



## **DINÁMICA DEL PAISAJE AGRARIO DE SAN PATRICIO DEL CHAÑAR (NEUQUÉN, ARGENTINA) A TRAVÉS DE IMÁGENES SATELITALES**

*Florencia Gisella Finessi<sup>1</sup>*  
*Damián Groch<sup>2</sup>*

(Manuscrito recibido 7 de septiembre de 2012, en su versión final 9 de diciembre de 2012)

### **Resumen**

Este trabajo describe la dinámica del paisaje agrario de la localidad de San Patricio del Chañar (Neuquén, Argentina). En primer lugar, se analizan las características del área en la cual se encuentra inserto el paisaje agrario, en segundo lugar se consideran algunos elementos teóricos y metodológicos, necesarios para abordar en tercer lugar el proceso histórico de organización que dio forma a la localidad, teniendo en cuenta a los actores sociales involucrados, para luego en un cuarto apartado realizar el análisis cuanti-cualitativo a través de imágenes satelitales del área. La información satelital es utilizada para reconocer los cambios en los elementos del paisaje agrario en la última década para el área de estudio. Ello permite determinar en la praxis la influencia de las características naturales del área en relación con el proceso de organización que ha tenido lugar en el espacio agrario, durante las últimas décadas del siglo XX y primera del siglo XXI.

**Palabras Claves:** paisaje agrario, imágenes satelitales, organización.

## **AGRARIAN LANDSCAPE DYNAMICS IN SAN PATRICIO DEL CHAÑAR (NEUQUÉN, ARGENTINA) USING SATELLITE IMAGERY**

### **Abstract**

This study's aim is to describe the agricultural landscape dynamics in San Patricio del Chañar (Province of Neuquén, Argentina). The characteristics of the area in which the agrarian landscape is located are discussed dealing with some

---

<sup>1</sup> Estudiante del Prof. y Lic. en Geografía. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Neuquén, Argentina. e-mail: [florencia.finessi@gmail.com](mailto:florencia.finessi@gmail.com).

<sup>2</sup> Estudiante del Prof. en Geografía. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Neuquén, Argentina. e-mail: [damiangroch@gmail.com](mailto:damiangroch@gmail.com).

theoretical elements and methodologies. The historical organization process that shaped the present urban patterns taking into account the social actors involved using satellite imagery analysis. Satellite information is used to analyse how agricultural elements of this landscape have changed in the past decade. This allowed to recognize natural zones, its influences in social land use development and the organization process that has taken place during the final decades of the 20th century and the first decade of the 21th century.

**Keywords:** agrarian landscape, satellite images, organization.

## Introducción

El presente trabajo describe los elementos del *paisaje agrario* de la localidad de San Patricio del Chañar a través de la observación y descripción de la dinámica de los mismos, utilizando imágenes satelitales, para “reconocer sus lógicas invisibles, las que explican por qué es así y no de otro modo” (Gurevich, 2005:48). Se analizaron los cambios sociales, políticos, económicos y culturales, plasmados en el territorio a través del tiempo; dicho territorio se va modelando o configurando como consecuencia de las acciones resultantes de las relaciones entre los actores sociales locales y regionales en el contexto del sistema económico mundial dominante.

La idea de la realización de este trabajo, surgió en el marco de la cátedra Geografía Agraria, del Profesorado y Licenciatura en Geografía de la Universidad Nacional del Comahue. En función de las actividades realizadas durante el cursado y de la información obtenida a través de entrevistas realizadas en el campo, se intentó comprender los procesos productivos que se desarrollan en la localidad de San Patricio del Chañar.

## Características del área

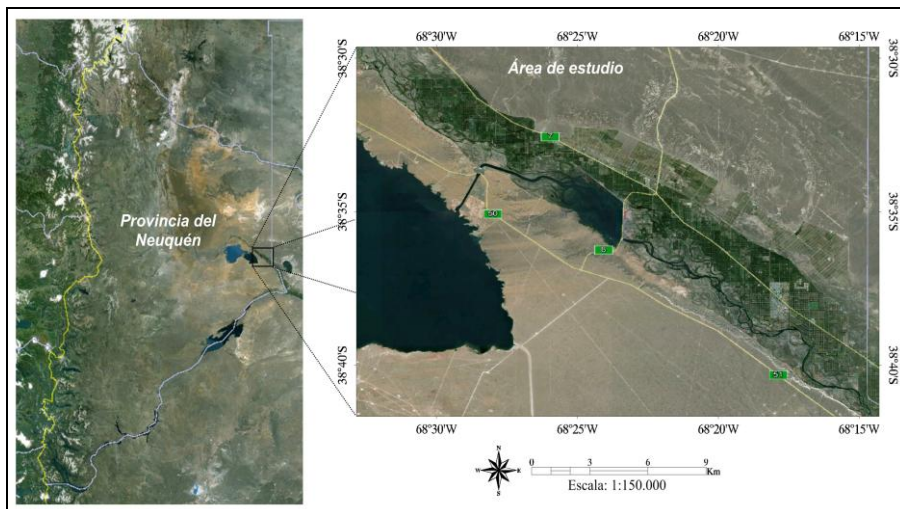
El área de estudio comprende a la localidad de San Patricio del Chañar y su ejido municipal. Se encuentra situada en el extremo Sureste del Departamento Añelo, Provincia del Neuquén, Patagonia Argentina a 45 km al Norte de la capital provincial, sobre la margen izquierda del río homónimo en 38°37'S - 68°17'W, se puede acceder a la ciudad por la Ruta Provincial N° 7 (Figura 1).

La región se caracteriza por un clima árido BWk, según la clasificación climática de Köppen<sup>3</sup>. Presenta una temperatura media anual de 14,2°C, alcanzando una temperatura media mensual de 22,4°C en la época estival y 6,0°C en la invernada. Las escasas precipitaciones se distribuyen mayormente durante el invierno, sin superar los 200 mm anuales. La evapotranspiración estival es alta, de manera que en los meses de verano se produce un déficit hídrico, por lo que la demanda de agua

---

<sup>3</sup> Kottek et al, 2006.

para la producción en la zona se suple por los sistemas de regadío, que serán mencionados mas adelante<sup>4</sup>.



**Figura 1:** Área de estudio. Fuente: Elaboración propia en base a imágenes satelitales disponibles en Google Earth, 2012, versión 6.2.2.6613.

El viento que alcanza altas velocidades y se presenta principalmente unidireccional, así como las precipitaciones termoconvectivas estivales, actúan como un potente agente erosivo, sobre los suelos áridos desnudos, impidiendo el desarrollo de los suelos, y modelando el paisaje.

Las unidades geomorfológicas dominantes en este sistema árido son: el valle fluvial y las mesetas o terrazas de erosión fluvial, limitadas por un importante escalón (frente de barda) orientado hacia el piso del valle. Las mesetas se encuentran conformadas por rocas sedimentarias del grupo Neuquén, fácilmente erosionables, coronadas por un conglomerado compuesto de vulcanitas plioleostocénicas cementados por carbonato de calcio, de mayor resistencia a los procesos erosivos (Capua, Giordano, y Jurio, 2000).

En función de las características naturales, podemos establecer que la zona presenta aptitudes de suelo<sup>5</sup> del tipo 4 y 5 según Alonso (1983). El suelo de tipo 4<sup>6</sup> se da en el oasis de riego asociado al río Neuquén, con “limitantes suficientemente

<sup>4</sup> Los cálculos climáticos corresponden al balance hídrico realizado a partir de datos de la Estación Agrometeorológica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la localidad de Cinco Saltos, para la serie de datos 1993-2011. Burgos y Vidal, 1951; Sánchez San Román, 2010.

<sup>5</sup> Aptitudes de suelo: grado de adaptabilidad de las tierras para un determinado uso. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, [Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación](#).

<sup>6</sup> El suelo de tipo 4 es aquel “con limitaciones muy severas que restringen la elección de los cultivos, [y] requieren un manejo cuidadoso o ambas cosas a la vez”. Alonso, 1983.

severas como para condicionar el suministro de riego a condiciones muy específicas y que deben evaluarse con detalle” (INTA, 2011). La aptitud de tipo 5<sup>7</sup>, corresponde a suelos ubicados en las áreas semiáridas, en este caso coincidiendo con las mesetas fluvio-glaciares. Los cuales presentan una limitación edafológica ya que tienen una baja capacidad de conservación de la humedad.

A través de la implementación de diversos tipos de tecnología<sup>8</sup>, como son las mecánicas, químicas, biológicas y agronómicas<sup>9</sup>, se han logrado mejorar las condiciones ecológicas del área tratando de no producir degradación química como la salinización, el agotamiento, ni mecánica, como la erosión eólica e hídrica, ya que la conservación del recurso es de suma importancia para mantener las capacidades de éste y desarrollar las actividades frutihortícolas y vitivinícolas en la región. A modo de ejemplo, una de las incorporaciones tecnológicas más importantes es el sistema de riego presurizado y la aplicación simultánea de agua y fertilizantes a través del sistema de riego (fertirrigación), incorporado en la zona de meseta para modificar las características de esta franja semiárida.

### Consideraciones teóricas y metodológicas

La aproximación a la descripción de un paisaje según Díaz Álvarez (1984) se realizará en función la mayor información disponible sobre el mismo; las variaciones espaciales se examinan a través de la observación en el lugar (trabajo de campo), o ésta puede hacerse a través de imágenes aéreas, mapas topográficos, mapas de uso de suelo ó imágenes satelitales. En este trabajo se complementan ambas formas de abordaje, utilizando fuentes de datos primarios (observación en terreno con entrevistas a informantes clave) y secundarios (interpretación de imágenes satelitales).

Mediante el análisis de los elementos se puede lograr definir las características más relevantes del *paisaje agrario*, ya que éstos son el resultado de la dinámica social y de las formas de utilización del espacio de acuerdo a la lógica económica dominante, como así también de las características naturales que condicionan de alguna manera el uso que se le dará a ese espacio en función del grado de desarrollo tecnológico de la sociedad.

Para establecer la dinámica de los elementos del *paisaje agrario* se propone una periodización, que se desarrolla a través de la determinación de tres grandes etapas del proceso de *organización* histórica. Esta periodización constituye uno de los recursos metodológicos primordiales, teniendo como objetivo principal exponer

---

<sup>7</sup> Los suelos de tipo 5 “presentan cierto peligro de erosión, pero encierran además otras limitaciones no corregibles que restringen su uso a la producción de pasturas y árboles forestales”. Alonso, 1983.

<sup>8</sup> Tecnología: conjunto de conocimientos y habilidades sistematizadas que permiten apropiarse y transformar a los recursos naturales. De esta forma, el hombre impone a la naturaleza reformas en vista de la satisfacción de sus necesidades, y en función de los factores de producción que posee. En base a: Forni y Tort, 1980; Brailovsky y Foguelman, 1991; Ortega y Gasset, 1989.

<sup>9</sup> Clasificación según: Forni y Tort, 1980.

los cambios más relevantes en la *organización* socio-productiva desde 1960 a la actualidad, en San Patricio del Chañar.

El análisis espacio-temporal constituye otra herramienta metodológica, para establecer la dinámica de los elementos del *paisaje agrario*. En este caso, se consideró de suma importancia realizar dicho análisis teniendo en cuenta el período 2001-2011, ya que las transformaciones más relevantes en la configuración del paisaje se manifestaron a partir de esa época. Dichos cambios, se visualizaron notoriamente a partir del año 2003 en el área correspondiente a la tercera etapa del proceso de *organización* histórica; los mismos estarían asociados principalmente a los cambios en la *organización* socio-productiva actual que presenta el área de estudio.

Para realizar el análisis espacio-temporal de los cambios en la dinámica del *paisaje agrario* se utilizaron imágenes satelitales obtenidas a través del programa informático Google Earth<sup>10</sup>. Éstas están conformadas por un mosaico de imágenes en alta resolución de la empresa comercializadora GeoEye, las cuales muestran el área de estudio en la región visible del espectro electromagnético. La herramienta integrada al programa informático llamada “Imágenes históricas”, permite visualizar en el área de estudio imágenes desde el año 2003 a la actualidad, pudiéndose así trabajar con varias de ellas y lograr el objetivo planteado.

En las imágenes se delimitó en un primer momento las diversas áreas correspondientes a las etapas del proceso de *organización* (Figura 2) y los diversos momentos de expansión en la III etapa (Figuras 3, 4, 5 y 6), mediante la elaboración de diversos polígonos. Una vez realizados los mismos, se estimó la superficie correspondiente a cada una de las etapas, para comparar las diferencias entre las superficies correspondientes a cada una de ellas, y establecer los cambios en la configuración del paisaje agrario del área de estudio.

### **Organización histórica del paisaje agrario de San Patricio del Chañar**

El resultado de las interacciones sociales, políticas, culturales y tecnológicas, se plasman en los distintos paisajes, considerándolos como “el conjunto de formas que, en un momento dado, expresa las herencias que representan las sucesivas relaciones localizadas entre hombre y naturaleza” (Santos, 2000:86). El *paisaje agrario* según Díaz Álvarez (1984) expresa el resultado de la combinación de las acciones físicas, biológicas y culturales, sobre un espacio económico no urbano<sup>11</sup>. Para comprender la *organización* del *paisaje agrario* de San Patricio del Chañar, hay que tener en cuenta el proceso de *organización* territorial. El énfasis se coloca en los procesos de transformación territorial acontecidos a partir de la década del '70, en el contexto del modelo de acumulación capitalista basado en la lógica

---

<sup>10</sup> Google Earth, 2012, versión 6.2.2.6613.

<sup>11</sup> Se considera al elemento como “la componente formal y visible del espacio agrario, [mientras que] el factor es la componente potencial de los paisajes, es decir, el sustrato modificable y el agente modificador que moldea los elementos”. Díaz Álvarez, 1984.

especulativa empresarial. Méndez (1997) y su particular manifestación en el sector agrario argentino.

### **Proceso de organización territorial**

Sin rastros de producción anterior a la década del 70, las tierras del Chañar poseían propietarios que se encontraban ausentes, ya que los mismos se radicaban en otras localidades cercanas<sup>12</sup>, sin realizar actividades productivas en éstas. Se trata de unas 20.000 ha distribuidas en propiedad de diversas familias, entre las que se encontraron “[...] la familia Deitier de origen francés, luego de la sociedad Bergholdt Hnos. Mercantil e Inmobiliaria, más tarde del condominio indiviso de propiedad Tanúz, Arránzola, Gittings, Aliani y Puccino [...]” (Steimbregger, Radonich, y Bendini, 2003:22).

A partir del año 1966 tuvo inicio un proceso de compra, venta y división de tierras, acompañado por la instalación de productores. Ello se produjo en tres etapas (ver Figura 2) en las cuales el *Estado* neuquino cooperó a través de la implementación de diversos tipos de infraestructura y de líneas de créditos con tasas de interés bajo, a través del Banco de la Provincia del Neuquén (Preiss y Roca, 2011), y promocionó diversos emprendimientos frutícolas y agroindustriales.

*Etapa I “Inmobiliaria” (1960-1970):* En 1966 se fraccionó el campo en parcelas de 10 ha. Productores familiares de Cinco Saltos, Centenario, Campo Grande y Cipolletti accedieron a ellas a través de financiaciones del BPN (Banco Provincia del Neuquén). En 1968 la firma Frigorífico Cipolletti S.A. compró las 20 mil hectáreas de tierra con el objetivo de realizar la puesta en producción de la primera etapa. Para ello se obtendría el agua por medio de bocatomas sobre el río Neuquén. En 1969 se iniciaron las obras de sistematización, regándose los primeros cultivos y plantaciones por bombeo desde el río con la instalación de tres bombas. La fundación del pueblo de San Patricio del Chañar se realizó el 21 de mayo de 1973 a través del Decreto Provincial N° 1339, momento en que se creó la Comisión de Fomento (actual intendencia). Se fundó prácticamente por necesidad de instalación de la mano de obra que trabaja en las chacras. En ese entonces el Ing. Gasparri<sup>13</sup> donó más de 120 hectáreas, para el emplazamiento el pueblo.

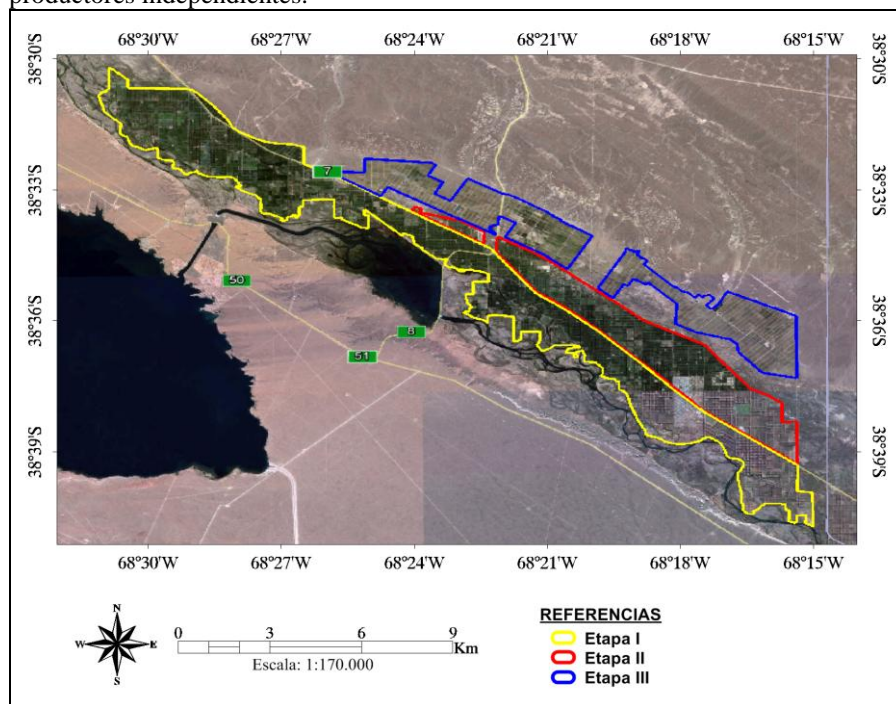
*Etapa II “Empresa Gasparri” (1970-1990):* A fines de los ‘70, principios de los ‘80 se fraccionó parte del campo, perteneciente al proyecto de la II etapa, en parcelas de más de 25 ha. A través de los financiamientos del BPN, se instalaron

---

<sup>12</sup> San Patricio del Chañar por su localización, fue un área de disputa entre las provincias de Neuquén y Río Negro hasta mediados del siglo XX. Sin embargo, en 1883, se fijó el límite entre ambas provincias, y recayó sobre territorio de la provincia de Neuquén. Si bien las disputas continuaron, en 1969, el presidente Juan Carlos Onganía, estableció finalmente que San Patricio del Chañar se encontraba dentro del límite de la provincia del Neuquén con el decreto ley N° 18501. En Steimbregger, Radonich, y Bendini, 2003.

<sup>13</sup> Roberto Gasparri, ingeniero agrónomo, que a mediados de los años ‘60 decide expandir su empresa adquiriendo tierras en San Patricio del Chañar. Conocido como “el visionario” por ser el primero en instalarse en la zona cuando en ésta no había ningún tipo de infraestructura para el desarrollo de las actividades agrícolas. En: Avena, 2008; Avena, 2009.

empresas frutícolas ya consolidadas en otras partes del Alto Valle y también productores independientes.



**Figura 2:** Zonificación según etapas en el proceso de organización territorial.

Fuente: Elaboración propia en base a imágenes satelitales disponibles en Google Earth, 2012, versión 6.2.2.6613; y disertación de Merli, R., 2011.

El consorcio de riego contó en la Etapa I y II (1974) con un total de 4000 ha bajo regadío por manto gravitacional desde la Picada<sup>14</sup> 1 a la 21, las cuales eran gestionadas por 250 regantes, destinadas a la producción de pera y manzana (fruta de pepita) y fruta de carozo.

Hay que tener en cuenta que durante este período, se observa un proceso de reestructuración productiva como bien señalan Bendini y Steimbregger (2002). Siendo las Empresas Transnacionales (ET), los actores que introducen a la región frutícola del Alto Valle, como productora a gran escala a nivel mundial en la actividad frutícola. Estas grandes empresas implementan nuevas tecnologías a través de las cuales potencian la producción y diversifican la actividad agraria. Teniendo como objetivo principal su inserción como competidoras en el mercado mundial con nuevos productos, adecuándose de esta manera a las demandas actuales que presenta

<sup>14</sup> Camino rural que se encuentran trazados perpendicularmente al cauce del río, en dirección Norte-Sur a través del ejido municipal.

el mismo. Las nuevas formas de *organización* empresarial, los procesos de internacionalización de capitales y la concentración productiva, según las autoras transforman y complejizan las relaciones entre los diversos actores sociales, aumentando significativamente las desigualdades tanto sociales como territoriales.

En este marco, la firma Frigorífico Cipolletti, durante la década del '80, no tuvo grandes dificultades, manteniéndose como una de las más importantes de la región. Pero hacia principios del '90, la situación financiera se complicó por un aumento de la deuda que presentaba la firma y que sostenían desde unos años atrás. Sumado a esto, la falta de políticas de *Estado* que sostuvieran el proyecto productivo. Frigorífico Cipolletti se disuelve como firma, y pasa a llamarse S.A. Gasparri Hermanos.

*Etapas III "La Inversora" (1990-2001)*: hacia fines de los 90' principios del 2000, comienza la fracción de la tercera etapa en parcelas de más de 25 ha. El proyecto está financiado por el IADEP (Instituto Autárquico de Desarrollo Productivo), donde inversores comerciantes y profesionales nuevos en esta actividad, instalan viñedos con bodegas propias o plantaciones de cerezos. En esta III etapa existe un sector localizado sobre la superficie de la meseta, en el cual se desarrolla parte de la actividad vitivinícola. En el mismo se deben implementar nuevas técnicas en las formas de regadío, como son el riego presurizado y mecanizado.

Según datos recabados a través de la entrevista realizada al Vice-intendente de la localidad, en esta III etapa, a partir de 1997, se incorporan 3000 ha, que se suman a las 4000 ha anteriores. Las cuales están en un 80% destinadas a la producción de vid y en un 20% a la de cerezas. Dicha superficie se ha expandido a través del tiempo, provocando cambios en la configuración del espacio agrario hasta la actualidad, ocupando la franja septentrional del ejido del Chañar.

Otro hecho que se produce en esta etapa, es la quiebra en el año 2001 de la firma Gasparri Hnos. S.A. La mayor parte de las tierras quedan en manos de la empresa Expofrut S.A, perteneciente al Grupo Italiano Bocchi de jerarquía transnacional (actual Grupo Univey, distribuidor internacional de fruta).

### ***Características Sociodemográficas***

San Patricio del Chañar se ha convertido en uno de los asentamientos poblacionales del Norte de la Patagonia Argentina, en el cual se ha observado un fuerte crecimiento sostenido desde la década del '70 a la actualidad. Se infiere que dicho crecimiento ha estado ligado al dinamismo de actividades agrarias, ya que un importante flujo de población, en especial de trabajadores estacionales, se han asentando en la localidad con el fin de satisfacer la demanda de mano de obra necesaria ante el aumento continuo de la superficie cultivada.



Según datos proporcionados por la Dirección Provincial de Estadística y Censos de la Provincia del Neuquén<sup>15</sup> (D.P.E.yC.), en base al censo elaborado por el I.N.D.E.C del año 2001, la población total de San Patricio del Chañar era de 5.063 habitantes. La mayoría de la población de la ciudad se inserta laboralmente a través de las actividades frutihortícolas y vitivinícolas en el campo, como trabajadores estacionales ó permanentes, en función de los ciclos productivos y/o en empresas de acondicionamiento, empaque y frío.

Para el año 2010, se estimó una población de 7.487 habitantes<sup>16</sup>. Según los datos expuestos en la Tabla 1 y 2, se puede observar que la población de la localidad de San Patricio del Chañar ha tenido momentos de crecimiento que lo diferencian de la tendencia a nivel provincial y nacional. Dichos periodos coinciden con las etapas de auge y puesta en producción antes mencionadas (1970-80, 1981-91, y 1992-01), siendo el valor máximo de crecimiento medio anual de 2,4% en el periodo entre los años 1970-1980. Relacionando el total de habitantes censados para el año 2001 por el I.N.D.E.C. y el total de habitantes estimados para el año 2010 por la D.P.EyC., es posible determinar el crecimiento poblacional en dicho período; el cual es de un 47,87%.

Censo	Jurisdicción		
	Municipal	Provincial	Nacional
1970	101	154.143	23.364.431
1980	1.130	243.850	27.949.480
1991	3.181	388.833	32.615.528
2001	5.063	474.155	36.260.130
2010	7.487 (*)	551.266	40.117.096

(\*): Estimación realizada por la D.P.E.yC.

**Tabla 1:** Cantidad de población por censo, período 1970-2010.

Fuente: elaboración propia en base a datos estadísticos obtenidos de Herrero, 2010 a, b.

Crecimiento Medio Anual (%)	Jurisdicción		
	Municipal	Provincial	Nacional
'70/'80	2,40	0,46	0,18
'80/'91	0,98	0,44	0,14
'91/'01	0,44	0,19	0,10
'01/'10	0,44 (*)	0,17	0,11

(\*): Estimación realizada por los autores en base a datos y metodología de la D.P.E.yC.

**Tabla 2:** Crecimiento Medio Anual de la población, período 1970-2010.

Fuente: elaboración propia en base a datos estadísticos obtenidos de Herrero, 2010 a, b.

<sup>15</sup> Información Municipal Básica de la Provincia del Neuquén, año 2010.

<sup>16</sup> Se incluye la estimación realizada por la D.P.EyC. del año 2010 debido a que los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010 sólo han sido publicados parcialmente al momento de la realización del trabajo.

### **Organización socio-productiva actual (2001-2011)**

A lo largo del tiempo, han existido diversos actores sociales, ya sean individuales, colectivos ó institucionales, que favorecieron a la *organización* del espacio agrario<sup>17</sup>. Uno de los actores más relevantes es el *Estado*, entendiendo a éste, tal como expresan Verón, Adamo y Tobío (1998:17), como un “conjunto de instituciones, que concentra una serie de herramientas e instrumentos para organizar y regular a la sociedad, en un espacio delimitado”. El *Estado* a nivel inter-escalar (municipal, provincial y nacional) es el encargado de ejercer el poder y determinar cuáles son los problemas relevantes y la forma de intervención para la resolución de los mismos.

En función de la información recabada, a través de la realización de cinco entrevistas semiestructuradas a diversos informantes calificados (entre ellos dos pequeños productores, dos productores medianos y una empresa de empaque y frío), dentro del ejido municipal de San Patricio del Chañar; se pudo establecer que el *Estado* municipal, brinda asesoramiento y capacitación a pequeños y medianos productores de la región. Gestiona obras a nivel país, para que los proyectos sean financiados por el *Estado* nacional a través de inversiones en la localidad. Por ello, el *Estado* Nacional es el ejecutor de obras de infraestructura para permitir y fomentar el desarrollo agrario, en conjunto con el municipio. En la actualidad, en este contexto se está ejecutando a través de la nación, la construcción de un nuevo frigorífico con cuatro cámaras (con proyección a ocho) y un pequeño galpón de empaque. Este sería destinado a los pequeños y medianos productores, y será administrado por una asociación conformada por estos mismos. También se han derogado ordenanzas municipales que promovían los loteos para la construcción de barrios privados; de esta forma, se busca preservar el área productiva y delimitar la zona urbana.

El *Estado* Provincial, través del IADEP (Instituto Autárquico de Desarrollo Productivo) y el Centro Pyme, proveen de los insumos necesarios para los productores pequeños y medianos para que estos puedan producir, brinda la asistencia técnica a través de un grupo de ingenieros, y financia los grandes emprendimientos vitivinícolas. También implementa el programa de buenas prácticas, premiando a los productores que cumplan con las mismas en sus explotaciones. Asimismo existen otros planes relacionados con el objetivo de lograr una mayor integración de la cadena frutícola; los mismos son impulsados por el municipio a través de la Asociación para el Desarrollo Integral de El Chañar (ADINEC) y la asistencia financiera del I.A.D.E.P. A través de los mismos según Preiss y Roca (2011) se lograría una mayor producción y la integración de los pequeños y medianos productores locales.

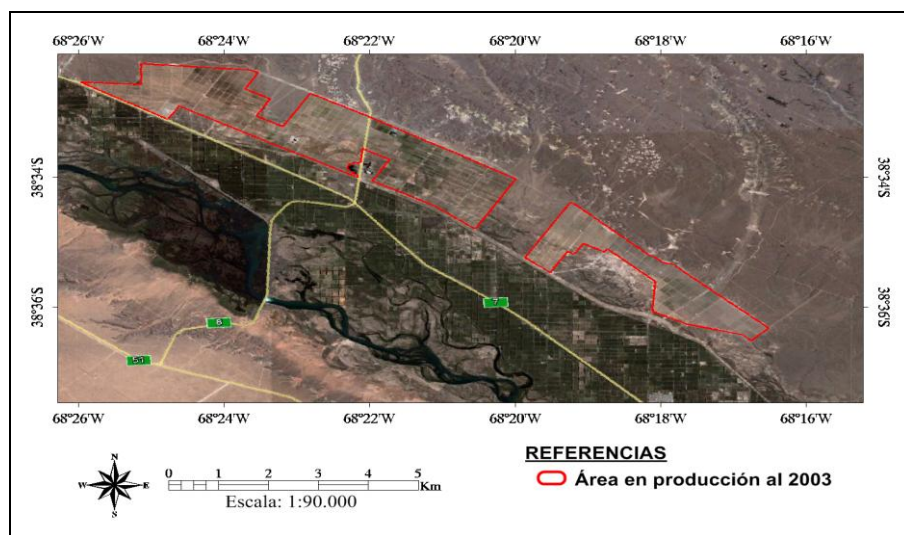
---

<sup>17</sup> Entre ellos se encuentran: la Asociación para el Desarrollo Integral de El Chañar (ADINEC), la Inmobiliaria La Inversora S.A., el Instituto Autártico de Desarrollo Productivo (IADEP), el Consorcio de Riego de El Chañar, y la Cámara de Productores.

## Dinámica de los elementos del paisaje agrario en San Patricio del Chañar a través de imágenes satelitales

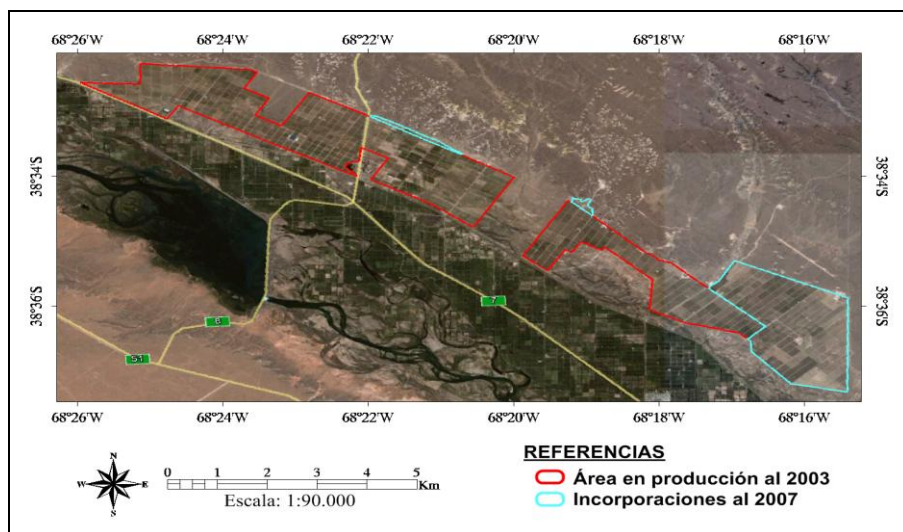
Para San Patricio del Chañar se describieron tres etapas en su proceso de *organización* territorial; con una superficie total actual de producción estimada por la municipalidad de 7.000 ha. (70.000.000 m<sup>2</sup>). Sin embargo, es posible determinar a través del análisis de las imágenes satelitales (ver Figuras 3, 4, 5 y 6), que la superficie en producción es mayor a la que se estima; dado que si se suma la superficie de la I Etapa (48.313.386 m<sup>2</sup>), la de la II Etapa (19.857.944 m<sup>2</sup>), y la de la III Etapa (22.549.488 m<sup>2</sup>), la superficie total aproximada es de 90.720.818 m<sup>2</sup>, representando un 29,60% mayor que lo estimado.

Si se tiene en cuenta el área total, es posible determinar que, la tercera y última etapa, representa el 24,85% de la superficie total productiva, dejando el 21,88% para la segunda etapa y el 53,25% para la primera. Podemos inferir que este mayor crecimiento territorial en el área de estudio, tiene una relación directa con la presencia de las ET y la actividad vitivinícola principalmente, la cual se desarrolla a partir de la III Etapa del proceso de *organización* territorial.

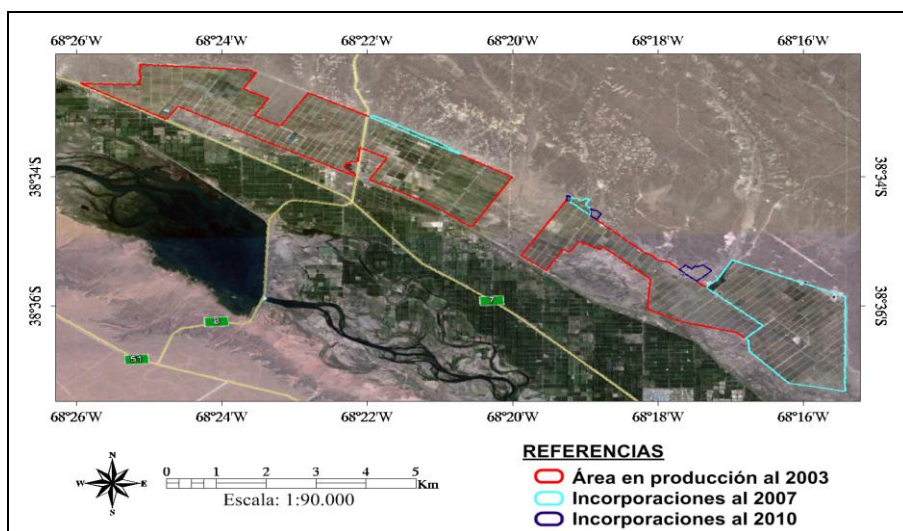


**Figura 3:** III Etapa de organización territorial, área de producción año 2003.

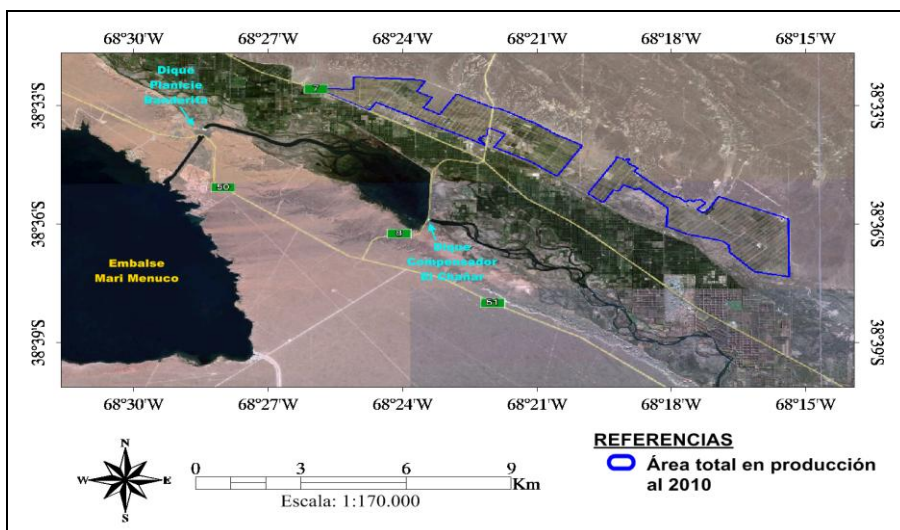
Fuente: Elaboración propia en base a imágenes satelitales disponibles en Google Earth, 2012, versión 6.2.2.6613



**Figura 4:** III Etapa de organización territorial, área de producción año 2007.  
Fuente: Elaboración propia en base a imágenes satelitales disponibles en Google Earth, 2012, versión 6.2.2.6613



**Figura 5:** III Etapa de organización territorial, área de producción año 2010.  
Fuente: Elaboración propia en base a imágenes obtenidas de Google Earth, 2012, versión 6.2.2.6613.



**Figura 6:** III Etapa de organización territorial, área total en producción al 2010 y reguladores del caudal del curso inferior del río Neuquén.

Fuente: Elaboración propia en base a imágenes satelitales disponibles en Google Earth, 2012, versión 6.2.2.6613

En relación al área correspondiente de la III etapa, es posible determinar cuantitativamente el crecimiento aproximado que ha tenido lugar. Para el año 2003, el área en producción sobre la meseta era de aproximadamente 15.985.585 m<sup>2</sup>. En el año 2007, se observa la progresión de la frontera agraria, al incrementarse el área en producción en 6.358.232 m<sup>2</sup>; es decir, que la misma creció un 28,46 %, aumentando la superficie total de esta etapa a 22.343.817 m<sup>2</sup>. Por último, en el año 2010, el crecimiento se ralentiza, ya que la superficie sólo incrementa 205.670 m<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta las cifras del año 2007 en relación a las del 2010, se establece que el crecimiento de la superficie productiva creció un 0,91 %, siendo la superficie total de 22.549.488 m<sup>2</sup> (22, 54 km<sup>2</sup>).

A través de las imágenes satelitales de San Patricio del Chañar (ver Figuras 3, 4, 5 y 6), es posible observar y analizar los cambios que han tenido lugar en el *paisaje agrario* en lo que va del siglo XXI. Entre los elementos del mismo, se encuentra el espacio cultivado (*ager*), el no cultivado (*saltus*), el habitado y las redes viarias.

La morfología del *paisaje agrario* se refiere al aspecto que ofrecen las distintas parcelas sobre el terreno, con respecto a su forma, tamaño y tipos de límites. En las escenas correspondientes a los años 2003, 2007 y 2010 se observa que las parcelas mantienen una forma predominantemente regular, con un trazado geométrico ya sea en forma cuadrada o rectangular. En cuanto al tamaño, las parcelas oscilan entre 1,14 y 2,75 has. en la zona del valle, mientras que en la zona de meseta las superficies fluctúan entre 1 y 4 has.; con un tipo de límite cerrado (*bocage*), ya que existe una separación entre las mismas por caminos rurales y setos vivos (alamedas).

En relación a los aspectos naturales, podemos inferir en función del estudio de las imágenes satelitales y los datos de la Estación Agrometeorológica de la Facultad de Ciencias Agrarias, próxima al área de estudio; y en función de las características del área natural antes expuestas, que a grandes rasgos se pueden diferenciar tres zonas o unidades geomorfológicas bien determinadas. Encontrando las terrazas fluviales de erosión (relieve mesetiforme), el piso de valle, bajos hidro-eólicos (de deflación) y dunas longitudinales.

Precisamente sobre los bajos hidro-eólicos (de deflación) y dunas longitudinales el viento presenta un papel crucial. El viento en la zona posee una componente predominante del sector Suroeste<sup>18</sup>; claramente es posible observar en las imágenes satelital el resultado de su acción erosiva.

Otras geoformas situadas al Este del antiguo bajo de deflación (actualmente embalse Mari Menuco), en este caso de acumulación, causadas por los procesos erosivos al Oeste de éste bajo serían vestigios de dunas longitudinales (*Seif, Sif ó Silk*); ya que el proceso que las habría generado en un principio sería la acumulación de material proveniente del bajo. Dicho material podría haber sido transportado por el viento dominante del Suroeste, asociado a vientos del cuadrante Noroeste<sup>19</sup>.

Actualmente los vestigios de las dunas longitudinales poseen una altura con respecto a la superficie de la meseta de  $\pm 1$  metro, y una longitud de hasta 7 km aproximadamente, según la longitud medida y la altura estimada en Google Earth. Las dunas longitudinales no incrementan sus dimensiones, dado que el proceso fue interrumpido cuando la morfogénesis natural que poseían las dunas se frenó al utilizar la cuenca endorreica como un embalse artificial. El bajo hidro-eólico es actualmente el embalse Mari Menuco, que contiene el río Neuquén en conjunto con el embalse Los Barreales, estando el primero al Sur y el segundo al Norte (ver Figura 6).

Si bien las dunas longitudinales y en los bajos hidro-eólicos son considerados importantes, éstos se encuentran fuera del ejido municipal; sin embargo son referidos debido a la clara determinación del efecto eólico sobre territorio. El viento ha modificado las conductas de la *organización del paisaje agrario*, como puede observarse en las imágenes la disposición de la arboleda es en dirección transversal al sentido del viento de modo tal que contribuyan a prevenir efectos negativos en las producciones.

En las imágenes satelitales (ver figuras 3, 4, 5 y 6) también es posible observar el dique y planta hidroeléctrica Planicie Banderita, y el dique compensador El Chañar (ver Figura 6). Ambos forman parte del Complejo Cerros Colorados, regulan el caudal del curso inferior del río Neuquén, modificando el diseño individual del cauce y concediéndole un trazado particular compuesto por sectores meandrosos y anastomosados que se encuentran recostados sobre la margen derecha del piso del valle. A su vez, examinando detenidamente, podemos advertir la presencia de

---

<sup>18</sup> Dirección del viento correspondiente a estimaciones realizadas según los datos de la Estación Agrometeorológica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la localidad de Cinco Saltos, para la serie de datos 1993-2011.

<sup>19</sup> *Ibidem*.

meandros estrangulados (*oxbow*) y brazos del río abandonados. Dichas obras de ingeniería fueron de vital importancia para lograr la puesta bajo regadío de la zona productiva y dar origen al oasis de cultivo.

La vegetación autóctona es escasa, de tipo arbustivo-graminosa de baja cobertura adaptada a los largos periodos de sequía. La importante porciones de suelo descubierto, si bien se asocia a un crecimiento radicular expansivo y competitivo, potencia la incidencia erosiva de los vientos y del impacto de la gota de lluvia (A.A.V.V.,1995).

En las imágenes, se observa que el tipo de producción es claramente agrícola. Los distintos colores y texturas observados para un mismo momento permiten inferir que entre las diferentes parcelas existen diversos tipos de cultivos. A su vez, se observan canales de riego en el área y se infiere que, por las características climáticas propias de este sistema árido en el que se encuentra la zona, la utilización del agua sería para regadío.

Por último la relación entre la producción obtenida y el espacio cultivado nos lleva a pensar que se practica una agricultura de tipo intensivo. Claramente en San Patricio, debido a las características climáticas no se alcanzaría la capacidad de campo con respecto a las necesidades hídricas de las plantaciones; sin embargo, el sistema de regadío permitirá la satisfacción de las mismas. Estas características del espacio agrícola pudieron constatarse empíricamente a través del trabajo de campo.

Los cultivos predominantes responden a las condiciones agroecológicas del área: producción de frutas de pepita (peras y manzanas), de carozo (cerezas y pelones), y de uva fina para vinificar en las últimas décadas.

El espacio no cultivado (*saltus*) se encuentra en la zona septentrional del ejido y es posible clasificarlo como temporal, ya que si bien mayoritariamente existe espacio sin utilizar en la actualidad, es posible que en el futuro lo esté; si se lo valoriza e incorpora el capital tecnológico necesario para su desarrollo, tal como ha ocurrido en Centenario con la empresa Moño Azul. Un ejemplo de esto, se observa claramente entre los años 2003 y 2007, donde la frontera agraria se amplió hacia el Norte desde el frente de la meseta. En dicho lugar y período se da un crecimiento exacerbado de las parcelas en forma rectangular, siendo actualmente la zona en la que se practica la actividad vitivinícola.

Hacia el año 2010 el crecimiento del espacio cultivado se ralentiza, pero aún se podía observar nuevos sectores puestos en producción. Por otro lado, el espacio no cultivado habría estado en retroceso durante este periodo, permitiéndonos inferir que dicho proceso habría sido resultado de la valorización de ese espacio para la producción de uvas para vinos finos de alta gama y la instalación de bodegas con tecnologías de punta. Lo cual generaría así un proceso de *organización* espacial en el área de estudio, con una fuerte incidencia del rol del *Estado* provincial (a través del IADEP) y de capitales ligados al gobierno provincial.

En relación con el espacio habitado, es decir, aquel que sirve de asentamiento para la población agraria, claramente es disperso. Es posible también visualizar un conglomerado urbano (la localidad de San Patricio del Chañar), en el área rural, el cual no formaría parte del *paisaje agrario* sino que sería un elemento del paisaje

rural según Díaz Álvarez (1984). El espacio está surcado por redes de circulación física como las Rutas Provinciales 7 y 8, que atraviesan el ejido municipal y lo conectan.

## Conclusiones

En el presente trabajo se han descrito y analizado las imágenes satelitales seleccionadas mediante la herramienta tecnológica Google Earth. El estudio realizado en la localidad de San Patricio del Chañar, a través de las imágenes satelitales, permitió determinar en la praxis la influencia de las características naturales del área y el proceso de *organización* que ha tenido lugar en el *espacio agrario* durante las últimas décadas del siglo XX y la primera década del siglo XXI.

Desde la década del '70 a la actualidad, San Patricio ha crecido exponencialmente tanto en el ámbito sociodemográfico como en el productivo, siempre ligado a las actividades agrarias y agroindustriales (bodegas). Los movimientos migratorios tanto definitivos como temporarios (trabajadores golondrinas) hacia este ámbito, están vinculados con la expansión productiva ligada fundamentalmente a la demanda internacional. Dada las condiciones áridas del área, se llevaron a cabo por parte de actores privados y el Estado Nacional importantes obras de ingeniería para revertir las condiciones naturales y lograr un sistema de regadío, para solucionar la baja capacidad de conservación de la humedad de los suelos.

En relación con los actores protagónicos en la *organización* y reorganización del espacio, el *Estado* a nivel inter-escalar ha tenido una importante influencia en la construcción de este nuevo paisaje agrario, en el valle inferior del río Neuquén. A través de la implementación de políticas que impulsaron el emprendimiento frutícola en San Patricio del Chañar, se logró la ampliación de la frontera agraria con la presencia de pequeños y medianos productores, y empresas frutícolas regionales. Uno de los cambios más notables analizados en las imágenes desde el 2003 al 2010, consistió en el incremento del entramado parcelario en relación a las dos primeras etapas de crecimiento; incremento relacionado con la aparición de nuevos actores agrarios: grandes empresas frutícolas integradas de capitales transnacionales y en el caso de la vitivinicultura, empresarios inversores no vinculados con la producción agraria.

Como se ha podido observar en la evolución histórica de la última década, el paisaje ha cambiado notablemente. Entre éstos se encuentra el importante crecimiento de espacio cultivado, desarrollándose en una zona geomorfológicamente distinta a la del valle, como lo es la meseta, a la cual se ha tenido que implementar diversas tecnologías para revertir las condiciones naturales.

## Bibliografía

A.A.V.V. (1995), "El Gran Libro de la Naturaleza Argentina". Ed. Atlántida S.A. Buenos Aires, Argentina.



- ALONSO, H. (1983), "Aptitud agrícola y potencial de los suelos. Deterioro de suelos". En Atlas Total de la República Argentina. Atlas Físico 2. CEAL. Buenos Aires, Argentina.
- BRAILOVSKY, A. y FOGUELMAN, D. (1991), "Memoria Verde". Ed. Americana. Pp. 17.
- BURGOS J. y VIDAL, A. (1951), "Los Climas de la Republica Argentina, según la nueva clasificación de Thornthwaite". En Revista Meteoros, Año I, N° 1 Pp. 3-32. Buenos Aires Argentina.
- BENDINI, M. y STEIMBREGER, N. (2002), "Empresas agroexportadoras y estrategias globales en el sistema agroalimentario de fruta fresca". En Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios, N° 17, 2° semestre. Buenos Aires, Argentina.
- CAPUA O., GIORDANO A. y JURIO E. (2000), "Una problemática ambiental a escala local: el caso del barrio Barda Soleadas". Boletín Geográfico N° 22. Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Comahue, Pp. 91-107. Neuquén, Argentina.
- DÍAZ ÁLVAREZ, J. R. (1984), "Geografía y agricultura. Componentes de los espacios agrarios". Serie Geografía 4. Ed. Cincel. Pp. 7-73. Barcelona, España.
- FORNI, FLOREAL y TORT. (1980), "La tecnología y el empleo en un nuevo enfoque del desarrollo agropecuario. El caso Argentino". Revista de Ciencias Sociales. N° 76, Pp. 513-521. Buenos Aires, Argentina.
- GUREVICH, R. (2005), "Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la geografía". Pp. 13-50. Fondo de Cultura Económica, S.A. Filiar Buenos Aires, Argentina.
- MÉNDEZ, R. (1997), "Geografía Económica. La lógica espacial del capitalismo global". Pp. 71-105. Ed. Ariel. Barcelona, España.
- ORTEGA, J. y GASSET. (1989), "La antropología de la técnica". En Tecnología, Ciencia, Naturaleza y Sociedad, N°14. Ed. Anthropos, pp. 33-34. Barcelona, España.
- VERÓN, M.D; ADAMO, S. y TOBÍO, O. (1998), "Geografía" Documentos para la capacitación docente. Pp. 17-24. Universidad Nacional de General San Martin. Buenos Aires, Argentina.
- SANTOS, M. (2000), "La Naturaleza del espacio, Técnica y tiempo. Razón y emoción". Ed. Ariel, Pp. 86. Barcelona, España.
- STEIMBREGER N., RADONICH M. y BENDINI M. (2003), "Expansiones de frontera agrícola y transformaciones territoriales: procesos sociales diferenciales". En Bendini Mónica y Steimbregger, Norma. (Compiladoras). "Territorios y organización social de la agricultura". Cuaderno GESA 4. Pp. 17-39. Editorial La Colmena. Buenos Aires, Argentina.

#### *Recursos electrónicos*

- AVENA, J. "El ingeniero que pudo con el desierto pero no con la Argentina". 2008. En Diario Rio Negro, Suplemento Rural. <http://www1.rionegro.com.ar/diario/rural/2008/12/06/16250.php>. (30/08/2012).
- AVENA, J. "El visionario". En Diario Rio Negro, Sección Sociedad. 2009. <http://www1.rionegro.com.ar/diario/2009/11/13/1258122063.php>. (30/08/2012).

- INTA. “Aptitud de riego para suelos”. (s/f).  
<http://www.inta.gov.ar/manfredi/info/documentos/docsuelos/aptisueriego52.htm>.  
(17/11/2011).
- KOTTEK, M., GRIESER, J., BECK, C., RUDOLF, B. y RUBEL, F. “World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated”. 2006.  
[http://www.schweizerbart.de/resources/downloads/paper\\_free/55034.pdf](http://www.schweizerbart.de/resources/downloads/paper_free/55034.pdf)
- PREISS, O. y ROCA, S. “Reestructuraciones locales en El Chañar a partir de la expansión de inversiones en la agroindustria”. (s/f).  
<http://labuenafruta.com.ar/sites/default/files/documentos/El%20Cha%C3%B1ar%20-%20Roca%20y%20Preiss.doc>. (17/11/2011).
- SÁNCHEZ SAN ROMAN, F. J. “Evapotranspiración”. 2010.  
<http://ocw.usal.es/eduCommons/ciencias-experimentales/hidrologia/contenidos/03.Evapotranspiracion.pdf>. (17/11/2011).
- SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACION, DIRECCIÓN DE CONSERVACIÓN DEL SUELO Y LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN. “Aptitud de los suelos para la agricultura y uso de recursos naturales”. (s/f). <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=9018>. (17/11/2011).

#### *Otras fuentes*

- FORQUERA, J. C. (Ingeniero agrónomo, jefe de cátedra “Climatología y Fenología Agrícola”) Serie de datos 1993-2011 de la estación agrometeorológica de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue. [CD-Rom]. Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.
- GOOGLE EARTH, [Programa informático], versión 6.2.2.6613. 2012
- HERRERO, A. C. (2010a) (Director responsable) “Anuario de la Provincia del Neuquén, año 2010”. [CD-Rom]. Volumen 13. Dirección Provincial de Estadística y Censos. Provincia del Neuquén. Registro de la Propiedad Intelectual: 954.804.
- HERRERO, A.C. (2010b), (Director responsable) “Información Municipal Básica de la Provincia del Neuquén, año 2010”. [CD-Rom]. Volumen 12. Dirección Provincial de Estadística y Censos. Provincia del Neuquén. Registro de la Propiedad Intelectual: 954.805.
- MERLI, R., 2011. “Como surge el Chañar”. Diserción dictada por el Director Provincial de Desarrolla Rural y Agricultura Familiar del Ministerio de Desarrollo Territorial. En la cátedra Geografía Agraria, para el Profesorado y Licenciatura en Geografía, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional Del Comahue, el día 17/08/2011. Neuquén, Argentina.

#### **Agradecimientos**

Nos parece importante agradecer la ayuda brindada por la Mgtr. Lorena Angélica Higuera y la Dra. Norma Steimbregger del Departamento de Geografía perteneciente a la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Comahue, por sus recomendaciones y aliento, que nos permitieron llevar a cabo este trabajo.

También se agradece a la Ing. Juliana Gastiazoro Blettler y al Ing. Juan Carlos Forquera, miembros del equipo de cátedra “Climatología y Fenología Agrícola” de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, por el aporte de los datos meteorológicos, que sin ellos no hubiésemos establecido la dinámica climática de forma fehaciente.

Por último, y no por ello menos importante, se agradece la colaboración de la Mg. Ana Paula Salcedo del Departamento de Geografía perteneciente a la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Comahue y Jefa del Departamento Sistemas de Información Geográficos de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos de Neuquén, por su dedicación y tiempo en la solución de diversos problemas que surgieron en la elaboración de trabajo.