza que son directamente consumidos o disfrutados por el ser humano (Boyd y Banzhaf, 2006).

Para evitar la conflictividad en la definición del término, que surge por la necesidad de abordar un sistema socioecológico de forma interdisciplinaria, se podría acudir a una definición relativamente neutral propuesta por De Groot et al. (2010), quienes definen a los servicios ecosistémicos como contribuciones directas e indirectas de los ecosistemas al bienestar humano. Esta última conceptualización ha abierto un nuevo interrogante: ¿Qué no es un "servicio ecosistémico"? ya que dependiendo de la perspectiva y de la concepción de contribución que se adopte, casi todo podría ser considerado un servicio ecosistémico (Nahlik et al., 2012).

Para formular políticas destinadas a la gestión de los ecosistemas es importante organizar conceptualmente los servicios ecosistémicos. Sin embargo, los conceptos que se explicarán a continuación se deben considerar como no estáticos, es decir, que necesariamente deben ir evolucionando (Carpenter et al., 2006).

Definición según mainstream

La corriente principal capaz de proyectar la oferta y demanda de los servicios ecosistémicos fue institucionalizada en el año 2005 por la EEM (De Groot et al., 2010) que los define como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas (EEM, 2005). Esta conceptualización se identifica con un carácter antropocéntrico. Los servicios ecosistémicos son clasificados según la EEM (2005) en cuatro categorías:

1. Servicios de Provisión: reflejan los bienes y servicios de uso directo por el humano como son los alimentos, el agua dulce, la madera y la fibra (EEM, 2005). Según De Groot et al. (2002), la fotosíntesis y la absorción de nutrientes por autótrofos convierte la energía, dióxido de carbono, agua y nutrientes en una amplia variedad de estructuras de hidratos de carbono que luego son utilizados por productores secundarios para crear una variedad aún mayor de biomasa. Esta amplia diversidad de estructuras de carbohidratos proporciona muchos bienes ambientales para el consumo humano, desde alimentos y materias primas hasta recursos energéticos y material genético.

2. Servicios de Regulación: incorpora servicios tendientes a la regulación del clima, mitigación de daños por inundaciones, enfermedades, desechos y calidad del agua (EEM, 2005). Según De Groot et al. (2002) estos servicios derivan de la capacidad que tienen los ecosistemas naturales y semi-naturales para regular los procesos ecológicos

esenciales y los sistemas de soporte de vida a través de los ciclos biogeoquímicos y otros procesos de la biosfera. Estas funciones de la naturaleza no son percibidas por las poblaciones humanas, pero proporcionan muchos servicios que benefician tanto directa como indirectamente a los humanos.

3. Servicios Culturales: los ecosistemas proveen servicios recreativos, estéticos, espirituales y educacionales (EEM, 2005). Son aquellos servicios que hacen del mundo un lugar donde las personas desean vivir a través de la obtención de un sitio para la reflexión, el enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la recreación y la experiencia estética (de Groot et al., 2002).

4. Servicios de Soporte: integra servicios como la formación del suelo, fotosíntesis y ciclo de nutrientes (EEM, 2005). De Groot et al. (2002) determinan que los ecosistemas naturales sirven como refugio y hábitat para la reproducción de plantas y animales silvestres contribuyendo a la conservación (in situ) de la diversidad biológica y genética y de los procesos evolutivos. Estos servicios crean las condiciones que permiten la entrega de los otros tres grupos de servicios, los de provisión, regulación y culturales.

Su importancia vital

Los vínculos entre los servicios ecosistémicos y el bienestar humano están delineados en la Figura 1. El enfoque propuesto por la EEM (2005) considera que el bienestar de una persona debe incorporar ciertos componentes como material básico para vivir bien, tales como medios de vida adecuados y seguros, suficiente alimento en todo momento, hogar, vestimenta y posibilidad de adquirir bienes; salud, esto es sentirse bien y tener un ambiente físico saludable, con aire limpio y agua potable; buenas relaciones sociales, como cohesión social, respeto mutuo y la capacidad para ayudar a otros cuando lo necesiten; seguridad en el acceso y la obtención de recursos naturales u otro tipo de recursos, seguridad personal y seguridad frente a desastres naturales ó humanos; y libertad para elegir y actuar, es decir, tener oportunidades para alcanzar lo que el individuo valora (EEM, 2005).

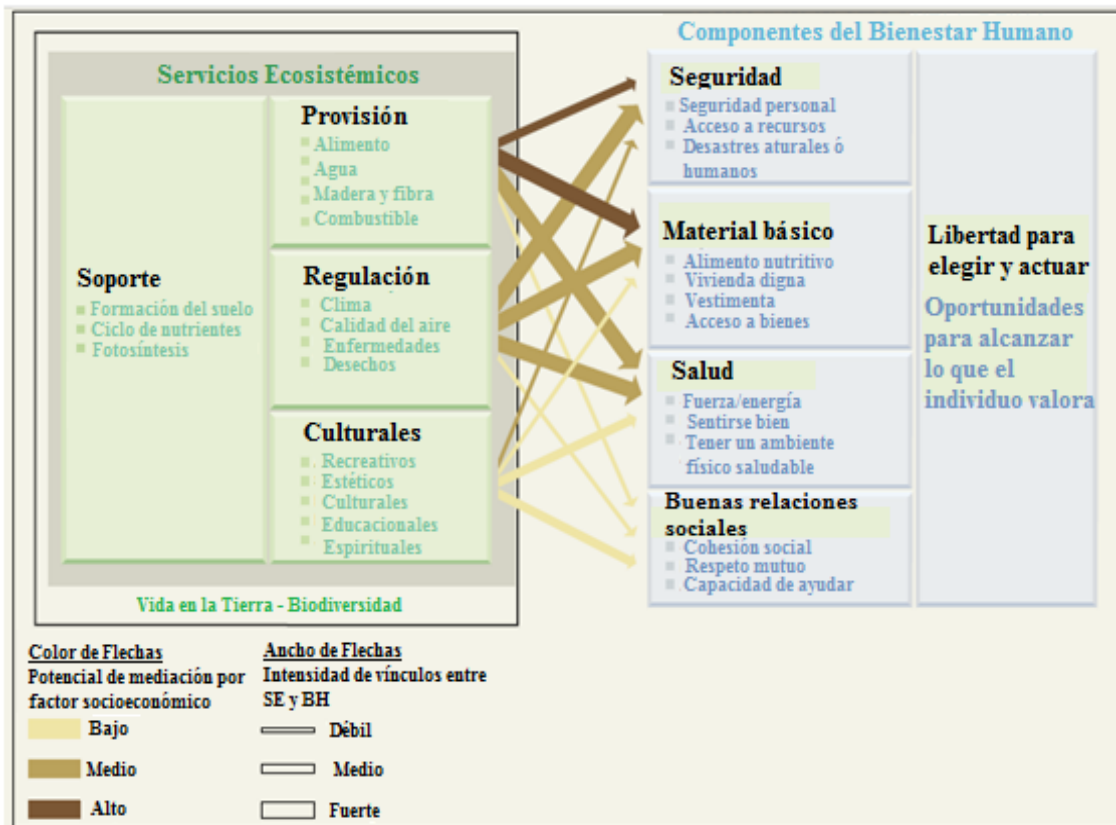


Figura 1. Nexo entre Servicios Ecosistémicos y Bienestar Humano.
Fuente: EEM, 2005.

El color de las flechas de la Figura 1 indica la importancia que poseen los servicios ecosistémicos sobre el bienestar humano. De esta forma, los servicios de provisión son los más trascendentales sobre el ser humano, ya que garantizan su seguridad íntegra y el material básico para poder sobrevivir. La anchura de las flechas indica la intensidad en que los servicios ecosistémicos satisfacen componentes del bienestar humano. De esta manera, los servicios de regulación, si bien son menos evidentes que los de provisión, tienen un impacto mayor sobre el bienestar humano (EEM, 2005).

Identificación

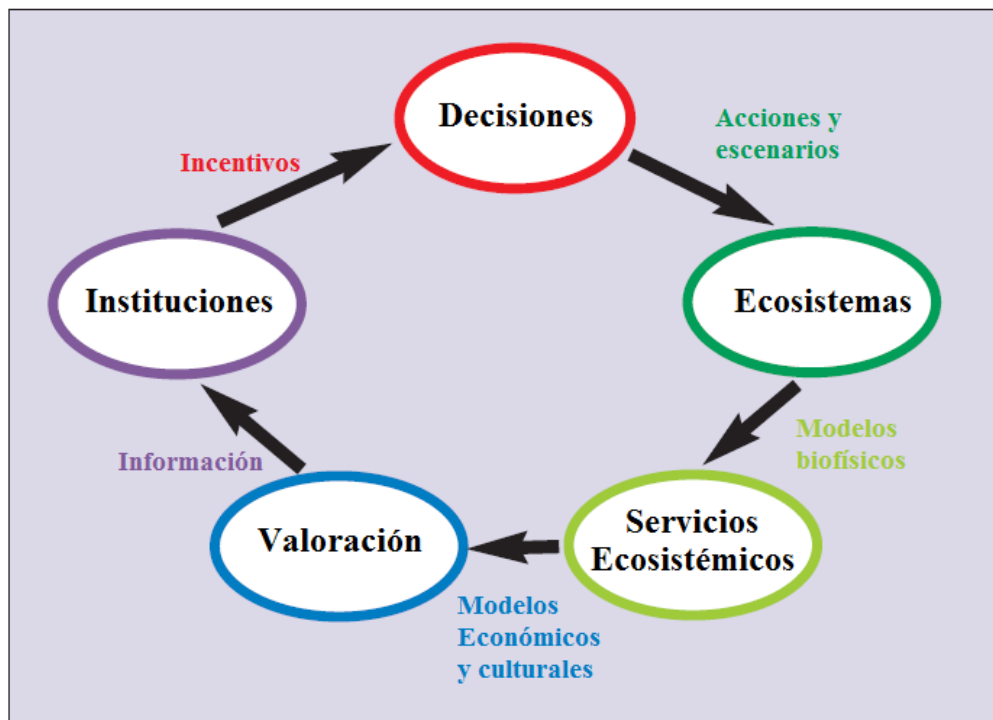
Para identificar los servicios ecosistémicos presentes en una determinada región se suele utilizar la clasificación según BISE (Biodiversity Information System for Europe), la cual se puede observar en el Cuadro 1. Es necesario mencionar que esta clasificación no incluye servicios ecosistémicos de soporte, debido a que su inclusión puede dar lugar a una doble contabilización. En caso de incluirlos su valor se reflejaría en los otros tres tipos de servicios (Hein et al., 2006).

Servicios Ecosistémicos	Tipo
Provisión	Cultivos
	Cría de animales y sus rendimientos
	Flora silvestre, algas y sus derivados
	Animales salvajes y sus derivados
	Flora y algas de acuicultura <i>in-situ</i>
	Animales de acuicultura <i>in-situ</i>
	Agua potable en superficie
	Agua potable subterránea
	Fibras y derivados de las plantas, algas o animales para uso directo o procesamiento
	Materiales de plantas, algas o animales para uso agrícola
	Material genético de la biota
	Agua dulce superficial no potable
	Agua dulce subterránea no potable
	Recursos obtenidos de vegetales
	Recursos obtenidos de animales
Regulación y Mantenimiento	Biorremediación por microorganismos, algas, plantas y animales.
	Filtración/ secuestro/ almacenamiento/ acumulación por ecosistemas
	Disolución por la atmósfera, sistemas de agua dulce y ecosistemas marinos
	Mediación de olores/ ruidos/ impactos visuales
	Estabilización de masa y control de tasas de erosión
	Amortiguación y atenuación de los flujos de masa
	Ciclo hidrológico y mantenimiento de flujo de agua
	Protección frente a inundaciones
	Protección frente a tormentas
	Ventilación y transpiración
	Polinización y dispersión de semillas
	Mantenimiento de poblaciones en viveros y mantenimiento del hábitat en general
	Control de plagas
	Control de enfermedades
	Procesos de erosión
	Procesos de descomposición y fijación
	Calidad química del agua dulce
	Calidad química del agua salada
Regulación del clima a nivel global mediante la reducción de concentraciones de gases de efecto invernadero	
Regulación del clima a nivel local y regional	
Culturales	Enseñanza/ experimentación con plantas y animales del ecosistema
	Utilización física del ecosistema
	Científicas
	Educativas
	Patrimonio cultural
	Entretenimiento
	Belleza estética
	Simbólico
	Sagrado o religioso
	Existencia
	Legado

Cuadro 1. Clasificación de los servicios ecosistémicos.
Fuente: Biodiversity Information System for Europe.

¿Qué es lo que interesa? Rol de los servicio ecosistémicos dentro de un sistema socioecológico

La Figura 2 detalla la relevancia de los servicios ecosistémicos dentro de un sistema socioecológico, e indica que, desde un dominio biofísico, los ecosistemas tienen capacidad para brindar servicios ecosistémicos.



*Figura 2. El rol de los Servicios Ecosistémicos en un proceso socioecológico.
Fuente: Daily et. al. (2009)*

Dado esto, es necesario comprender cómo su incremento o disminución afecta al bienestar humano, ya que, como mencionan Brauman et al. (2007) el concepto de servicio ecosistémico surgió para describir un marco que estructure y sintetice el conocimiento biofísico de los procesos de los ecosistemas para lograr el mayor bienestar humano posible. Sólo ciencias como la ecología y la biología presentan herramientas capaces de comprender los procesos ecológicos (componentes de la biodiversidad) productores de servicios ecosistémicos, y a la fecha se requiere mayor conocimiento científico acerca del funcionamiento de los ecosistemas (Heal, 2000). Luego de investigaciones respecto al funcionamiento del ecosistema, herramientas económicas podrían valorar monetariamente los servicios ecosistémicos, según la

utilidad que les otorguen las poblaciones humanas². La valoración monetaria podría servir como señal para que instituciones de manejo ambiental, a través de mecanismos de precios, generen incentivos destinados a conservar o mediar impactos humanos sobre la biosfera. Es por ello que la integración de diversas disciplinas (economía, biología, ecología, etc.) mejoraría los marcos legales e institucionales para la gestión, control y regulación de las actividades económicas, y el desarrollo de planes de restauración (Barbier et al., 2011). Sin embargo, actualmente los instrumentos provistos por las ciencias económicas no alcanzan para valorar la importancia que presentan los entornos naturales sobre la humanidad. De Groot et al. (2010) señalan que los datos necesarios para llevar a cabo las valoraciones correctas aparecen dispersos en la literatura académica, no existen o no salen a la luz publicaciones e informes de organismos públicos, y/o los datos están incompletos o son difíciles de usar. Asimismo, enfatizan que falta progresar en las distintas escalas espaciales y temporales en que son provistos los servicios ecosistémicos. De todas maneras la valoración monetaria se vuelve irrelevante si el fin es la conservación.

Asimismo, Hein et al. (2006) destacan que dentro de la escala institucional hay grupos que presentan valoraciones muy diferentes a la de otros actores respecto a los beneficios que se obtienen de los ecosistemas. Esto provoca que la decisión que pueda tomar (o influenciar) un actor en particular (beneficiario) sobre el servicio ecosistémico, genere un problema substancial, sobre todo si se quiere conservar al ecosistema. Es por este motivo que Villa et al. (2002) mencionan la necesidad de que las poblaciones tengan a su alcance una base de datos sobre servicios de los ecosistemas, cuyo objeto principal sea el de almacenar datos relacionados temporal y espacialmente, para que sean utilizados por usuarios mediante el acceso a internet. Esto fomentaría la comunicación interdisciplinaria, al mismo tiempo que educa tanto a instituciones como a la comunidad.

Respecto a la toma de decisiones se hace necesario comprender que la formulación de una política ambiental involucra el manejo de ecosistemas, ya sea para producción, conservación o restauración, y son éstos los que tienen capacidad para brindar servicios ecosistémicos. Al mismo tiempo, los servicios de los ecosistemas son interdependientes entre sí (Brauman et al., 2007; de Groot et al., 2010). Por lo tanto, la gestión de un sistema socioecológico debe estar orientado a la reducción máxima de los *trade-offs* entre servicios ecosistémicos, buscando, por el contrario, sinergias entre ellos (Gordon

² Para una revisión exhaustiva de los métodos de valoración de los bienes ambientales véase Azqueta (1994).

et al., 2010) para garantizar el máximo bienestar humano posible. Habrá un *trade-off* cuando el aumento de un servicio ecosistémico produzca la disminución en cualquier otro; y se producen sinergias cuando el incremento en un servicio implique el aumento de algún otro u otros servicios. Las decisiones tomadas impactarán directamente sobre los ecosistemas (De Groot et. al., 2012) por lo que habrá posibilidades de crear un círculo virtuoso o vicioso dependiendo si se conserva y generan sinergias o se deteriora el medio ambiente producto del *trade-off* entre servicios. Por lo tanto, las decisiones institucionales respecto al manejo y gestión determinarán la capacidad que tengan los ecosistemas para proveer servicios ecosistémicos.

Entre los mecanismos de políticas disponibles para la protección de los servicios ecosistémicos, Brauman et al. (2007) mencionan la propiedad o control de la tierra por parte del gobierno, las regulaciones e incentivos gubernamentales, y el pago por servicios ecosistémicos. Este último mecanismo conlleva a la participación a las partes interesadas en la prestación de un servicio así como también compensaciones entre los usuarios de uno o varios servicios evitando el financiamiento con dinero del gobierno.

Brauman et al. (2007) argumentan que la toma de conciencia es indispensable para la protección de los ecosistemas y los servicios que prestan, dado que el escaso peso del capital natural y los servicios ecosistémicos en las decisiones políticas ponen en peligro la sostenibilidad en su máxima expresión. Según Liu et al. (2010) el deterioro ambiental se debe en parte a la falta de valoración monetaria, ya que no es posible controlar lo que no se valora. Por otro lado, Daily (1997) considera que las decisiones deben tomarse desde la perspectiva de los ecosistemas naturales dado que la mayoría de los bienes y servicios que obtienen las poblaciones humanas son infravalorados al no atravesar el mercado generando la posibilidad que la actividad humana destruya los ambientes naturales o los altere dramáticamente con consecuencias irreversibles.

Recomendaciones para evitar la degradación de los ecosistemas

Se debe tener en cuenta que hay ciertas recomendaciones de la EEM (2005) para evitar la degradación de los ecosistemas al mismo tiempo que se propicia un desarrollo económico sostenible. Estas recomendaciones comprenden la acción directa de:

Instituciones y gobernanza: por ejemplo, a través del fomento a la integración de comunidades y gobernantes en el manejo de ecosistemas, consultas públicas, reportes ambientales, regulación de acceso a ciertos recursos, reducción de corrupción, etc.

Intervenciones económicas e incentivos: por ejemplo, la eliminación de subsidios distorsivos, mecanismos de certificación y ecoetiquetado de productos, pago por servicios ambientales, impuestos ambientales y sistemas de cupos, etc.

Cambios sociales y de comportamiento: por ejemplo, consumo racional de recursos, comunicación y educación, empoderamiento de comunidades, etc.

Cambios tecnológicos: por ejemplo, implementación de tecnologías que aumenten rendimientos y tengan bajo impacto ambiental, energías limpias y eficiencia energética, restauración y conservación de ecosistemas, etc.

Conocimiento: por ejemplo, incorporación de la utilidad de los ecosistemas en decisiones de inversión, uso de conocimiento tradicional para manejo de ecosistemas, construcción de capacidad en instituciones y comunidades, etc.

3. SITIO DE ESTUDIO: PARTIDO DE VILLARINO

En el presente capítulo se analizará la estructura productiva de regadío ubicada en la zona sur, y la estructura productiva que presenta la zona de secano ubicada en el centro y norte del partido. Esta última presenta una productividad significativamente menor, originándose de esta manera una dualidad en el territorio, cuya causa principal se explicará.

Localización

Villarino es uno de los 135 partidos de la provincia de Buenos Aires, Argentina, y su capital es Médanos. Está ubicado al sudoeste de la provincia (Figura 3), limitando en dirección norte con los partidos de Puán, Tornquist y Bahía Blanca; al oeste con la provincia de La Pampa y al este con el Mar Argentino. Hacia el sur, el río Colorado lo separa del partido de Patagones.



*Figura 3. Ubicación del partido de Villarino en la Provincia de Buenos Aires, Argentina.
Fuente: Google Maps.*

Geografía

Geográficamente, el partido se presenta como un área transicional entre la Pampa y la Patagonia, con rasgos propios de ambientes semiáridos. Se halla incluida en la faja

zonal de climas templados, definidos como aquellos que poseen valores medios anuales de temperatura comprendidos entre 14°C y 20°C, con estaciones térmicas bien diferenciadas. La continentalidad influye sobre las amplitudes térmicas diurnas y estacionales, las cuales aumentan tanto cuando se progresa tanto en latitud como en longitud. En esa misma dirección se intensifican las heladas y los factores ecológicos claves se tornan extremadamente limitantes para el desarrollo de los ecosistemas (Zinger, 2000). Como consecuencia de la alternancia de masas de aire de distinta procedencia (Anticiclones semipermanentes del Atlántico y del Pacífico) la región presenta una disminución de las precipitaciones hacia el suroeste. La frecuencia e intensidad de los vientos junto a la escasa humedad ambiental, provocan erosión y déficit hídrico en los suelos, condicionando la actividad agropecuaria. Sin embargo, con el objetivo de solventar este déficit hídrico y desarrollar la actividad agrícola empleando el agua de río Colorado, en el año 1960 se conformó La Corporación de Fomento del Valle Bonaerense del Río Colorado (CORFO Río Colorado), ente autárquico con capacidad de derecho público y privado creado por Ley Provincial 6.245 para actuar como administrador del servicio de riego en los partidos de Villarino y Patagones.

3.1. ESTRUCTURA SOCIAL Y ECONÓMICA

Población

De acuerdo al último Censo Nacional, en el año 2010 el partido de Villarino tenía 31.014 habitantes distribuidos en zonas rurales y en localidades señaladas en la Figura 4.

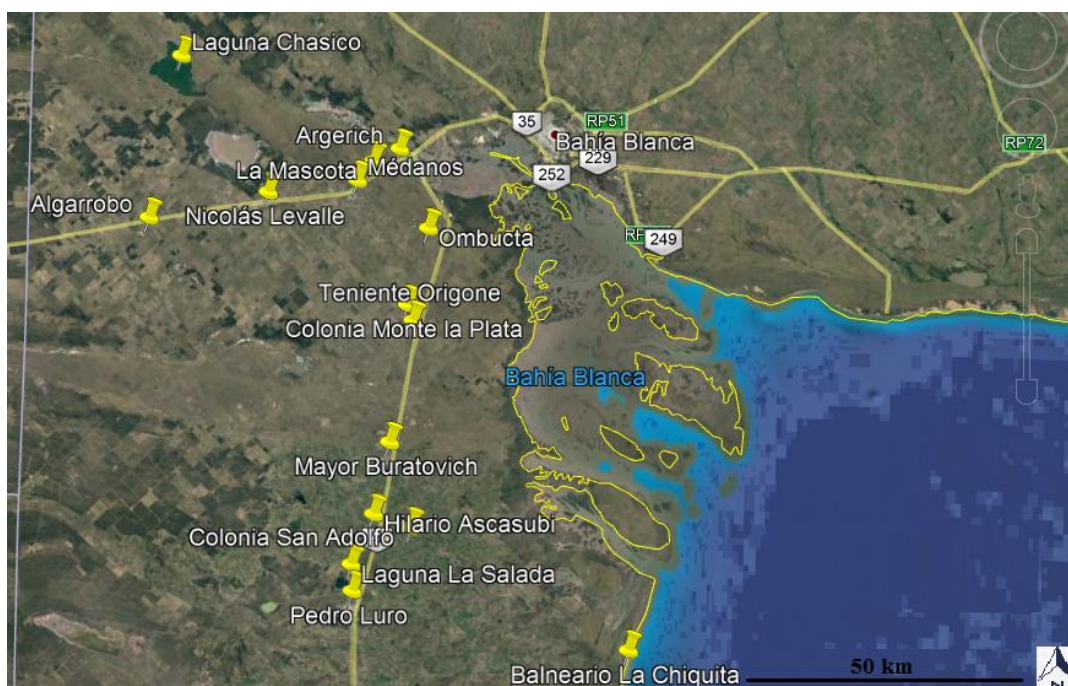


Figura 4. Principales localidades del partido de Villarino.
Fuente: Google Earth

Entre 2001 y 2010 el crecimiento poblacional del partido fue del 16%, sin embargo este incremento no se dio en forma uniforme, registrándose aumentos más significativos en las localidades de Pedro Luro (43%) e Hilario Ascasubi (35%), y un leve decrecimiento en la ciudad cabecera (4%) (Gráfico 1). Los municipios con mayor población en el año 2010 se enumerarán a continuación según la cantidad de habitantes, en sentido descendente: Pedro Luro (9.495 habitantes), Mayor Buratovich (5.372), Médanos (5.245), Algarrobo (5.372) e Hilario Ascasubi (3.427). Estas ciudades en su conjunto representan el 93% de la población total del partido.

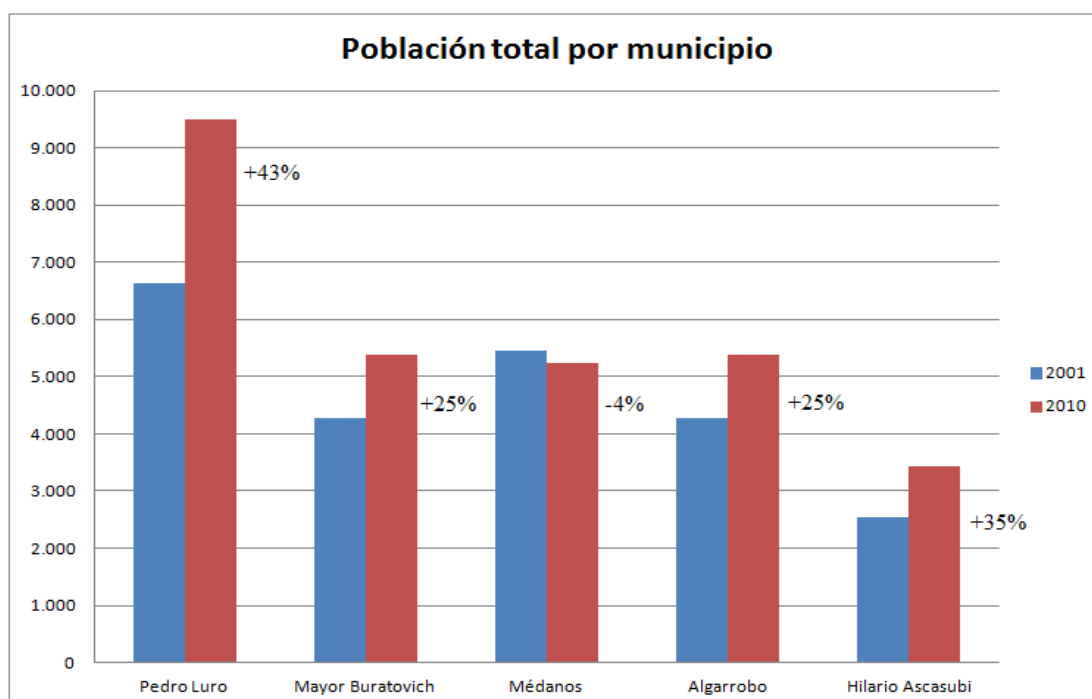


Gráfico 1. Población total y crecimiento poblacional intercensal de las principales ciudades. Fuente: Elaboración propia en base a censos 2001 y 2010, INDEC.

El Censo Nacional del año 2010 indicó que el 73% de la población se encontraba localizada en zonas urbanas, 9% en zonas rurales agrupadas y el 18% restante en zonas rurales dispersas.

La población total de Villarino según el género se dividió en partes iguales. Con respecto al país de nacimiento de sus ciudadanos, los nacidos en Argentina representaron un 89,3%, de los cuales el 3,19% eran indígenas, mientras que un 10,7% del total nacieron en otros países. Con respecto a la población nacida en otros países, un 79% eran bolivianos, 19% chilenos y 6% paraguayos; el resto provino de diferentes

partes del globo. Por otro lado, si se divide la población por edad, los niños desde 0 a 13 años representaron el 25,57% de la población, los jóvenes y adultos entre 14 y 65 años el 64,48%, y el grupo etario de 66 años y más representan el 6,98% del total.

Hogares

Con respecto a los hogares, un 60% de la población convivía de a 2 a 4 personas por hogar, y el 40% restante se dividió en partes iguales entre hogares unipersonales y hogares con más de 4 personas. Se destaca que un 6,5% de hogares presentaron hacinamiento crítico (más de 3 personas por cuarto).

Considerando las instalaciones internas de las viviendas a servicios básicos (agua de red pública y desagüe cloacal o a pozo con cámara séptica), el 27% no disponía de agua de red pública ni desagüe. Si además de contabilizar la ausencia de conexión a al menos un servicio básico, se tiene en cuenta la insuficiente calidad de los materiales con que estaban construidas las viviendas, el dato se torna más preocupante alcanzando al 82% de las viviendas.

El porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas fue del 13,26%. Un valor relativamente alto si se lo compara con el resto de los partidos bonaerenses en los que el indicador NBI sólo alcanzó valores superiores al 10% en algunos partidos del conurbano³ (Figura 5).

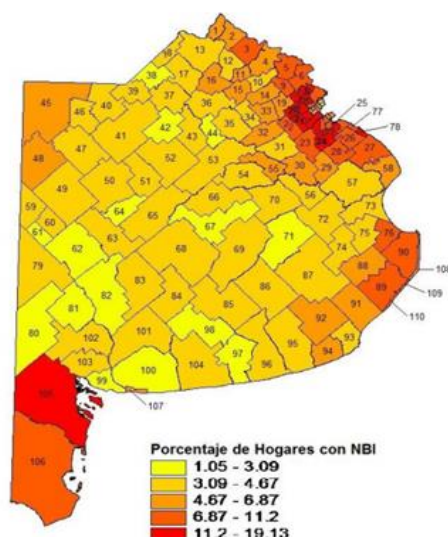


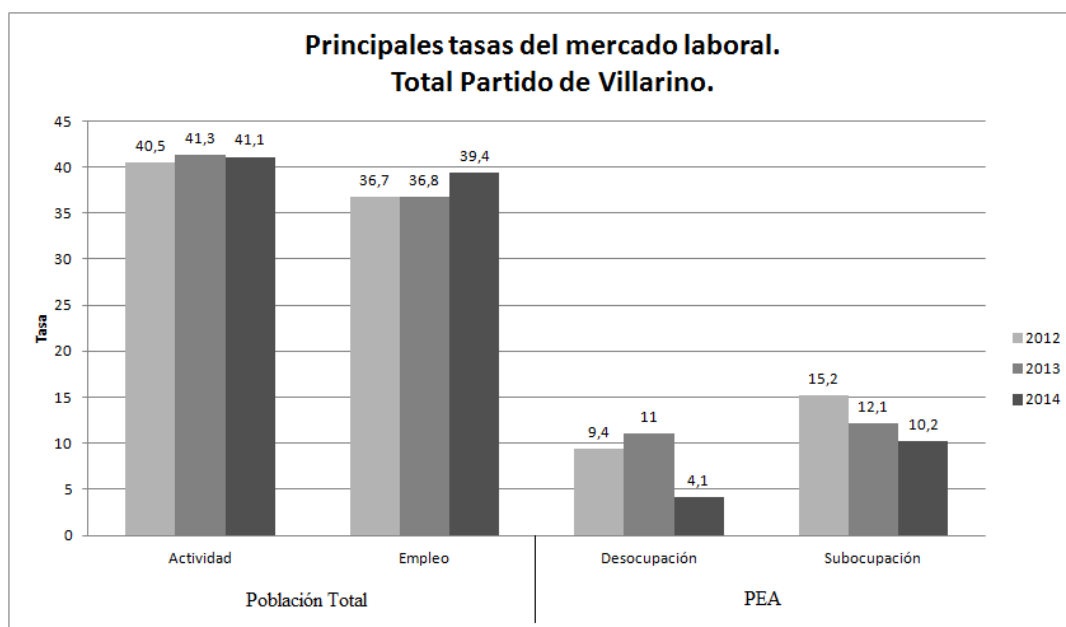
Figura 5. Hogares con NBI. Año 2010. Partidos del Interior y del conurbano.
Fuente: DINREP 2014.

³ Los hogares del conurbano que presentaron valores de NBI superiores al 10% fueron Merlo, La Matanza, Moreno, Ezeiza, Florencio Varela, José C. Paz y Malvinas Argentinas (DINREP, 2014).

Sin embargo, si se comparan los resultados punta a punta de NBI del Censo Nacional 2001 con los observados en el del 2010, para el partido de Villarino se observa una disminución de 4,84 puntos porcentuales.

Mercado Laboral

Analizando indicadores relacionados con el mercado laboral en el año 2014 la tasa de actividad del partido fue del 41,1%, muy similar a la de años anteriores, y la tasa de empleo fue del 39,4%, levemente superior a la de los años precedentes. Por otro lado, en ese mismo año, la tasa de desocupación del partido fue del 4,1% (una disminución de 7 puntos porcentuales respecto al año anterior) y la de Subocupación fue del 10,2% (presentó una tendencia bajista respecto a los años 2012 y 2013) (Gráfico 2).



*Gráfico 2. Principales indicadores del mercado laboral en el partido de Villarino. Años 2012, 2013 y 2014.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de OER*

Con respecto a la fuerza laboral según sector económico en el año 2010, el sector privado fue el que absorbió la mayor parte de los trabajadores, representando un 70,1% del total. El 29,9% restante fue creado por el sector público municipal, provincial y nacional, alcanzando un 9; 16,8 y 4,1%, respectivamente. Se destaca que el 44% de los asalariados no tenían descuento jubilatorio y un 1% lo ignoraban, lo cual denota un grado de informalidad considerablemente alto (Gráfico 3).

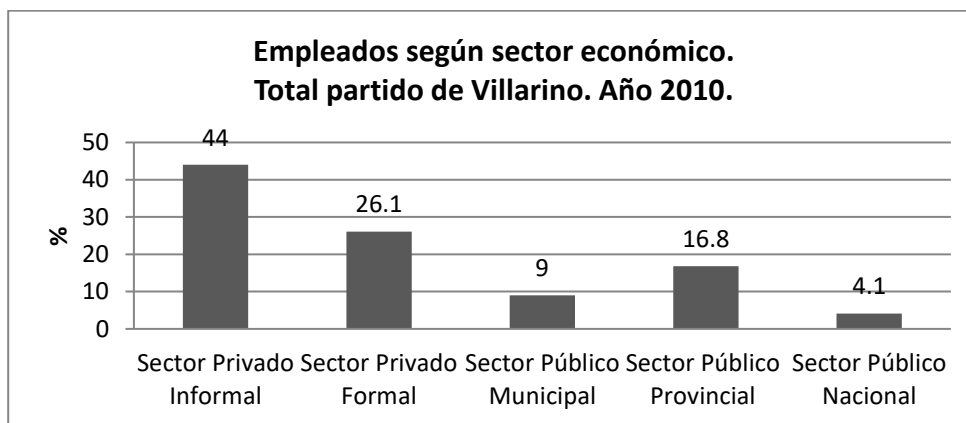


Gráfico 3. Porcentaje de la fuerza laboral total por sector económico. Año 2010.
Fuente: Elaboración propia en base a OER.

Con respecto a la categoría ocupacional, se observa que la mayor parte de los ocupados (65%) corresponde a obreros ó empleados (Gráfico 4).

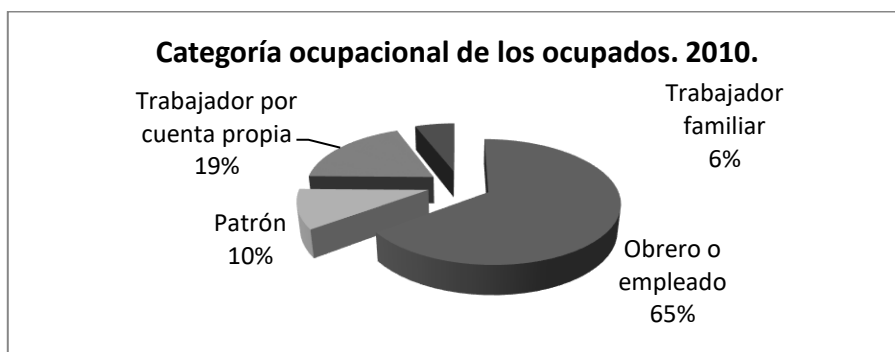


Gráfico 4. Categoría ocupacional según población ocupada.
Fuente: Censo 2010, INDEC.

La Tabla 1 muestra la composición del producto bruto conforme a la cantidad de ocupados por rubro, según el Censo Nacional 2010. El 41,6% estaban ocupadas en el sector primario y 56,65% en el secundario. Con respecto al sector productor de bienes, la mayor parte de los ocupados, el 26,85% del total de fuerza laboral empleada en el partido, se encontraban en el sector "Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca"; mientras que la mayor parte de los productores de servicios, un 14,89%, se encontraban en actividades de "Comercio al por Mayor y al por Menor; reparación de Vehículos automotores y motocicletas". Se destaca que dentro del sector servicios, la actividad turística es una actividad relativamente incipiente que se lleva a cabo principalmente en la laguna Chasicó, La Salada y en el balneario La Chiquita. Las mismas presentan un alto potencial de desarrollo debido a los servicios ecosistémicos que presentan.

Composición del Producto Bruto por cantidad de fuerza laboral empleada		
Concepto	Cantidad de empleados	Participación del rubro sobre el total
A.AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	3.471	26,85
B.EXPLORACION DE MINAS Y CANTERAS	29	0,22
C.INDUSTRIA MANUFACTURERA	752	5,82
D.SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	114	0,88
E.SUMINISTRO DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTION DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	33	0,26
F.CONSTRUCCION	978	7,57
Subtotal Bienes	5.377	41,6
G.COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	1.925	14,89
H.TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	659	5,1
I.ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS	215	1,66
J.INFORMACION Y COMUNICACIÓN	76	0,59
K.ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	162	1,25
L.ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	2	0,02
M.ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS	100	0,77
N.ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO	715	5,53
O.ADMINISTRACIÓN PUBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURO SOCIAL OBLIGATORIO	998	7,72
P.ENSEÑANZA	1.032	7,98
Q.SALUD HUMANA Y SERVICIOS SOCIALES	292	2,26
R.ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACION	47	0,36
S.OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	507	3,92
T.ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; O PRODUCTORES DE BIENES	594	4,6
Subtotal Servicios	7.324	56,65
Z.SIN DESCRIPCIÓN	225	1,74
Total	12.926	100

Tabla 1. Composición del PBI por cantidad de fuerza laboral empleada, partido de Villarino.

Fuente: INDEC (Censo Nacional 2010).

Salud

En materia de salud, sólo el 51,86% de la población del partido de Villarino tenía algún tipo de cobertura (Censo Nacional 2010). Por otro lado, durante el año 2014 nacieron 632 personas, de las cuales 9 murieron antes de cumplir un año de edad dando como resultado que la tasa de mortalidad infantil haya sido del 1,42% (Ministerio de Desarrollo Social, 2016).

Educación

Con respecto a los indicadores de educación, en el año 2014, la tasa de analfabetismo fue del 7,5%. Según el último Censo Nacional (2010), el nivel de instrucción de la fuerza laboral indica que el 48% de los ocupados se encontraban estudiando o habían estudiado solamente en el nivel primario, y apenas un 30% en el nivel secundario (Gráfico 5). Con respecto al primer grupo, el 70% trabajaban en zonas urbanas, mientras que un 74% era el valor correspondiente al segundo grupo. Esto permite inferir que la diferencia en el estudio en nivel de estudio primario y secundario no explica la zona de trabajo.

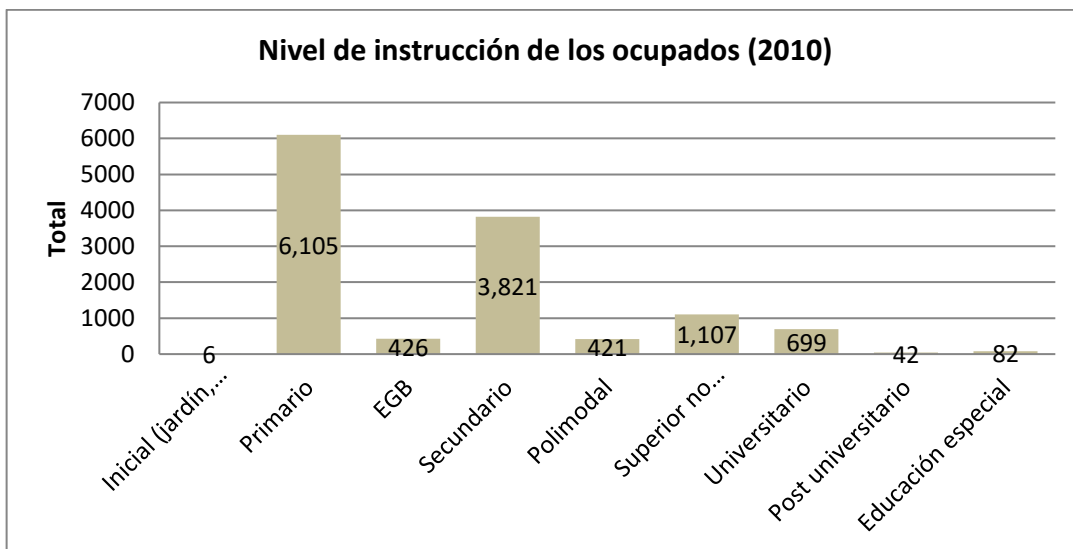


Gráfico 5. Nivel de instrucción alcanzado según ocupados en valor absoluto. Año 2010.
Fuente: INDEC (Censo Nacional 2010)

Con respecto a los desocupados, un 57% se encontraban cursando o habían cursado hasta el nivel primario, y un 23% hasta el nivel secundario. Por otro lado, el nivel de instrucción de las personas inactivas presenta porcentajes relativos similares a los de los desocupados: un 52% estudiaron hasta nivel primario, y un 26% hasta nivel secundario (Gráfico 6).

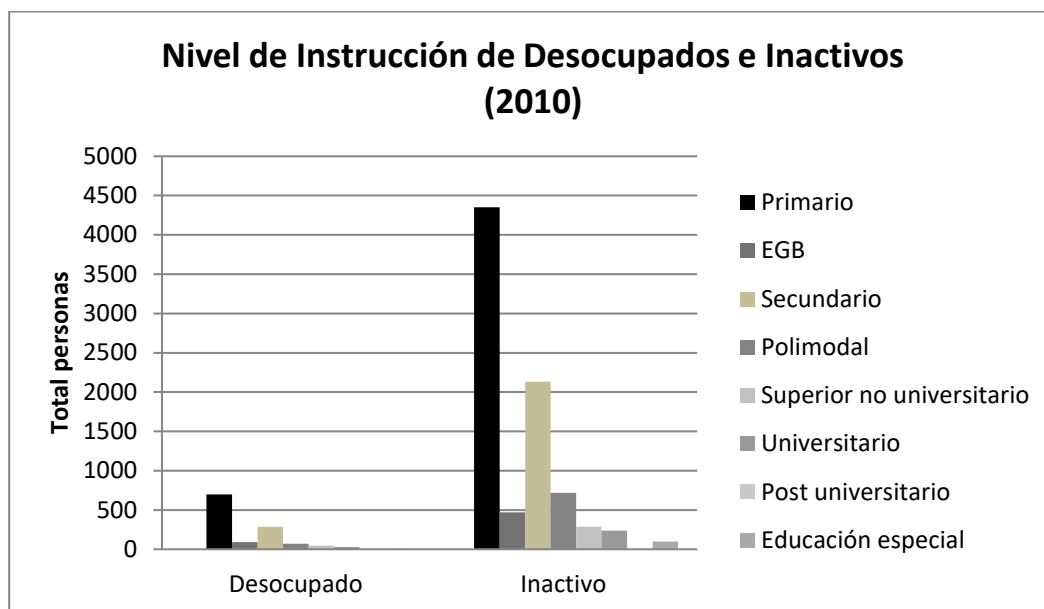


Gráfico 6. Desocupados e Inactivos, en valores absolutos, según nivel de Instrucción alcanzado. Año 2010.
Fuente: INDEC (Censo Nacional, 2010)

Si comparamos detenidamente el Gráfico 5 y el 6, se observará que los ocupados presentan un nivel de instrucción similar al de desocupados. Esto nos permite inferir que el fenómeno de desempleo en Villarino podría radicar en la incapacidad del mercado del mercado laboral para absorber mano de obra.

Por otro lado, los ocupados con estudios universitarios y post-universitarios representan apenas un 5,83% de la población ocupada. Con respecto a los que tienen nivel universitario la mayor parte se dedica a "Ocupaciones de la Gestión Administrativa, Jurídica, Contable y Financiera" (17%) y a "Ocupaciones de la Educación" (17%). La mayor parte de los que han finalizado sus estudios post-universitarios se dedicó a "Ocupaciones de la Salud y Sanidad" (26%). Con respecto a los desocupados con instrucción universitaria, estos representan un 0,02% del total de desocupados. Cabe mencionar que había un 0,02% de personas con instrucción universitaria dentro de la población inactiva (Gráfico 7).

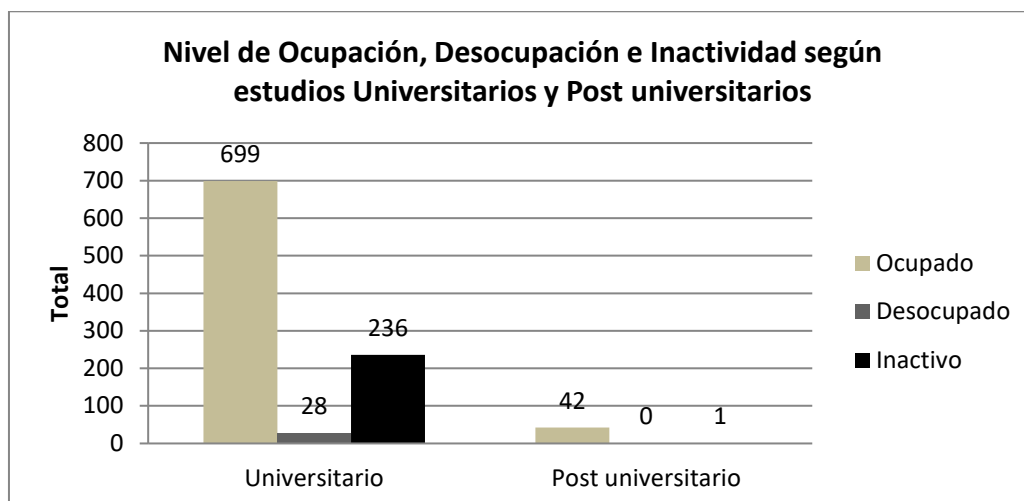


Gráfico 7. Población total con título Universitario y Post Universitario según actividad. Año 2010.
Fuente: INDEC (Censo Nacional 2010).

Si se discrimina por género a la fuerza laboral, un 63% de los ocupados son varones. Se destaca que un 68% de la población inactiva son mujeres y tienen un nivel de instrucción similar al observado en la población ocupada total.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA

Economía vs. ecología

La actividad económica conlleva en diversas ocasiones la transformación de los sistemas naturales para producir un único servicio de provisión vendible en el mercado, a veces impulsado por la ausencia de un precio para el resto de los servicios que quedan al margen de la planificación del ecosistema, como por ejemplo los servicios de regulación o soporte (de Groot et al., 2010; Gordon et al., 2010; Willaarts et al., 2012). Este mecanismo proporciona beneficios a corto plazo a expensas del bienestar a largo plazo obtenible por el mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas (Gordon et al., 2010). El desafío de aumentar la producción genera un impacto negativo sobre el capital natural y, dado que las políticas para mejorar la prestación de servicios son imperfectas y limitadas, frecuentemente se observan incompatibilidades entre las metas de mitigación de la pobreza y las de conservación o protección (Brauman et al., 2007; de Groot et al., 2010).

Origen y causas del crecimiento económico en Villarino

El desarrollo económico en el partido de Villarino comienza a visualizarse a partir de 1909, año en que se tendieron las vías férreas. La instalación de las estaciones de

ferrocarril generó el asentamiento de núcleos poblacionales. Las tierras de sus alrededores fueron loteadas y ocupadas por inmigrantes europeos (españoles, italianos y alemanes del Volga), los cuales ingresaban como arrendatarios, medieros, tanteros, etc. para producir cereales (trigo principalmente) y ganado. A partir de entonces se produce la apertura de canales de irrigación (luego institucionalizada tras la conformación de CORFO en 1960), una mayor subdivisión parcelaria y molinos de viento para la extracción de agua subterránea. A partir de entonces y con el transcurso del tiempo se logró mecanizar al campo logrando que muchos productores extendieran su área productiva. Esto se produjo sólo a través de un desmonte irracional, descontrolado y sin seguimiento ni control por parte de un organismo de gestión ambiental (Dumrauf, 2008). La Tabla 2 muestra analíticamente la cobertura y uso del suelo para los años 1975, 1987 y 2005.

Cobertura y uso del suelo para los años 1975, 1987 y 2005										
	1975		1987		Variación 1987 respecto a 1975		2005		Variación 2005 respecto a 1987	
	ha	%	ha	%	Var ha	Var puntos %	ha	%	Var ha	Var puntos %
Cadenas de médanos	138.416	13	130.958	13	-7.458	-5,38	127.064	13	-3.894	-2,98
Cuerpos de agua	3.649	0,4	6.179	0,5	2.530	69,33	7.133	0,7	954	15,43
Tierras agrícolas de riego	122.644	12	113.871	11	-8.773	-7,15	151.276	15	37.405	32,84
Tierras agrícolas de secano	283.532	28	303.742	30	20.210	7,13	344.247	34	40.505	13,33
Monte	296.566	29	287.757	29	-8.809	-2,97	249.902	24	-37.855	-13,16
Pastizales halófilos	147.577	15	128.819	13	-18.758	-8,62	95.538	9,5	-33.281	-25,84
Salina	12.896	1	6.729	1	-6.167	-47,83	9.276	1	2.547	37,85
Salitral	17.780	2	20.118	2	2.338	13,15	20.570	2	452	2,24

Tabla 2. Uso y cobertura del suelo para los años 1975, 1987 y 2005.

Fuente: Dumrauf, 2008.

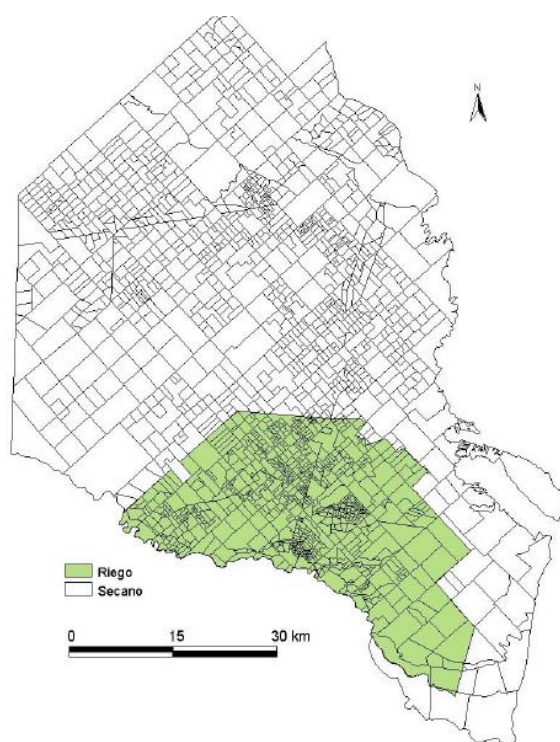
Para Villarino, en 1975 el porcentaje de monte sobre la superficie total del partido era del 29% alcanzando en el 2005 un 25%; esto denota una reducción del 4% equivalente a 46.664 ha. Complementariamente aumentó la superficie de tierra destinada al actividades agrícolas, representando un total en 1975 del 40% en y en 2005 un 49%; esto denota un aumento del 9% equivalente a 89.347 ha.

Adaptando teóricamente el trabajo de Swallow et al. (2008) llevado a cabo en zonas poblacionales del Lago Victoria (África) al partido de Villarino, se podría inferir que

hay un *trade-off* entre la disminución de los servicios ecosistémicos de regulación y el incremento de servicios de provisión.

Dualidad en el uso y valorización del suelo

Respecto al uso y la valorización del suelo, el partido de Villarino puede dividirse en dos áreas claramente diferenciadas: el norte y centro del partido, que constituye el área de secano, y el sur que comprende el área irrigada. Ésta última se conforma sobre el valle del río Colorado, del cual se extrae agua que se distribuye a través de un sistema de canales de riego que desembocan en parcelas favorecidas por la pendiente del suelo (Figura 6).



*Figura 6. Alcance del área de riego y de secano en el partido de Villarino
Fuente: Pezzola, Ramos y Winschel, 2005.*

La superficie total del partido es de 901.078 has, de las cuales un 72% corresponden al área de secano y el 28% restante al área de riego. Las actividades económicas que se realizan en la zona de secano son la agricultura de cereales y la producción de ganado ovino y bovino, mientras que la zona de riego se destaca a nivel nacional por las actividades hortícolas. Esta última actividad no se podría llevar a cabo de no existir, como se ha anticipado, el sistema de riego administrado por CORFO Río Colorado.

Esta dualidad entre un sur irrigado y un norte dependiente de las condiciones climáticas ha tenido, y aun tiene, un gran impacto en el desarrollo de actividades

productivas, concentrando la mayor parte de ellas en la zona sur. El área de secano, por su parte, contiene a la ciudad cabecera de partido y como tal concentra las actividades administrativas y gubernamentales. Claramente, esta división de actividades entre ambas zonas ha generado con los años un proceso de concentración que se ha visto reflejado incluso en el crecimiento poblacional de la zona irrigada en detrimento de la zona norte. Como se expone a continuación, la creciente actividad hortícola desarrollada a partir del aprovechamiento del agua del Río Colorado es uno de los factores que acentúa y alimenta esta dualidad.

Distribución de la tierra por área

En el área de secano del partido de Villarino hay un total de 558 explotaciones agropecuarias. La mayor cantidad de ellas (389) no tienen más de 1.000 ha y en su conjunto concentran un 24% de la superficie total de ese área. Los campos que tienen más de 1.000 ha y menos de 10.000 concentran la mayor parte del área, un 61%, distribuida en 159 explotaciones. La cantidad de campos que tienen más de 10.000 ha son sólo cinco, y concentran el 15% del área de secano (Pezzola, Ramos y Winschel, 2005).

El área de riego presenta una cantidad total de 480 explotaciones agropecuarias, de las cuales 422 tienen hasta 1.000 ha y representan el 34% del territorio. Hay 57 explotaciones que tienen entre 1.000 y 10.000 hectáreas y concentran casi la mitad del área, mientras que hay un sólo campo de más de 10.000 ha que concentra el 17% del área. El Gráfico 8 resume la información acerca de la distribución de la tierra.

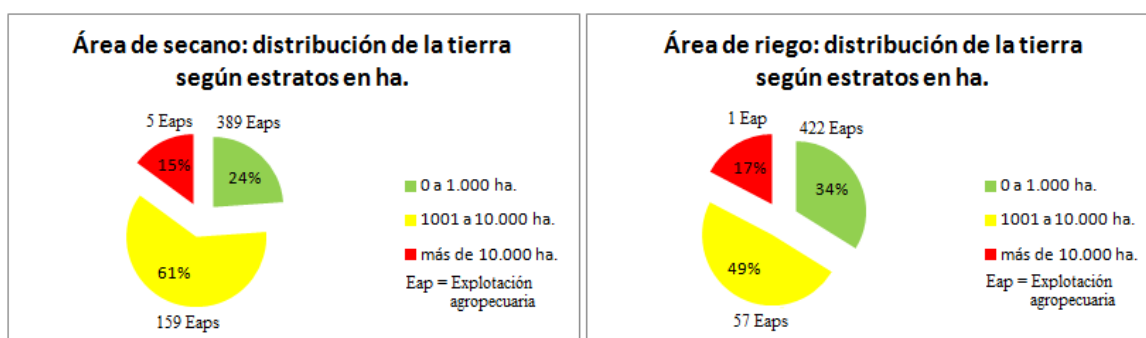


Gráfico 8. Distribución de la tierra según superficie en hectáreas, para área de riego y secano.
Fuente: Pezzola, Ramos y Winschel, 2005.

Cabe agregar que los establecimientos agrícolas aumentan de tamaño hacia el sector costero y también hacia el sudoeste, donde las condiciones físicas se tornan adversas

para las prácticas agrícolas intensivas. A estos eventos climatológicos se suma la carencia de infraestructura adecuada que facilite el desplazamiento de productos (Dumrauf, 2008).

3.2.1. ACTIVIDADES PRIMARIAS

Producción cerealera

En el Gráfico 9 se observa que el volumen (en toneladas) del total de cereales producidos en el partido de Villarino durante el período 2002-2016 ha sido decreciente. Esta tendencia se puede dividir en tres ciclos o etapas. La primer etapa inicia en el periodo 2002/03 en el cual la cosecha fue de 249.550 tn, y culmina con la mejor cosecha del periodo analizado que fue la del 2004/05 (311.436 tn). El siguiente período (2005/06) comienza con una leve disminución del -0,72% con respecto a la cosecha anterior, y finaliza con la cosecha del 2007/08 inclusive. Esta segunda etapa se caracteriza por una oscilación ascendente del volumen de cereales producido con respecto al período anterior, aunque sólo alcanza la mitad del volumen que se había producido en la mejor cosecha de la primer etapa (2004/05). Finalmente la tercera etapa comienza en 2008/09, campaña coincidente con la cosecha de menor rendimiento de todo el período analizado (32.692 tn), y finaliza en la última cosecha del periodo (2015/16). Esta tercera etapa se caracteriza por el estancamiento y niveles mínimos de producción. Aunque se observa un leve incremento en el período 2015/16.

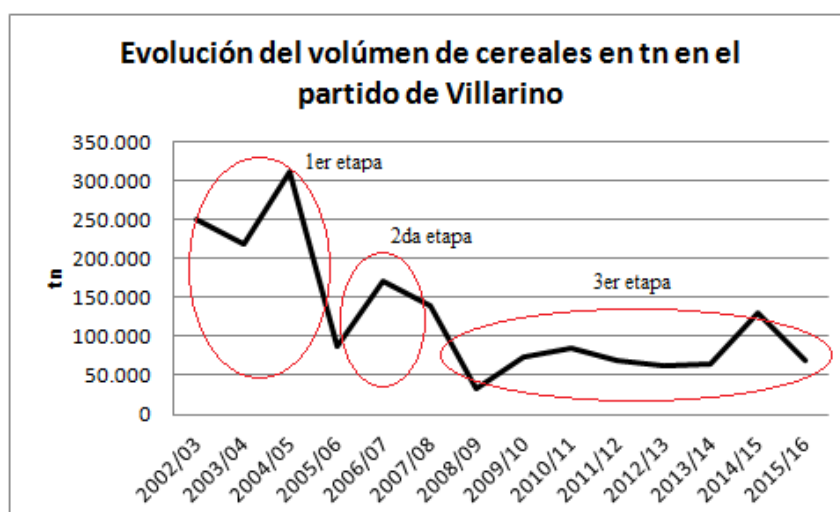


Gráfico 9. Producción de cereales total en toneladas en el partido de Villarino durante el período 2002-2016, dividido en etapas según cantidad producida.

Fuente: OER

La Tabla 3 muestra la cantidad total producida por período (mismos datos que el Gráfico 9) y distingue el tipo de cereal.

Producción de cereales en el partido de Villarino, en toneladas								
Período	Avena (tn)	Cebada (tn)	Girasol (tn)	Maíz (tn)	Soja (tn)	Sorgo (tn)	Trigo (tn)	TOTAL (tn)
2002/03	10.800		11.500	6.000			221.250	249.550
2003/04	6.160		14.000	5.500			193.420	219.080
2004/05	5.760		12.600	1.730	1.846		289.500	311.436
2005/06	2.450	1.440	12.160	670	1.161		68.436	86.317
2006/07	2.990	1.920	19.251	2.800	990		142.295	170.246
2007/08	2.250	2.340	14.628	1.290	500	210	118.355	139.573
2008/09	190	0	10.819	10.970	144		10.569	32.692
2009/10	180	0	4.251	2.140	418	200	66.602	73.791
2010/11	4.860	770	10.120	3.760	928		65.143	85.581
2011/12	2.300	1.304	11.140	2.800	594		51.279	69.417
2012/13	7.650	2.400	5.320	7.700	540		38.100	61.710
2013/14	6.600	450	4.950	13.300	360		39.200	64.860
2014/15	6.400	421	700	31.600			91.696	130.817
2015/16	3.900		1.890	24.000			38.810	68.600

Tabla 3. Producción de cada cereal y producción cerealera total, ambos en toneladas, en el partido de Villarino durante el período 2002-2016.

Fuente: OER

En el Gráfico 10 se observa que el trigo fue el cereal que mayor participación tuvo sobre el total cerealero, representando un 81% del mismo, durante el período 2002/03 a 2015/16. Mientras que el Gráfico 11 indica que la mayor parte de la producción de trigo sobre el total del partido se realizó en el área de secano. En esta se produjo el 86% del total trigo durante todo el periodo analizado.

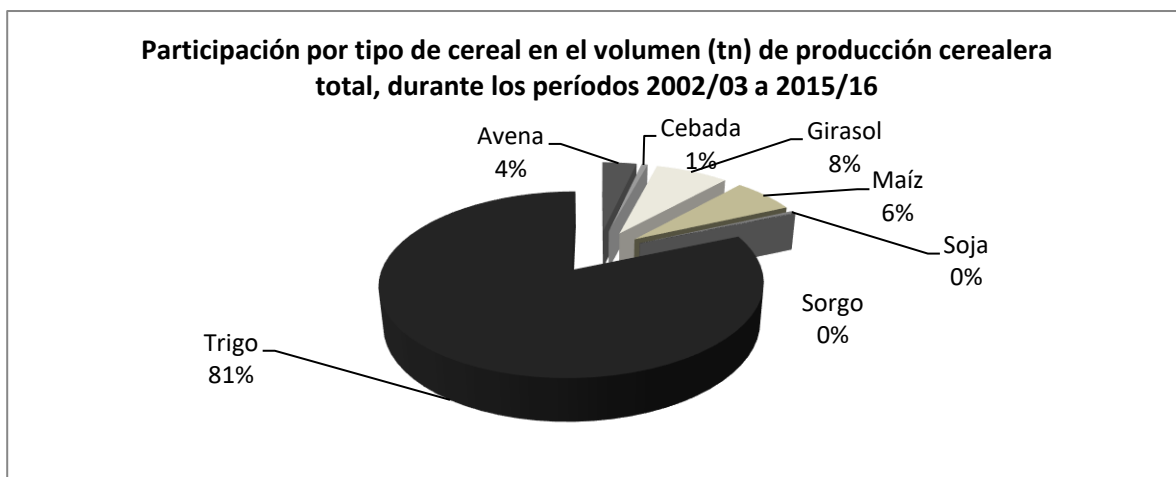


Gráfico 10. Participación de cada cereal en referencia al conjunto cerealero total, para el partido de Villarino, durante el período 2002-2016.
Fuente: OER.



Gráfico 11. Participación del trigo según área o zona de cultivo.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de OER e INTA.

Producción ganadera

El Gráfico 12 muestra la evolución de las cabezas de ganado bovino que hubo en el partido de Villarino durante el periodo 2010 a 2015⁴. Desde el año 2010 hasta el 2015, se observa un incremento del 37% en las cabezas de ganado bovino en el total del partido.

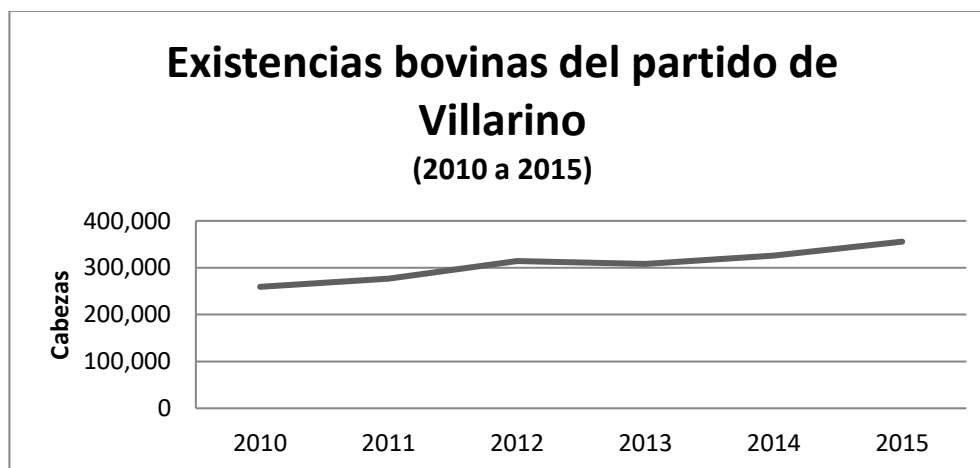


Gráfico 12. Cabezas de ganado en el partido de Villarino durante el período 2010-2015.
Fuente: OER

La Tabla 4 muestra las existencias bovinas del total del partido, y por área de producción.

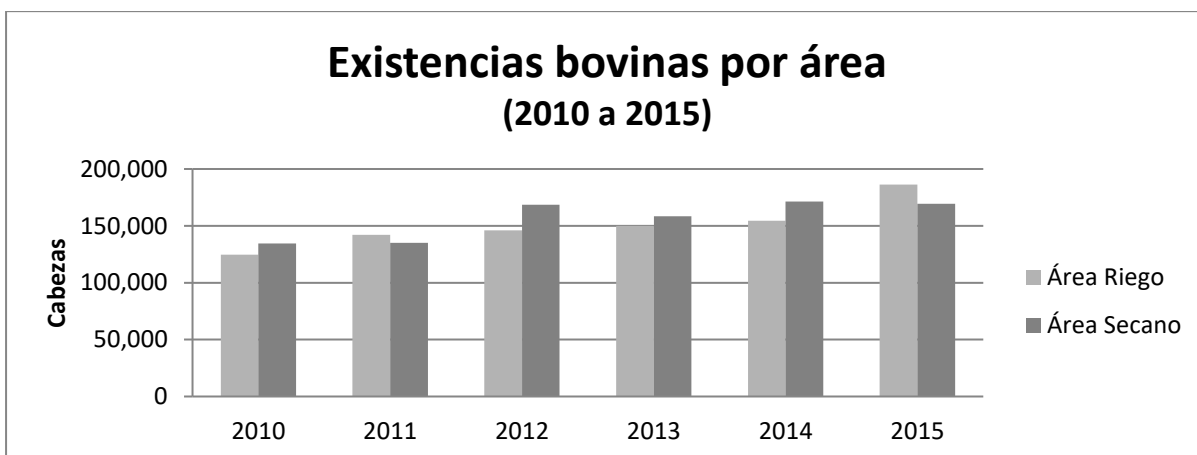
Año	Existencias bovinas		
	Área Riego	Área Secano	Total Villarino
2010	124.675	134.565	259.240
2011	142.025	134.986	277.011
2012	146.132	168.460	314.592
2013	150.102	158.340	308.442
2014	154.503	171.442	325.945
2015	186.189	169.474	355.663
Total	903.626	937.267	1.840.893

Tabla 4. Cantidad de cabezas de ganado bovino según área de riego o secano.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de OER e INTA

Hubo un total de 1.840.000 cabezas bovinas en los cinco años de estudio seleccionados. El área de secano produjo un 50,91% del total, mientras que el área de riego el 49,09% restante.

⁴ Incluye vacas, vaquillonas, novillos, novillitos, terneros, terneras, toros, bueyes y toritos.

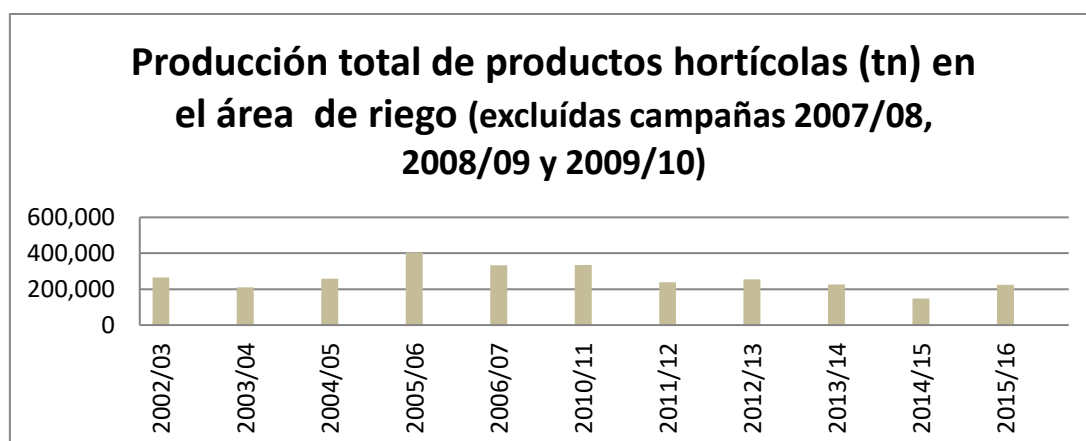
En el Gráfico 13 se observa que, a diferencia de lo que sucede con la producción cerealera, no hay una ventaja absoluta en términos de producción bovina en el área de secano.



*Gráfico 13. Cantidad de cabezas de ganado bovino según área de riego o secano.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de OER e INTA.*

Producción hortícola

La producción hortícola se lleva a cabo sólo en el área irrigada, debido a las ventajas naturales aprovechadas por CORFO. El Gráfico 14 muestra la evolución de la producción hortícola en tn, desde el año 2002 a 2016. Es necesario mencionar la falta de datos de los períodos 2007/08 a 2009/10 inclusive. La producción se ubicó siempre, a excepción de la campaña 2014/15, por encima de las 200.000 tn y tuvo su pico máximo en la campaña 2005/06 con 405.000 tn. Como se observa en el Gráfico 15, es la cebolla el cultivo de mayor participación, con un 94% sobre el total hortícola. La producción por campaña de este servicio de provisión se puede observar en el Gráfico 16.



*Gráfico 14. Producción hortícola total en toneladas en el área de riego del partido de Villarino.
Período 2002-2016 (excluidas las campañas 2007/08 a 2009/10).
Fuente: INTA.*



Gráfico 15. Participación de cada producto hortícola sobre el total del conjunto hortícola. Período 2002-2017, excluidas las campañas 2007/08 a 2010/11.

Fuente: INTA

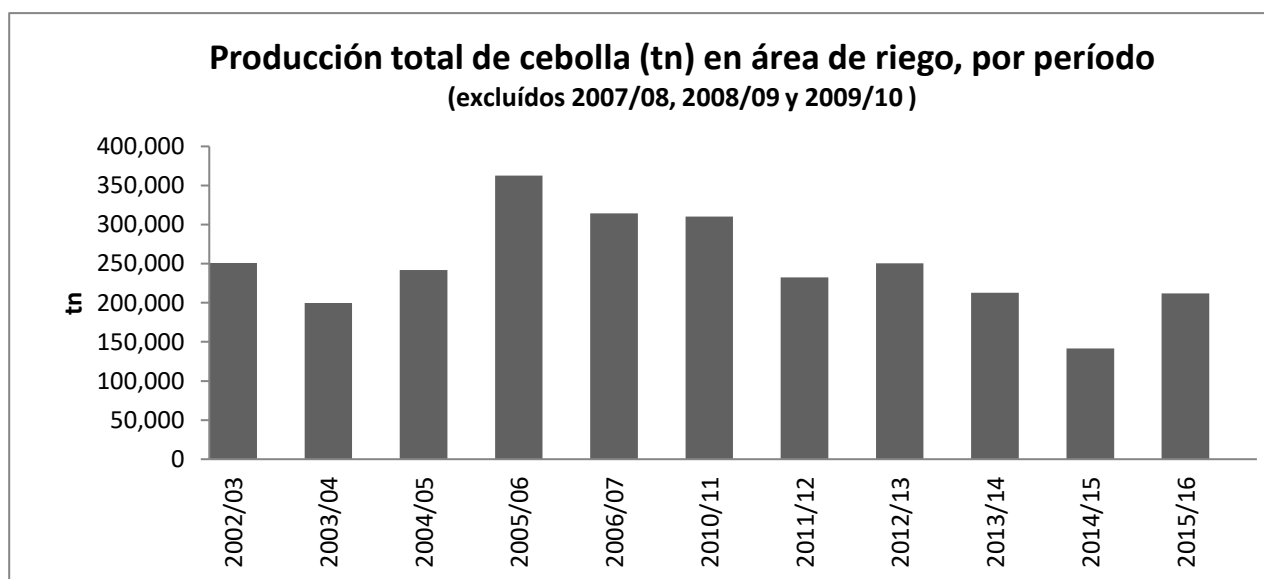


Gráfico 16. Producción total de cebolla en el área de riego. Período 2002-2016 excluidas las campañas 2007/08 a 2009/10.

Fuente: INTA

Estimación del producto por área y cultivo

El análisis de la estructura productiva del partido deja en evidencia el origen de la dualidad mencionada entre las zonas de secano y riego y el consecuente grado de desarrollo dispar entre ambas. Dado que las diferencias se dan en relación a la actividad agrícola, una posibilidad para analizar en qué medida la ausencia de riego determina que los indicadores de actividad sean ostensiblemente superiores para el área de riego, consiste en hacer un cálculo aproximado de la contribución del cultivo más importante de cada una de las áreas al valor bruto de producción agrícola del partido.

Para esto, y en ausencia de estimaciones previas, para el área de riego se ha ajustado el valor bruto de producción de cebolla (sobre la base de los datos provistos por el Banco de Datos Socioeconómicos de la Zona CORFO-Río Colorado, Cuadro 33), a la participación que tuvo el partido de Villarino en la producción de la misma (Cuadro 20, misma fuente). Por otra parte, respecto al cálculo del valor agregado bruto del trigo, predominantemente cultivado en el área de secano, se procedió a estimar un precio de referencia anual y luego se lo multiplicó por la cantidad de toneladas producidas en ese mismo año (el precio de referencia para cada año se estableció como un promedio simple de las cotizaciones promedio mensuales del trigo que se observaron durante los primeros seis meses de cada año, según la Bolsa de Cereales de Bahía Blanca).

La estimación de la contribución al Valor bruto de producción agrícola del partido de los dos productos agrícolas más importantes de cada área, se observa en la Tabla 5.

Campaña	Valor Bruto cebolla (Área de regadío)	Valor Bruto trigo (Área de secano)
2002/03	58.286.188	72.368.297
2003/04	90.477.745	59.220.281
2004/05	72.170.152	70.058.079
2005/06	106.888.237	18.786.528
2006/07	140.395.178	47.291.551
2013/14	253.754.879	47.696.752
2015/16	561.540.277	27.753.201
	1.283.512.656	343.174.689
Contribución estimada al Valor Bruto de producción agrícola del partido	0,79	0,21
	1.626.687.345	

Tabla 5. Valor bruto del trigo (producto más importante en el área de secano) y valor bruto de la cebolla (producto más importante en el área de riego), ambos expresados en pesos corrientes de cada año. Período 2002-2016 (excluidas las campañas 2007/08 a 2012/13 y 2014/15)
Fuente: Elaboración propia en base a datos de OER e INTA.

En el Gráfico 17 se observa que desde el periodo 2002/03 hasta el 2004/05 ambos cultivos presentaron valores agregados brutos relativamente similares. En el periodo 2005/06 hay una diferencia en favor de la cebolla, de poco más de \$88.100.000 (pesos 2006). A partir de allí, se observa que el valor agregado bruto de la cebolla crece exponencialmente, mientras que el del trigo disminuye.

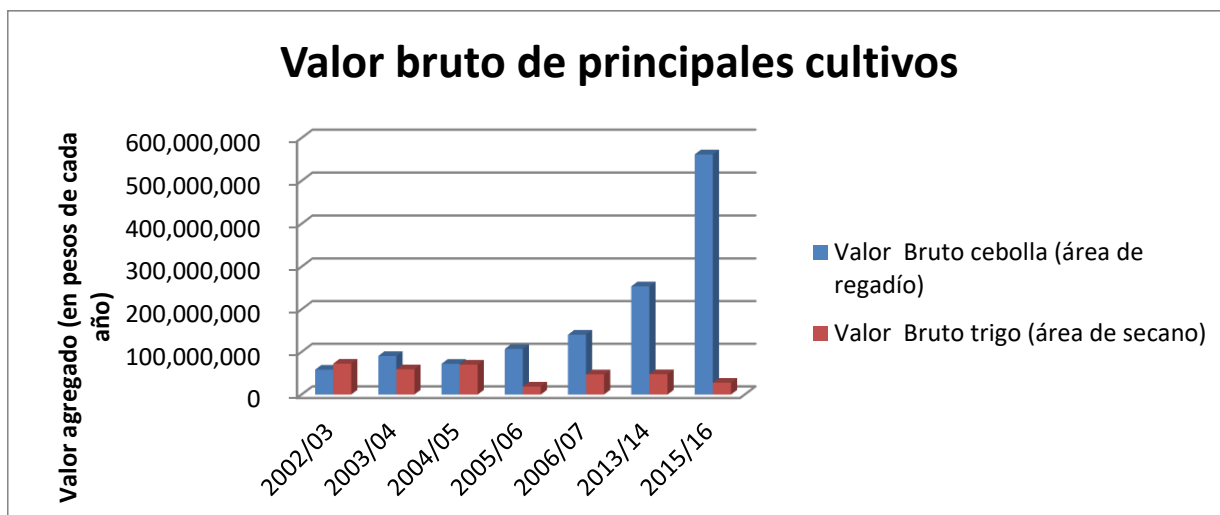


Gráfico 17. Comparación del valor bruto de la cebolla y del trigo, a precios corrientes de cada año.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de OER e INTA.

Es muy importante destacar que el valor agregado bruto de ambos productos es a precios corrientes de cada año, con lo cual, si se deseara observar el verdadero incremento se deberían deflactar ambos precios. Sin embargo, y dado que el objetivo de este análisis es comparar el aporte de cada uno de los cultivos al producto del partido de Villarino, la producción a precios corrientes es suficiente para esbozar conclusiones.

El Gráfico 18 muestra que si se suma el valor bruto estimado de los dos productos que se han considerado los más importantes (en términos de tn) de cada área del partido, durante el período de estudio (2002/03 a 2015/16, excluidas las campañas 2007/08 a 2012/13 y 2014/15), se concluye que la cebolla representó el 79% del valor bruto estimado de ambos productos, mientras que el trigo el restante 21%. En otras palabras, la cebolla fue el producto que generó que el valor bruto aportado por el sur del partido haya sido cuatro veces el del norte y centro, correspondiente al área de secano. Lógicamente, este crecimiento económico de la zona sur hubiese sido imposible sin los beneficios obtenidos del aprovechamiento del servicio ecosistémico de provisión, agua dulce, obtenido del río Colorado. A través del sistema de riego administrado por CORFO.

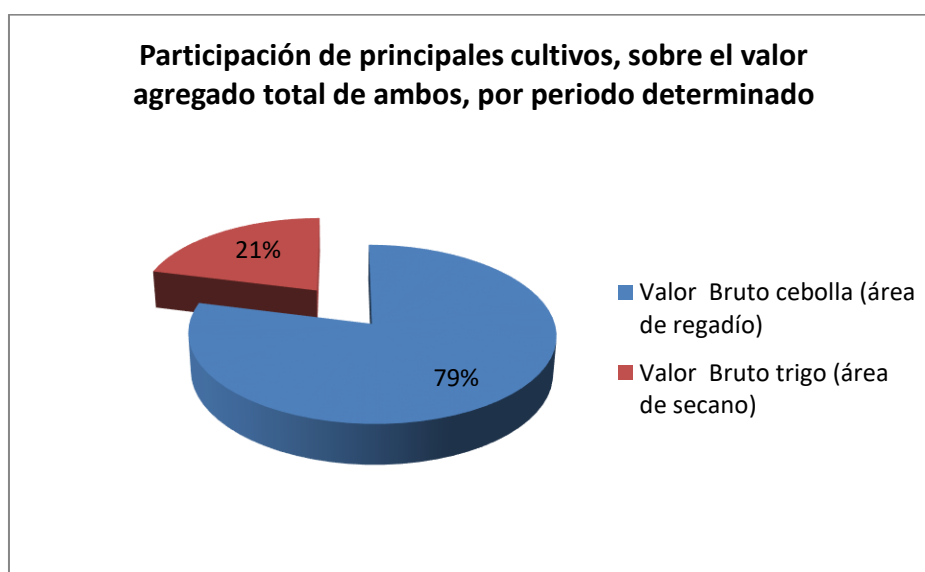


Gráfico 18. Participación del valor bruto de la cebolla y del trigo, sobre el valor bruto total de ambos, en el partido de Villarino.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de OER e INTA.

3.2.2. ACTIVIDAD TURÍSTICA: LAGUNAS

A la actividad productiva descrita en los apartados anteriores, se suma en los últimos años una creciente actividad turística desarrollada alrededor de los recursos lacustres del partido. Por definición, esta actividad descansa exclusivamente sobre la base de la prestación de servicios ecosistémicos de carácter cultural, por lo que merece un análisis particular en el contexto del presente trabajo.

Servicios ecosistémicos en sistemas lacustres

Antes de analizar el sistema socioecológico de las lagunas situadas en el partido de Villarino, y el rol que la actividad turística tiene en su entramado productivo, a continuación se identifican los servicios ecosistémicos que brindan los sistemas lacustres en general y otros ecosistemas acuáticos, siguiendo la ordenación de las cuatro categorías reconocidas por la EEM (2005), a saber, los servicios de soporte, provisión, regulación y culturales.

Los servicios de soporte en los sistemas lacustres proporcionan hábitats a diversas especies como los peces, las aves y la fauna en general. Estos preservan y mantienen a la biodiversidad ya que actúan como controlador biológico. Las especies al mantenerse en equilibrio se conservan como tal incluyendo su diversidad genética (Brauman et al., 2007; Willaarts et al., 2012). En consecuencia, la biodiversidad sirve como sostén a la mayor parte de los servicios ecosistémicos ya que proporciona la capacidad de recuperación o resiliencia del sistema y reduce la variabilidad en la cantidad y calidad del suministro de los servicios (Dolinar et al., 2010; Holland et al., 2011). Según Gordon et al. (2010) mientras mayor sea la biodiversidad aumenta la capacidad de resiliencia del ecosistema. Hay especies que pueden resultar irrelevantes pero ser de vital importancia cuando los ecosistemas sufren alguna perturbación. Swallow et al. (2008) determinan que los sistemas lacustres contribuyen a la reducción de la erosión del suelo y a la conservación del mismo, así como también a la producción de sedimentos y nutrientes.

Los sistemas acuáticos proporcionan servicios de provisión, tales como alimentos para uso doméstico y/o comercial. Dependiendo de la tecnología asequible en una determinada región, se puede utilizar el agua para la producción agrícola y cultivos silvestres, acuicultura y pesca (Brauman et al., 2007; Swallow et al., 2008; Dolinar et al., 2010; Gordon et al., 2010; Willaarts et al., 2012). Asimismo, los sistemas lacustres

pueden ser fuentes de producción agrícola no alimentaria y otras materias primas como fibra y madera (Gordon et al., 2010); proveer bienes de origen geológico como la sal; y ser fuente de principios activos de los que deriva la medicina natural y cosmética, entre otros. Constituye al mismo tiempo una fuente de energía renovable, si se considera su potencial para generar energía hidroeléctrica (Swallow et al., 2008; Willaarts et al., 2012).

Dentro de la categoría de servicios de regulación se puede destacar que la regulación hídrica ayuda a mitigar los efectos de inundaciones y sequías, proporcionando humedad al suelo y amortiguando el efecto de perturbaciones naturales como pueden ser las lluvias intensas (Brauman et al., 2007; Swallow et al., 2008; Dolinar et al., 2010; Gordon et al., 2010; Holland et al., 2011; Willaarts et al., 2012). También se destaca el rol de los sistemas acuáticos dentro del ciclo hidrológico que se produce conjugando el propio sistema acuático, el aire y la tierra. Cuando el agua se condensa y precipita, los acuíferos subterráneos acumulan la precipitación que es conducida por escurrimiento hacia el sistema acuático (Dolinar et al., 2010). El ciclo continúa observándose en la humedad regresando a la tierra por medio de la atmósfera. A través del ciclo hidrológico se mantienen los gradientes de salinidad de los ambientes marinos, se produce el acarreo de sedimentos ricos en nutrientes hacia cuencas y se renueva permanente de fertilidad de suelos circundantes. Inclusive, la absorción de agua de lluvia mediante escurrimiento ayuda a recargar aguas subterráneas mitigando la sequía, mientras que si se absorbe por los caudales de ríos, llega a los lagos y otros sistemas acuáticos reduciendo los daños por inundaciones. Otro servicio es la regulación de ciclos biogeoquímicos, dado que los sistemas acuáticos secuestran y mantienen el balance de carbono en las masas de agua (Gordon et al., 2010). Además de la regulación hídrica, el rol en el ciclo hidrológico y la regulación de los ciclos biogeoquímicos, los sistemas acuáticos proveen servicios de regulación climática al contribuir al mantenimiento de las condiciones del clima adecuadas para la vida y las actividades productivas (Willaarts et al., 2012). Contribuyen a la regulación de la calidad del aire y la regulación morfo sedimentaria, formación y fertilidad del suelo. Favorecen la regulación de plagas y vectores de enfermedades mediante el control biológico de organismos nocivos; y de la polinización que afecta la producción de algunos cultivos comerciales (Gordon et al., 2010). Finalmente los sistema acuáticos colaboran con el tratamiento de aguas residuales, es decir, la capacidad de autodepuración mediante la presencia de microorganismos capaces de degradar diversos contaminantes (Holland et al., 2011).

Finalmente, entre los servicios culturales, los sistemas acuáticos otorgan identidad al lugar en el que se encuentran. Estos sistemas constituyen un paisaje que posibilita el disfrute estético (Brauman et al., 2007; Holland et al., 2011), altamente solicitado para el desarrollo de actividades recreativas como la navegación, pesca deportiva, natación o esparcimiento familiar (Brauman et al., 2007; Gordon et al., 2010; Holland et al., 2011; Willaarts et al., 2012), que son la base de la actividad turística que se desarrolla alrededor de los cuerpos de agua. Estos servicios culturales adquieren particular importancia debido al aumento del ecoturismo en los últimos tiempos (Brauman et al., 2007; Swallow et al., 2008; Gordon et al., 2010) promoviendo el desarrollo económico a través de empresas locales que ofrecen servicios de recreación, hoteles, campings, restaurantes, alquiler de canoas, entre otras (Hein et al., 2006). Asimismo, posibilita el desarrollo de valores espirituales y religiosos (Gordon et al., 2010); y constituye un recurso para incrementar los conocimientos científicos a través de proyectos de investigación guiados por un interés en analizar los sistemas acuáticos, a la vez que es una herramienta para la educación ambiental local

En el contexto del presente trabajo, los servicios ecosistémicos provistos por los sistemas lacustres del partido de Villarino constituyen una interesante alternativa para incentivar la actividad económica en la zona de secano, ya que la mayor de ellas, Chasicó, se encuentra en la zona norte y tiene un importante potencial si se consideran algunas cuestiones particulares.

La Salada y balneario La Chiquita

La laguna La Salada y el balneario La Chiquita están ubicadas en el área irrigada y son el centro del desarrollo de numerosas actividades recreativas que contribuyen en mayor o menor medida a la generación de valor agregado relacionado con la prestación de servicios turísticos en el partido.

Desde la Ruta Nacional 3, km 801 se puede acceder a la laguna La Salada. Tiene una superficie promedio de 400 hectáreas y una profundidad media de 2,5 metros. Su afluente es un canal que traslada el agua del Río Colorado y está gestionado por la Autoridad del Agua, que decide el momento y la cantidad de agua que ingresa a la laguna. Con respecto a las actividades humanas, se desarrollan aquellas abocadas principalmente al turismo. Se ofrecen servicios relacionados a los deportes náuticos, pesca deportiva, entre otras actividades de ocio. La afluencia de turistas es estacional,

principalmente en verano, mayormente provenientes de ciudades aledañas a la laguna. Se ha observado un aumento de turistas durante las últimas décadas, lo que ha impulsado el desarrollo de actividades comerciales (relacionadas a los servicios de provisión), lo que conllevó a un rápido proceso de urbanización aprovechando los servicios de la laguna (Zilio et al., 2017).

Al balneario La Chiquita, por su parte, puede accederse desde la Ruta Nacional 3, km 781. El balneario ofrece el disfrute de una playa ubicada en un entorno natural donde no hay contaminación sonora, y presta servicios de provisión tal como animales salvajes y sus derivados, que se pueden obtener desde la costa o con embarcaciones.

El balneario cuenta con alojamiento en cabañas y departamentos, proveeduría, camping municipal con baños y duchas. Aunque la villa no posee energía eléctrica las 24hs, por la noche se activa un generador que brinda electricidad durante poco tiempo.

En los últimos años, la actividad turística en ambas lagunas ha tenido un importante impulso. En el caso particular de La Salada, se ha evidenciado un marcado crecimiento que ha sido en parte sustentado por el incremento en la población de carácter permanente y el consecuente incremento de la oferta de todo tipo de servicios. En particular, este crecimiento de la localidad ha permitido la prestación de servicios con continuidad durante todo el año, alentando el desarrollo de nuevas alternativas recreativas que complementan los clásicos atractivos de la laguna.

Uno de los factores que indudablemente ha jugado a favor de este incipiente desarrollo turístico es el hecho de que la laguna se mantiene prácticamente inalterada ante los cambios en las condiciones climáticas, debido principalmente a que el caudal de agua que ingresa a la misma es manejado artificialmente por el hombre. A su vez, las características mismas del cuerpo de agua lo convierten en un atractivo muy seguro para el disfrute de un público muy amplio, que incluye el turismo familiar y el desarrollo de varias actividades educativas alrededor de los servicios ecosistémicos provistos por la laguna.

Laguna Chasicó

La laguna Chasicó, cuyo nombre proviene de un topónimo de origen mapuche que significa "agua salada" (Zinger, 2000), se encuentra en el área de secano del partido, pudiéndose llegar por alguno de los tres accesos de camino de ripio que se desprenden

de la Ruta Nacional N° 22 a la altura de los km 737, 751 y 757, siendo el km 751 el acceso recomendado.

Reserva Natural

El cuerpo de agua de la laguna Chasicó es de 5.000 ha, ubicado en una depresión de 20 metros debajo del nivel del mar (Bohn et al, 2012). Sus playas de arenas claras y la diversidad biológica de su entorno (más de 140 especies de aves, mamíferos y especies vegetales únicas; Gómez, 2015) han ameritado su declaración como “Reserva Natural Provincial de Objetivos definidos Mixtos” en 1999, abarcando en conjunto a la laguna Chasicó, al arroyo homónimo (afluente de la laguna) y al ex vivero Von Humboldt (espacio verde complementario a la laguna), con una extensión total de 11.000 ha (Municipio de Villarino, 2017).

Comienzo y causas del asentamiento

El origen del balneario se manifiesta en los primeros años del siglo XX cuando se produce la compra de tierras por diferentes propietarios que dieron origen al proceso de poblamiento en el frente litoral suroeste del depósito natural de agua (Figura 7). Las propiedades curativas de sus aguas fueron las que provocaron la afluencia del público, motivando la instalación de asentamientos y espacios de entretenimiento que sentaron las bases para su posterior crecimiento. El balneario Chapalcó se fundó en 1937, aunque la mayor cantidad de construcciones se materializó a principios de 1970, generando el proceso de organización espacial que se observa hoy en día.

Por otro lado, se puede observar en la Figura 8 la distribución de las tierras aledañas a la laguna en el año 2000.

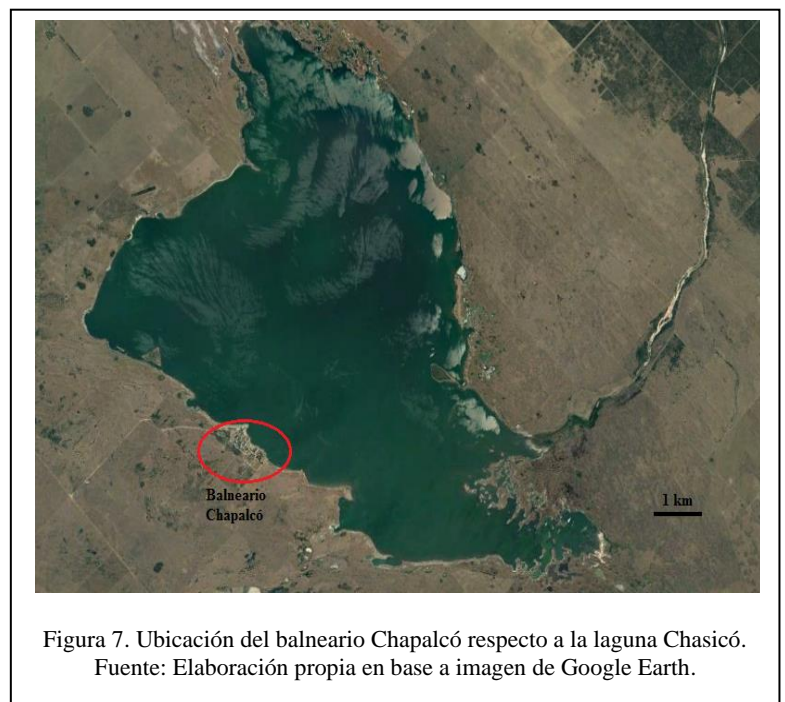
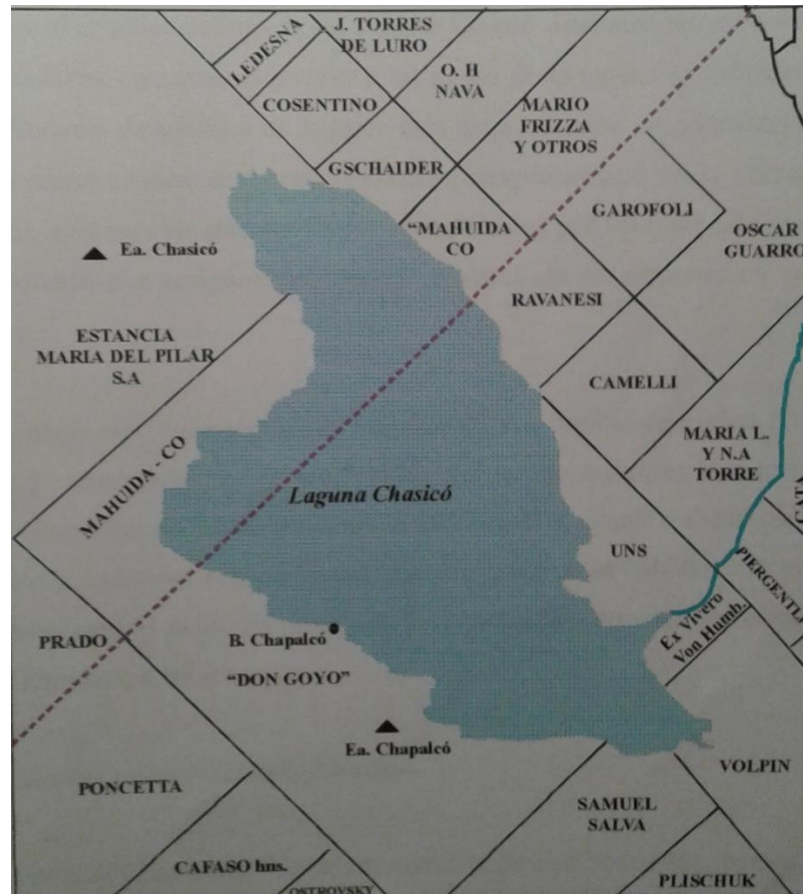


Figura 7. Ubicación del balneario Chapalcó respecto a la laguna Chasicó.
Fuente: Elaboración propia en base a imagen de Google Earth.



*Figura 8. Distribución de tierras aledañas Laguna Chasicó.
Fuente: Zinger (2000).*

Nacimiento de la laguna

En las Sierras de Cura Malal se forman los tributarios más remotos que dan nacimiento a la laguna (Figura 9). El drenaje de la ladera se encauza a través del arroyo Cochenleufú Grande para desembocar en la laguna Los Chilenos. Desde este cuerpo de agua nace el arroyo Chasicó, el cual recibe en la cuenca media al arroyo Pelicurá, y en el curso inferior al Sanquilcó Grande. Luego de recorrer 94 km desemboca en la Laguna Chasicó, donde alcanza su nivel de base. Si se traza una línea recta que une a las Sierras de Cura Malal con la laguna Chasicó la distancia sería de 120 km aproximadamente.



*Figura 9. Afluentes de la Laguna Chasicó.
Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth, 2017.*

Los posibles estados hídricos de la laguna

El comportamiento hidrológico de la laguna presenta dos estadios. Uno de ellos ocurre en el momento en que el sistema se encuentra totalmente integrado, o sea que la cuenca media, alta e inferior funcionan en conjunto. Ello ocurre durante períodos húmedos, es decir, cuando los excedentes hídricos de la subcuenca superior son transferidos hasta descansar en la laguna Chasicó (Zinger, 2000).

El otro estadio se observa durante los ciclos secos cuando la laguna Los Chilenos adquiere capacidad de almacenamiento y actúa como embalse natural interrumpiendo la salida de agua. Esto provoca que el arroyo Chasicó reciba sólo contribuciones de los arroyos Pelincurá y Sanquilcó Grande (Zinger, 2000).

Ambos estadios, húmedo y seco, se observaron en períodos alternados y separados temporalmente por intervalos de transición. Se produjo un ciclo seco desde 1930 a 1970, y luego de un intervalo de 8 años siguió un ciclo húmedo que comenzó en 1978 y se extendió hasta el año 2000. Luego de un intervalo de 3 años, nuevamente se produjo un período seco que se inició en el año 2003 hasta el año 2015, cuando comenzó un nuevo ciclo húmedo.

Consecuencias socioeconómicas del período húmedo

Lo que desconocían los primeros pobladores era que el área sobre la que se erigió el balneario Chapalcó es físicamente vulnerable a inundaciones que suelen producirse durante ciclos húmedos. El primer desborde de la laguna se produjo en 1978 como consecuencia de una tormenta generalizada que descargó sobre su cuenca volúmenes excepcionales (Zinger, 2000). Esto hizo que el exceso hídrico invadiera la playa, provocando la inutilización del balneario y el anegamiento de los campos aledaños. Cinco años después de aquel episodio, que no generó grandes daños materiales, se produjo un pico de inundación que coincidió con uno de los más fuertes eventos de la corriente de “El Niño” en Argentina. Esto generó que en 1983 el balneario desapareciera casi completamente bajo las aguas ocasionando pérdidas de viviendas particulares y emprendimientos turísticos (Torres, 2009). La inundación sorprendió a los habitantes de la villa, quienes se paralizaron ante el inesperado fenómeno natural, y el impacto socioeconómico superó la capacidad de reacción de la gestión municipal que operaba en aquel momento. A partir de allí se paralizaron las actividades turísticas. Tanto Zinger (2000) como Bróndolo et al. (2005) coinciden en que la causa de la inundación de la villa radicó en el desconocimiento por parte de los pobladores acerca del funcionamiento hidrológico del sistema lagunar. Asimismo la responsabilidad de notificarlo recae sobre las autoridades gubernamentales municipales.

A partir de la década de 1990 las actividades económicas de la laguna emergieron nuevamente debido a la proliferación de pejerreyes y, con ello, la pesca deportiva. La abundancia de este pez se debe a la disminución en la salinidad del agua de la laguna que promueve el desarrollo del mismo. Se destaca que actualmente las actividades económicas promovidas por los habitantes del balneario se producen dentro de un marco de vulnerabilidad a inundaciones de la villa Chapalcó.

Infraestructura y servicios básicos en villa Chapalcó

En relación a los servicios básicos que posee actualmente la población del balneario Chapalcó, el agua dulce para el consumo es subterránea por lo que debe ser extraída mediante "perforación"; la electricidad es provista por la compañía Edes S.A.; y se consume únicamente gas envasado. Cabe agregar que hay un servicio municipal de recolección de residuos e instituciones que brindan seguridad (un destacamento de policía), salud (una sala médica), y educativos (EGB y jardín de infantes).

Identificación de servicios ecosistémicos de provisión y culturales

La Tabla 6 presenta la identificación de los servicios ecosistémicos de provisión y culturales que caracterizan a la Reserva Natural Chasicó, según la clasificación propuesta por BISE:

Servicios Ecosistémicos	Clase	Tipo
Provisión	Cultivos	Trigo en campos aledaños a la Reserva Natural Chasicó
	Cría de animales y sus rendimientos	Ganadería extensiva en los campos aledaños a la Reserva Natural Chasicó
	Flora silvestre, algas y sus derivados	
	Animales salvajes y sus derivados	Pejerrey
	Flora y algas de acuicultura <i>in-situ</i>	
	Animales de acuicultura <i>in-situ</i>	
	Agua potable en superficie	
	Agua potable subterránea	Sí
	Fibras y derivados de las plantas, algas o animales para uso directo o procesamiento	Concentración salino en las aguas
	Materiales de plantas, algas o animales para uso agrícola	
	Material genético de la biota	
	Agua dulce superficial no potable	
	Agua dulce subterránea no potable	
	Recursos obtenidos de vegetales	
	Recursos obtenidos de animales	

Culturales	Enseñanza/ experimentación con plantas y animales del ecosistema	140 especies de aves, mamíferos, insectos, reptiles (con diversas especies de ofidios y anfibios) y vegetales.
	Utilización física del ecosistema	Pesca de Pejerrey/ Islas: Quebrada del Hacha, Los peludos y Los Flamencos/ Bosque de Caldenes/ Ex Vivero Von Humboldt/ Travesía kayak, encuentro de 4X4, demostración de jeep, demostración y concurso de Kitsurf, competencia de motos y cuatriciclos, cabalgatas, zafaris, deportes náuticos
	Científicas	
	Educativas	
	Patrimonio cultural	Restos paleontológicos y arqueológicos/ Barrancas
	Entretenimiento	
	Belleza estética	Reserva Natural Provincial
	Simbólico	Bosque de Caldenes
	Sagrado, religioso, de identidad	Encuentro de Destrezas Criollas/ Evento musical llamado "Chaparock"/ Homenaje al Caldén
	Existencia	
	Legado	

Tabla 6. Identificación de servicios ecosistémicos culturales en la Reserva Natural Chasicó, según clasificación BISE.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Gómez, 2015.

El turismo como actividad económica principal

En cuanto a actividades económicas, la población de Chapalcó depende crucialmente de los servicios ecosistémicos que presta la laguna. El turismo es la actividad principal de los 60 habitantes estables de la villa, que cuenta en el presente con cinco establecimientos que ofrecen servicios gastronómicos cuya capacidad en cubiertos varía entre 100 y 150 personas cada uno (la máxima capacidad es ofrecida por el restaurante y hospedaje llamado Chapalcó Ray). En relación a los servicios de alojamiento, si bien no están categorizados, se pueden distinguir hoteles, hospedajes, habitaciones, cabañas y casas de alquiler, donde cada una posee distintos servicios. Cabe aclarar que no todos los establecimientos realizan sus actividades durante los 365 días del año. También hay un camping municipal gratuito que cuenta con baños con duchas, fogones bajo arboleda de caldenes, agua y luz eléctrica. El mismo se encuentra abierto todo el año y tiene una capacidad máxima de seiscientas personas. Respecto a servicios de entretenimiento, se pueden destacar un resto-pub, el alquiler de lanchas y kayaks, una "filetera" municipal, y un almacén que vende, además de alimentos, carnada para la actividad pesquera.

La importancia de los SE para el turismo

Las actividades que se pueden realizar en la Reserva Natural Chasicó son informadas mediante la Oficina Municipal de Informes Turísticos. Según la misma, durante los meses de enero a septiembre del año 2017 se registraron un total de 10.932 visitantes. En la siguiente figura se observa su distribución mensual:

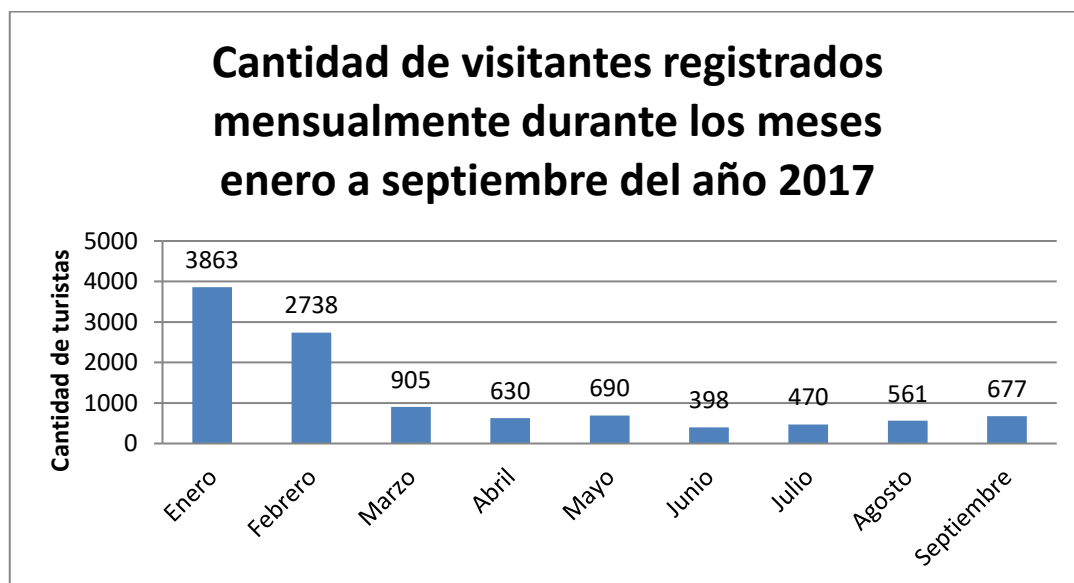


Figura 10. Cantidad de visitantes registrados en los meses enero a septiembre del 2017.
Fuente: Oficina Municipal de Informes Turísticos de Chasicó.

Como muestra la Figura la mayor parte de los visitantes se encuentran en los meses de enero y febrero (60% sobre total mensual analizado). El resto de los meses visitan la laguna un promedio de 618 personas mensuales.

La mayoría de los visitantes, además de ser villarinenses, procedieron de provincias como Córdoba, Mendoza, San Luis, Buenos Aires, y de ciudades como Bahía Blanca y Río Colorado. En base a los datos provistos por la oficina Municipal de Informes Turísticos se pueden identificar dos clases de turistas:

1) Turistas de temporada estival (diciembre a marzo). Este tipo de turistas disfruta principalmente los servicios culturales, descriptos en la Tabla 6.

2) Turistas de la pesca deportiva (agosto a diciembre). Este tipo de turistas disfruta del servicio de provisión de "animales salvajes y sus derivados", es decir, de la pesca deportiva del pejerrey como muestra la Tabla 6.

El aprovechamiento de los servicios ecosistémicos que brinda la laguna depende del periodo climático por el cual está atravesando:

- Ante un *período seco* se incrementa el servicio ecosistémico de provisión "Fibras y derivados de las plantas, algas o animales para uso directo o procesamiento", debido a la intensificación del contenido salino de las aguas. Este permite impulsar el turismo basado en cualidades terapéuticas.
- Al transitar por un *período húmedo* se produce una disminución considerable en la salinidad del agua de la laguna que genera el incremento del servicio de provisión "Animales salvajes y sus derivados", debido a la proliferación de pejerreyes. Con ello, se fomentan actividades económicas destinadas a la pesca deportiva.

No obstante, cuando comienza un nuevo periodo, la transición de los pobladores hacia otras actividades no es inmediata, por lo que no se produce una rápida recuperación de la actividad acorde a la fase climática que esté transcurriendo.

- Cabe agregar que durante *ambos estadios* se ofrece diversidad de servicios culturales, como se observa en la Tabla 6, los que permiten impulsar el turismo basado en abundantes y variadas actividades de ocio.

4. PROPUESTAS DE DESARROLLO TURÍSTICO PARA LA LAGUNA CHASICÓ

Los capítulos anteriores han dejado en evidencia una marcada dualidad entre la zona de secano ubicada al norte y el área de riego, ubicada en el sur del partido de Villarino.

En efecto, la diferencia entre ambas obedece claramente a la posibilidad de aprovechar el servicio ecosistémico de provisión de agua para riego en la zona sur, lo que permite el desarrollo de las actividades agrícolas que mayor valor agregado bruto generan en el distrito. Por su parte, la zona de secano concentra actividades productivas menos rentables, en atención a las condiciones correspondientes a un área de clima semiárido, pero mantiene un nivel de actividad elevado en virtud de la concentración de las instituciones públicas y gubernamentales en la cabecera de partido.

En este contexto, la posibilidad de incrementar la actividad turística en la laguna Chasicó constituye una alternativa válida para reactivar la economía en la zona de secano y contrarrestar, al menos parcialmente, las desventajas ocasionadas en la imposibilidad de extender el sistema de riego más allá de los límites actuales.

Como se mencionó, la actividad principal de los 60 habitantes de Villa Chapalcó es la prestación de servicios asociados a la actividad turística, donde la Reserva Natural es la principal atracción. Sin embargo, la importancia que reviste esta actividad no se ve reflejada en la actualidad en las condiciones de las tres vías de acceso al balneario, ya que ninguna de los tres caminos de ingreso se encuentra asfaltado. La situación se vuelve más crítica si se considera que la laguna se encuentra en una depresión, de manera tal que el ingreso al área de la laguna se vuelve prácticamente inviable sin vehículos de gran porte o doble tracción.

En este sentido, y con el objetivo de atraer un mayor número de turistas para visitar la laguna, es fundamental pavimentar una distancia relativamente corta en el acceso ubicado en el km 751 de la RN 22, que es el camino recomendado por las autoridades locales para arribar a la laguna. El mejoramiento de las condiciones de acceso no sólo es fundamental, ya que las condiciones actuales las tres vías de acceso son fácilmente inundables ante lluvias, sino que permitiría además, la prestación de servicios de transporte desde ciudades aledañas a la laguna para facilitar la llegada de excursionistas a la Reserva Natural.

Gómez (2015) y Bróndolo (2005) han realizado diversas propuestas como alternativas de desarrollo turístico en la Laguna Chasicó. Estas ideas se tomarán como base para luego presentar modificaciones alternativas complementarias para promover un progreso socioeconómico en la zona sobre la base del aprovechamiento de los servicios ecosistémicos provistos por la Reserva Natural Chasicó.

Propuestas basadas en desarrollos previos

- Visita a la Isla Quebrada del Hacha, localizada en la ribera este de la laguna, con la asistencia de un guía especializado, realizando safari fotográfico o avistaje de aves; y visita a restos paleontológicos y arqueológicos (Figura 11), también con un guía especializado que podría brindar su servicio por medio de la modalidad "Free Tour"⁵ (Gómez, 2015).
- Visita al ex Vivero Von Humboldt (Figura 11), promoviendo el turismo contemplativo, e instalación de un centro educativo orientado a la interpretación de los ecosistemas en el cual se realicen charlas y/o muestras de videos informativos (Brondolo et al., 2005).

Propuestas basadas en cambios tecnológicos y creación de infraestructura

- Para mejorar las condiciones actuales respecto al uso de embarcaciones en la laguna, se podría utilizar el ejemplo implementado en la ciudad de Valdivia (Chile)⁶. Allí, se utilizan embarcaciones no contaminantes, silenciosas y de bajos costos variables que funcionan exclusivamente con energía solar. El gobierno municipal de Villarino junto con empresas privadas innovadoras (estas últimas encargadas de aportar capital circulante y mano de obra calificada) podrían desarrollar este tipo de embarcaciones. Los ingresos obtenidos de las entradas cobradas a los turistas por la utilización de este servicio de transporte serán destinadas a saldar la inversión inicial que fue financiada por la empresa privada. Una vez saldada quedarán utilidades y dividendos para las arcas del gobierno municipal. Estas ganancias serán por un monto igual a la cantidad de turistas que utilicen el servicio de transporte multiplicado por el precio de entrada. El

⁵ Bajo esta modalidad el guía recibe una propina al final del recorrido según la disposición a pagar del público.

⁶ <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2014/02/28/surcando-las-aguas-de-la-movilidad-sustentable/>

servicio turístico partiría desde el balneario Chapalcó, donde se sugiere la construcción de un muelle amplio y flotante, y puede dirigirse directamente a la Isla Quebrada del Hacha.

- Construcción o emplazamiento de un área mirador, en la que pueda funcionar al mismo tiempo una hostería ó cafetería para que los turistas consuman mientras disfrutan del paisaje. Es fundamental que la gastronomía que ofrezca el lugar presente un impacto social y ambiental positivo. De esta manera aumentará el empleo y los ingresos de los habitantes de la laguna al mismo tiempo en que se crean sinergias ambientales y consumo racional de recursos. Debido a la falta de energía eléctrica en este lugar las instalaciones se deberían autoabastecer con energía solar y/o eólica y se deberán crear puntos de acceso a internet.

En relación a la obtención de agua para consumo, una alternativa al empleo de agua subterránea sería la transformación del agua salada en agua dulce a través de la técnica de electrodiálisis. Los costos de transformación de agua salada en dulce son altos⁷ aunque se pueden utilizar paneles solares fotovoltaicos para disminuirlos considerablemente.

- Actualmente la ubicación del balneario Chapalcó es vulnerable a inundaciones. Por lo tanto se hace necesario encontrar alternativas que disminuyan los riesgos de inundación. Sería conveniente la creación de una institución que adopte el modelo administrativo de CORFO y gestione las aguas del arroyo Chasicó (podría complementarse a las tareas de gestión ecosistémica de la institución pública del Ex Vivero Von Humboldt). Su objetivo será desviar la corriente de agua mediante canales de irrigación hacia determinados campos. De esta manera se reducen los riesgos de inundación en el balneario Chapalcó, ya que se podría evitar que el exceso de agua alcance la laguna. Al mismo tiempo se creará un área irrigada cuya actividad productiva sólo se llevará a cabo durante estadíos húmedos que puedan poner en riesgo de inundación al balneario. Cabe agregar que el financiamiento de los canales de irrigación se realizarán por cuenta de los campos privados que se beneficien directamente del mismo.

⁷ http://www.sinia.cl/1292/articles-49990_24.pdf

Propuestas basadas en cambios institucionales

- Creación de una feria o mercado⁸ en Villa Chapalcó, para lo cual se propone implementar el modelo económico social que funciona actualmente en Rwanda (África). Allí, la organización llamada Millennium Villages⁹ ayuda a los habitantes de la comunidad a generar emprendimientos económicos. Para ello se crearon centros o talleres donde se capacita a los habitantes para desarrollar sus habilidades y de esta manera, una vez que los trabajadores aprenden el oficio que eligieron, se pone en marcha la elaboración de los bienes o servicios. Estos se venden en una feria a través de una organización cooperativa la cual fomenta la integración entre los habitantes de la comunidad. En este caso, se originaron cooperativas de trabajo destinadas a la elaboración textil, cerámica, carpintería, artículos de higiene personal, arreglos de bicicletas, metalurgia. etc.

- Respecto al financiamiento de los insumos y maquinarias necesarios para crear los productos y aumentar la productividad, pueden otorgarse, siguiendo el mismo modelo, microcréditos a los grupos organizados. Los resultados son positivos, logrando mejorar los ingresos familiares. Cabe agregar que cuando los trabajadores devuelven sus préstamos, garantizan la continuidad del programa ya que cada reintegro posibilita que nuevos emprendedores también tengan su oportunidad de desarrollarse. Otro ejemplo concreto respecto a la factibilidad técnica de la concesión de microcréditos es el caso español del banco social de “la Caixa” constituido en el 2007. Su objetivo es satisfacer las necesidades financieras de las personas excluidas del sistema financiero tradicional y adquiere especial importancia en contextos de crisis económica porque contribuye a favorecer la igualdad de oportunidades en el acceso a los servicios bancarios no siempre disponibles para todas las personas, profesionales y microempresas. Desde su comienzo hasta el año 2010 ha concedido 93.897 préstamos por los que ha desembolsado 588,9 millones de euros, generando 42.000 puestos de trabajo a través de la concesión de microcréditos (Begoña, et al., 2012).

- En relación a la gestión de los recursos del ecosistema, se recomienda la creación de una institución pública responsable de la misma, que podría tener sede en el ex Vivero Von Humboldt. La misma se deberá encargar de la formulación de una política ambiental que involucre el manejo de los ecosistemas, ya sea para producción,

⁸ La opción óptima, aunque más costosa y riesgosa, es la construcción de locales de alquiler, con un determinado estilo arquitectónico, para crear un pequeño centro comercial.

⁹ <http://millenniumvillages.org>

conservación o restauración, ya que son éstos los que tienen capacidad para brindar servicios ecosistémicos. La gestión de los ecosistemas debe estar orientada a la reducción máxima de los *trade-offs* entre los servicios ecosistémicos provistos por la Reserva Natural, buscando, por el contrario, sinergias entre ellos. En otras palabras, el rol de esta institución es fundamental, ya que sus decisiones respecto al manejo y gestión determinarán la capacidad que tengan los ecosistemas para proveer servicios ecosistémicos. Esta institución pública podría seguir el modelo de la organización llamada "The Three Mountain Alliance" en Hawaii (Estados Unidos)¹⁰. Su objetivo principal es el de conservar y aumentar los servicios ecosistémicos de la reserva natural mediante la gestión responsable del recurso hídrico, la conservación del hábitat y especies nativas y la protección del entorno histórico y cultural. Asimismo podría funcionar como museo arqueológico y de ciencias naturales para que promueva y enseñe, tanto a turistas como a estudiantes (de la zona y de Bahía Blanca), la importancia de los servicios ecosistémicos en general y en la Reserva Natural Chasicó en particular. Esto crearía nuevos servicios ecosistémicos, culturales educativos y científicos, en la Reserva Natural.

- Puede adicionalmente realizarse la iniciativa propuesta por la asociación "Conservamos por Naturaleza"¹¹ (Perú) que tiene como fin principal apoyar iniciativas de conservación voluntarias y promover estilos de vida más sostenibles. Actualmente la entidad se relaciona directamente con doscientos propietarios de tierras (empresas, familias, etc.) que suman en total 1,5 millones de ha. Las mismas son áreas protegidas privadas destinadas a la protección de bosques andinos. Este mismo modelo puede ser adaptado para conservar Caldenes y otras especies nativas de fauna y flora que se encuentran en tierras privadas aledañas a la Reserva Natural Chasicó. Al mismo tiempo, estas tierras pueden brindar oportunidades de negocios compatibles con la biodiversidad, produciendo servicios de provisión y culturales, como por ejemplo cabalgatas, fotografía, reforestación, elaboración de mieles y alimentos que presenten certificación y ecoetiquetado cuyas ventas se realicen en la feria o mercado ubicado en villa Chaplacó.

- Finalmente, para dar a conocer los servicios ecosistémicos culturales y de provisión que ofrece la Reserva Natural Chasicó, se puede crear una plataforma virtual,

¹⁰ <http://threemountainalliance.org>

¹¹ <http://www.conservamospornaturaleza.org/>

que puede ser una fanpage de Facebook¹². En la misma se podrá subir fotos de la flora y fauna del lugar, y debe incentivar a sus "seguidores" ¹³ a comentar lo que ven/piensan/etc. acerca de esa fotografía. La idea es promover la interacción entre usuarios de Facebook y lograr la máxima cantidad de seguidores posible para que la difusión de las alternativas turísticas que ofrece la Reserva Natural Chasicó sea la máxima posible (infinita).

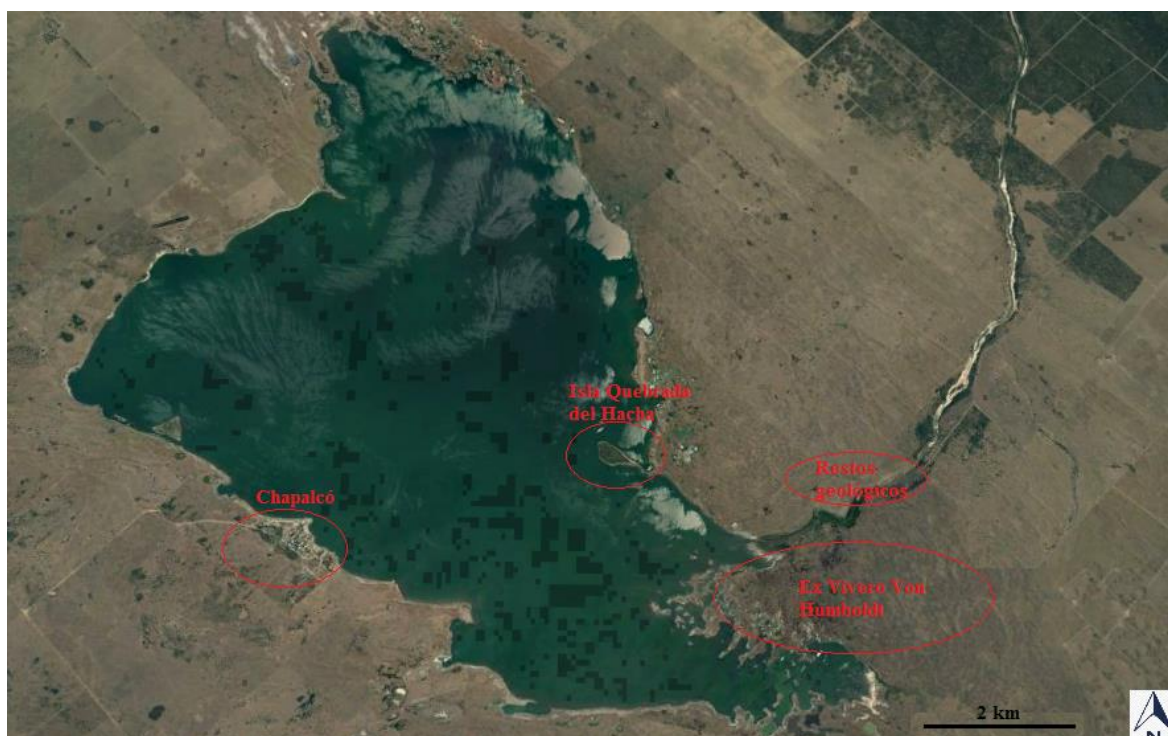


Figura 11. Localización de alternativas para realizar recorridos turísticos mediante transporte lagunar sustentable: Isla Quebrada del Hacha, Ex Vivero Von Humboldt y restos geológicos.

Fuente: Elaboración propia en base a imagen de Google Earth.

¹² Actualmente se puede encontrar una fanpage en Facebook llamada "Laguna Chasicó", administrada por la secretaria de la Oficina de Informes Turísticos, mediante la cual se publican fotografías de la laguna y su entorno.

¹³ Estos son usuarios de Facebook que visualizan actualizaciones públicas de determinada fanpage.

5. CONCLUSIONES

El crecimiento de la población ha ejercido una paulatina presión sobre el capital natural provocando la desaparición, o modificación de la cantidad y calidad, de los ecosistemas. Los cambios han significado mejoras para el bienestar humano pero con costos de degradación medioambiental e incrementos en los niveles de pobreza en algunas poblaciones.

El término "Servicios Ecosistémicos" se refiere a los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, y pueden ser de soporte, provisión, regulación o culturales. Debido a que los ecosistemas tienen la capacidad para proveer servicios ecosistémicos, y existe la posibilidad que el ser humano deteriore los ecosistemas mientras persigue la satisfacción de sus necesidades, se recomienda la aplicación de un paquete de medidas:

1. Intervenciones económicas e incentivos: por ejemplo la eliminación de subsidios distorsivos, mecanismos de certificación y ecoetiquetado de productos, pago por servicios ambientales, impuestos ambientales y sistemas de cupos, etc.
2. Cambios sociales y de comportamiento: por ejemplo consumo racional de recursos, comunicación y educación, empoderamiento de comunidades, etc.
3. Cambios tecnológicos: por ejemplo implementación de tecnologías que aumenten rendimientos y tengan bajo impacto ambiental, energías limpias y eficiencia energética, restauración y conservación de ecosistemas, etc.
4. Conocimiento: por ejemplo incorporación de la utilidad de los ecosistemas en decisiones de inversión, uso de conocimiento tradicional para manejo de ecosistemas, construcción de capacidad en instituciones y comunidades, etc.

De esta forma se pretende que la relación entre el humano y la naturaleza sea a través de un círculo virtuoso, es decir, el ser humano debe satisfacer sus necesidades conservando e incrementando los servicios ecosistémicos.

El partido de Villarino se conformó con el objeto de destinar sus suelos a la agricultura. La mecanización del agro para aumentar la productividad se produjo a través de un desmonte irracional, descontrolado y sin seguimiento ni control por parte de un organismo de gestión ambiental. Esto provocó que se genere un trade-off entre servicios de provisión de alimento (incremento), y regulación y soporte (decrecimiento).

La estructura productiva primaria se sostiene sobre tres servicios de provisión: cultivos de cereales, productos hortícolas y producción ganadera. Dentro del conjunto de cultivos cerealeros, el trigo fue que mayor participación tuvo, con un 81% del total cereal para Villarino. El 86% del mismo se cosechó en el área de secano. Respecto a la producción hortícola, que sólo se puede llevar a cabo en el área de regadío, fue la cebolla la que mayor participación tuvo, 94% sobre el total de servicios ecosistémicos de provisión hortícolas. Con respecto a las existencias de ganado bovino, hay una participación similar en cada área (riego y secano). Económicamente la cebolla fue el producto que generó que el valor bruto aportado por el sur del partido haya sido cuatro veces el del norte y centro, correspondiente al área de secano. Lógicamente, este crecimiento económico de la zona sur hubiese sido imposible sin los beneficios obtenidos del aprovechamiento del servicio ecosistémico de provisión, agua dulce, obtenido del río Colorado, a través del sistema de riego administrado por CORFO.

Esta dualidad que se observa en el territorio, donde el sur es más productivo que el centro y norte, puede ser disminuida parcialmente mediante el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos de la Reserva Natural Chasicó explotándola turísticamente. De esta manera las propuestas elaboradas para reactivar la economía del lugar, están orientadas principalmente al aprovechamiento de los servicios ecosistémicos culturales. Estos son los que menor impacto e intensidad generan sobre el bienestar humano según la EEM (2005), sin embargo este sector permitirá reactivar parcialmente la economía en la zona de secano, lo que reducirá, parcialmente, la desigualdad en Villarino. Este crecimiento económico se producirá con inclusión social, ya que el mercado laboral que se propone no requiere que sus ocupados posean un alto nivel de formación académica, y también promueve el componente de bienestar humano "buenas relaciones sociales" fomentadas por la EEM (2005), debido al modelo de asociación cooperativo propuesto. Los habitantes del lugar podrán obtener ingresos mediante la venta de las mercancías elaboradas, lo que les permitirá mejorar su seguridad en el acceso a recursos, desastres naturales, etc.

Para que los negocios y los turistas no destruyan al medio ambiente y, por el contrario, se generen sinergias entre servicios ecosistémicos, se hace necesaria la creación de una institución pública que gestione los ecosistemas y tenga como prioridad la conservación de la Reserva Natural Chasicó, facilitando el aprovechamiento de servicios ecosistémicos culturales de educación y científicos, actualmente inexplorados.

Por otro lado, es necesario pavimentar el acceso a la Reserva Natural para facilitar el acceso a la laguna, y estrictamente fundamental encontrar alternativas que disminuyan los riesgos de inundación en el balneario Chapalcó.

En este marco, las alternativas propuestas podrían satisfacer necesidades básicas con energías limpias (electricidad, agua potable y transporte), lo cual genera impactos positivos en términos no sólo económicos, sino ecológicos. Finalmente, se concibe la posibilidad de crear un proyecto de conservación voluntaria con propietarios de campos aledaños a la Reserva Natural, al mismo tiempo en que permitiría incrementar servicios de provisión de alimentos (mieles, alimentos orgánicos, etc.) que fomenten las prácticas de consumo racional mediante ecoetiquetado y certificaciones.

En resumen, un mejor aprovechamiento de los servicios ecosistémicos provistos por la Reserva Natural Chasicó puede ser la clave para estimular la actividad económica en el área de secano del partido de Villarino, contribuyendo a disminuir las diferencias entre ésta y el área de riego y creando oportunidades de crecimiento sobre la base natural que ofrecen los sistemas lacustres.

6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue parcialmente financiado con fondos del proyecto "Sensing the America's Freshwater Ecosystem Risk from climate change" (SAFER), CRN3038, Inter American Institute for Global Change Research (IAI). Las ideas y opiniones expresadas en el mismo son las del autor.

Ha sido un placer haber tenido como directora de tesis a la Dra. Mariana Zilio, quien me ha demostrado a lo largo de este año, su excelencia académica y su virtud personal.

7. REFERENCIAS

Armsworth, P. R., Chan, K. M. A., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., Kremen, C., Ricketts, T. H., Sanjayan, M. A., 2007. Ecosystem Services.

Azqueta, D., 1994. Valoración económica de la calidad ambiental. Madrid: McGraw-Hill e Interamericana de España.

Barbier, E. B., Hacker, S. D., Kennedy, C., Koch, E. W., Stier, A. C., & Silliman, B. R., 2011. The value of estuarine and coastal ecosystem services. Ecological Monographs.

Begoña, T. O., Fernández, I. S. Azofra, S. S., Gutiérrez, C. L., 2012. Guía sobre microcréditos. Área de Cooperación internacional para el Desarrollo. Universidad de Cantabria.

Biodiversity Information System for Europe (BISE). Disponible en www.biodiversity.europa.eu

Bohn, V. Y., Piccolo, M. C., Perillo, G. M., Pratolongo, P. D., & Fornerón, C. F., 2012. Caracterización óptica de las lagunas Sauce Grande y Chasicó (provincia de Buenos Aires). Biología Acuática.

Bolsa de Cereales de Bahía Blanca. Datos disponibles en www.bcp.org.ar

Boyd, J. & Banzhaf, S., 2006. What are ecosystem services?: the need for standardized environmental accounting units. Resources for the future. Washington, DC.

Brauman, K.; Daily, G.; Duarte, T. K. & Mooney, H., 2007. The nature and value of ecosystem services: an overview highlighting hydrologic services. The Annual Review of Environment and Resource.

Bróndolo, M., Vaquero, M. C. y Ercolani, P., 2005. UNS.

Carpenter, S., Bennett, E. M. & Petterson, G. D., 2006. Scenarios for Ecosystem Services: an overview. Ecology and Society.

Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas en la Argentina, 2002 y 2010. Disponibles en www.indec.gov.ar

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farberk S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Suttonkk, P. & van den Belt, M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*.

Daily, G., 1997. *Ecosystem Services: Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems*.

Daily, G. C., Polasky, S., Goldstein, J., Kareiva, P. M., Mooney, H. A., Pejchar, L., Ricketts, T. H., Salzman, J. & Shallenberger, R., 2009. Ecosystem services in decision making: time to deliver. *Frontiers in Ecology and the Environment*.

De Groot, R. S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L., 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*.

De Groot, R.; Wilson, M. & Boumans, R. M. J., 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics*.

De Groot, R., Brander, L., van der Ploeg, S., Costanza, R., Bernard, F., Braat, L., Christie, M., Crossman, N., Ghermandi, A., Hein, L., Hussain, S., Kumar, P., McVittie, A., Portela, R., Rodriguez, L. C., Brink, P., van Beukering, P., 2012. Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services*.

Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias (DINREP). Datos disponibles en www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/

Dolar, N., Rudolf, M., Šraj, N., & Gaberščik, A., 2010. Environmental changes affect ecosystem services of the intermittent Lake Cerknica. *Ecological Complexity*.

Dumrauf, M. V., 2008. Evolución de la frontera agrícola en los partidos de Villarino y Patagones y su implicancia en el deterioro ambiental. UNS.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005 (EEM). *Ecosystems and Human Well-Being: General Synthesis*. Disponible en www.millenniumassessment.org

Fisher, B., Costanza, R., Turner, R. K. & Morling P., 2006. Defining and classifying Ecosystem Services for decision making. CSERGE Working Paper.

Gómez, C. M., 2015. Revalorización y reutilización turística. Sector norte - partido de Villarino. Caso: laguna Chasicó. UNS.

Google Earth. Programa informático que muestra el globo terráqueo en base a fotografías satelitales.

Google Maps. Servidor web de mapas en base a fotografías satelitales

Gordon, L. J., Finlayson, C. M., & Falkenmark, M., 2010. Managing water in agriculture for food production and other ecosystem services. *Agricultural Water Management*.

Heal, G., 2000. Valuing ecosystem services.

Hein, L.; van Koppen, K.; de Groot, R. & van Ierland, E., 2006. Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics*.

Holland, R. A., Eigenbrod, F., Armsworth, P. R., Anderson, B. J., Thomas, C. D., Heinemeyer, A., Gillings, S., Roy, D. B. & Gaston, K. J., 2011. Spatial covariation between freshwater and terrestrial ecosystem services. *Ecological Applications*.

Informe socio demográfico y transferencias de recursos, Villarino, 2016. Ministerio Desarrollo Social.

Liu, S.; Costanza, R.; Farber, S & Troy, A. (2010). Valuing ecosystem services. Theory, practices and the need for a transdisciplinary synthesis. *Annual NY Academic Sciences*.

Municipio de Villarino. Datos disponibles en www.villarino.gob.ar

Nahlik, M. A., Kentula, M. E., Fennessy, M. S. & Landers D. H., 2012. Where is the consensus? A proposed foundation for moving ecosystem service concepts into practice. *Ecological Economics*.

Banco Mundial, 2017. Contabilidad del capital natural. Natural Capital Forum.

Observatorio de Estadísticas Regionales (OER). Datos disponibles en www.oer.uns.edu.ar

Oficina Municipal de Informes Turísticos de Chapalcó. Secretaria de Turismo: Dora Benitez.

Pezzola, A., Ramos, B. & Winschel, C., 2005. Organización espacial del partido de Villarino, Buenos Aires. Estación Experimental Agropecuaria Hilario Ascasubi, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Laboratorio Teledetección y SIG.

Reyers, B., Biggs, R., Cumming, S. G., Elmqvist, T., Hejnowicz, P. A. & Polasky, S., 2013. *Frontiers in Ecology and the Environment*.

Swallow, B. M., Sang, J. K., Nyabenge, M., Bundotich, D. K., Duraiappah, D. K. & Yatch, T. B., 2008. Tradeoffs, synergies and traps among ecosystem services in the Lake Victoria basin of East Africa. *Environmental, Science and Policy*.

Torres, N., 2009. Evaluación de la calidad del agua de los recursos hídricos superficiales de la cuenca del arroyo Chasicó; Sudoeste bonaerense. Seminario de Procesos Fundamentales Físico-Químicos y Microbiológicos. UNS.

Villa, F.; Wilson, M.; de Groot, R.; Farber, S.; Costanza, R. & Boumans, R. M. J., 2002. Designing an integrated knowledge base to support ecosystem services valuation. *Ecological Economics*.

Westman, W. E., 1977. How much are Ecosystem Services Worth?. *Science*.

Willaarts, B. A., Volk M. & Aguilera P. A., 2012. Assessing the ecosystem services supplied by freshwater flows in Mediterranean agroecosystems. *Agricultural Water Management*.

Zilio, M. I., Alfonso, M. B., Ferrelli, F., Perillo, G. M. E. & Piccolo, M. C., 2017. Ecosystem services provision, tourism and climate variability in shallow lakes: The case of La Salada, Buenos Aires, Argentina. *Tourism Management*.

Zinger, A. L., 2000. Relación sociedad naturaleza en ecosistemas de clima templado semiárido. Caso: laguna Chasicó. Provincia de Buenos Aires. UNS.