

LA HELICULTURA EN ARGENTINA: UNA APROXIMACIÓN DESDE EL ENFOQUE DE SISTEMAS BLANDOS

HELICULTURE ACTIVITY IN ARGENTINA FROM THE SOFT SYSTEMS APPROACH

Gelabert, C.^{1,2*}; de Bargas, S.¹; Rositano, F.³ y González, O.¹

¹Cátedra de Producciones Animales Alternativas. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina. *gelabert@agro.uba.ar

²IFEVA. Cátedra de Sistemas Agroalimentarios. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. CONICET. Buenos Aires. Argentina.

³IFEVA. Cátedra de Cerealicultura. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. CONICET. Buenos Aires. Argentina.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Helicoclecta. Agronegocios. Manejo adaptativo.

ADDITIONAL KEYWORDS

Snail collection. Agribusiness. Adaptive management.

RESUMEN

La globalización imprimió características particulares en el sector agroalimentario incrementando el interés por las producciones agropecuarias alternativas; entre ellas, la helicultura. En Argentina, durante el período 2001-2006, la helicultura fue fuertemente promocionada desde la visión de los agronegocios, que puede resultar insuficiente para explicar la trayectoria de actividades en las que las relaciones de oposición o marcadas diferencias de poder entre actores ejercen una influencia determinante. La aplicación de herramientas propias de los sistemas blandos podría complementar ese marco teórico poniendo de manifiesto otros elementos e interrelaciones que surgen de la percepción de los actores intervinientes. El objetivo de este estudio fue modelar el sistema helicícola en Argentina durante el período 2001-2012, con el fin de analizar la evolución de la actividad. Se utilizaron tres herramientas metodológicas: 1) *Soft systems methodology* (SSM) en sus fases 1 y 2; 2) dinámica de sistemas, y 3) configuración de redes sociales. El análisis de la estructura de las redes sociales se realizó a partir de dos indicadores: densidad y centralidad. Los resultados mostraron que el sistema productivo helicícola en Argentina durante el período analizado se desarrolló principalmente a partir de la interacción informal entre representantes de plantas procesadoras y recolectores que, en respuesta a una demanda

internacional, comenzaron a utilizar un recurso silvestre local. Esta interacción se mantuvo hasta el año 2006. A partir de ese año, cambios en las variables económicas indujeron a una disminución de la demanda por parte de las plantas procesadoras, desalentando la recolección y explicando así la variación en los índices que caracterizan la estructura de las redes sociales configuradas para los períodos 2001-2006 y 2007-2012. El modelo desarrollado constituye una herramienta complementaria al enfoque de agronegocios, ya que permite identificar el efecto de cambios sobre los elementos que lo componen y proponer estrategias de intervención tendientes a mantener la sustentabilidad del sistema helicícola.

SUMMARY

Globalization printed particular features in the agri-food sector by increasing the interest on alternative agricultural production, including the heliculture. In Argentina, during the period 2001-2006, this activity was strongly promoted from the perspective of agribusiness, which may be insufficient to explain the trajectory of activities in which the social relations of opposition or marked differences of power between actors exert a decisive influence. The application of tools of the soft systems could complement this theoretical framework highlighting other elements and

relationships arising from the perception of the actors involved. The aim of this study was to model the heliciculture system in Argentina during the period 2001-2012 in order to analyze the evolution of the activity. Three methodological tools were used: 1) Soft systems methodology (SSM) on his first and second phase, 2) system dynamics, and 3) social networking setup. This last analysis was based on two network indicators: density and centrality. The results showed that the heliciculture system in Argentina during the period under review was mainly developed from informal interaction between representatives of processing plants and collectors, in response to international demand, began to use a local wild resource. This interaction was kept until 2006. From this year, changes in economic variables led to a decrease in demand from the processing plants, discouraging the collection, thus explaining the variation in the indexes that characterize the structure of social networks configured for the periods 2001-2006 and 2007-2012. The model developed is a complementary tool to the agribusiness approach, since it allows to identify the effect of changes on the elements that compose it and propose intervention in order to maintain the sustainability of the heliciculture system.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el avance de la globalización imprimió características particulares en el sector agroalimentario; principalmente, a través de mecanismos como la organización espacial de las producciones, el desarrollo de nuevos modos de logística y distribución, y el avance tecnológico en materia de comunicación, entre otros (Teubal y Rodríguez, 2002; Gutman y Gorenstein, 2003; Obschatko *et al.*, 2007). En asociación a estos procesos, se registraron cambios en los patrones de consumo (Regúnaga *et al.*, 2006), en virtud de mayores exigencias por parte de los consumidores motivadas por el poder de negociación en las compras, la cantidad de información disponible y la gran variedad de productos ofertados, incluyendo aquellos con atributos diferenciales referidos a los métodos de obtención, al origen, al carácter artesanal y a tradiciones culinarias o culturales, entre otros. Este

escenario generó nuevas oportunidades que en Argentina incrementaron el interés por las producciones agropecuarias alternativas, definidas en función del consumo como aquellas cuyos productos no se encuentran usualmente en un mercado determinado (Vieites, 2007). Tal es el caso de la helicicultura, actividad con una fuerte difusión en el país entre los años 2001 y 2005, que promovió la creación de pequeños emprendimientos con la expectativa de exportar en contra estación caracoles procesados a Europa. Sin embargo, la producción en cautiverio no alcanzó los rendimientos promocionados, debido a limitantes vinculadas a aspectos sanitarios, de comportamiento, de requerimientos nutricionales y de instalaciones, entre otras (González *et al.*, 2005; Vieites *et al.*, 2007). Esto motivó el desarrollo de la recolección de caracoles del hábitat natural, con el fin de satisfacer la demanda de las plantas procesadoras y exportadoras ubicadas principalmente en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. Entre los años 2001-2005, se estima que participaron de la recolección aproximadamente 1000 familias (Gelabert *et al.*, 2010), llegando a exportarse un total de 202 t por un total de USD 475 776, a un precio promedio de 2,35 USD/kg. A partir del año 2006, las exportaciones disminuyeron notablemente; sin embargo, aún continúan los esfuerzos de unos pocos productores que intentan desarrollar esta producción alternativa (de Bargas *et al.*, en prensa).

Aunque en Argentina existen datos sobre diversas variables de estado (e.g. cantidades comercializadas en el mercado internacional, precio del producto, cantidades exportadas), todas ellas son de carácter técnico-económico, y fueron analizadas desde la perspectiva de los agronegocios (Davis y Goldberg, 1957; Mallasis y Gherzi, 1992; Zylbersztajn, 1995; González *et al.*, 2005; Vieites, 2007; Vieites *et al.*, 2007). La producción primaria fue analizada a partir de la cría en cautiverio en sus diversas formas (i.e. ciclo abierto, ciclo cerrado y ciclo mixto)

contemplando de forma mínima a la recolección como fuente de abastecimiento (González *et al.*, 2005; Vieites, 2007; Vieites *et al.*, 2007). La helicicolecta surgió como alternativa para superar las dificultades tecno-productivas de los establecimientos de cría. Es así como los recolectores se convierten en actores sociales clave en el desarrollo de la actividad ya que sus características socio-culturales impactan en la estructura del sistema y en el contexto en el que se inserta. Ante esta particularidad, la aplicación de herramientas propias de los sistemas blandos permite poner de manifiesto elementos e interrelaciones que surgen de la percepción de los actores intervinientes, identificando los intereses que subyacen y que generalmente no se revelan de forma explícita (Checkland y Scholes, 1990). Desde la perspectiva de la Soft Systems Methodology (SSM), el objetivo de este estudio es modelar al sistema helicícola en Argentina durante el período 2001-2012, con el fin de analizar la evolución de la actividad.

METODOLOGÍA

PASO 1. RECOPIACIÓN DE DATOS

Se recopiló la información secundaria disponible a partir de publicaciones científicas, académicas y material de divulgación. Los datos primarios se relevaron durante el trabajo de campo. Durante el período 2009-2012 se realizaron nueve viajes al sudeste de la provincia de Buenos Aires (i.e. Villa Gesell, Quequén, Necochea, Mar del Plata, Cañuelas y Tandil).

Las unidades de estudio fueron determinadas de forma no aleatoria, por medio de dos tipos de diseños muestrales: 1) Muestreo teórico, y 2) Muestreo por bola de nieve (Guber, 2001), que permitió ampliar el número y tipo de actores entrevistados a partir de las sugerencias que realizaron los informantes primarios durante la investigación. Esto posibilitó el acceso a actores difíciles de

identificar, tales como los recolectores de caracoles y los acopiadores primarios.

Para el relevamiento de datos se utilizó como principal herramienta entrevistas semi-estructuradas. Su diseño contempló los objetivos de la investigación y las particularidades de los actores que integran el sistema productivo, definiendo guiones temáticos en los cuales se listaron *a priori* preguntas abiertas que fueron reformuladas o ampliadas a partir de la información recogida (Guber, 1994; Taylor y Bogdan, 1996).

Con el fin de minimizar los factores de sesgo, se registraron durante las entrevistas los aspectos que hacen a la reflexividad del investigador, en tanto a la conciencia sobre su persona y condicionamientos sociales y políticos y en lo que refiere a su posición analista en el campo científico y académico. Asimismo, se registraron las reflexividades de los sujetos objeto de estudio, lo que implica reconocer las percepciones que los informantes y/o la población poseen respecto al investigador (Saslavsky, 1993; Guber, 2001).

Se finalizó el muestreo por saturación de datos; esto sucede cuando no se obtiene nueva información con la incorporación de nuevos actores y ésta comienza a ser redundante (Taylor y Bogdan, 1996).

PASO 2. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS

Para el análisis de los datos relevados en las entrevistas se utilizó el software Atlas Ti (Atlas Ti N5) (Chernobilsky, 2006), herramienta que facilita la codificación de la información.

Los criterios para la asignación de códigos a los pasajes de las entrevistas se basaron en las fases 1 y 2 de la SSM (Checkland y Scholes, 1990). Para ello, se consideraron los elementos de CATWOE, a saber: 1) los clientes (C), elementos afectados por la actividad del sistema descripto; 2) los agentes (A), quienes realizan de forma directa las actividades; 3) los procesos de transformación (T); 4) los puntos de vista o perspecti-

vas a través de los cuales se percibe al sistema y se le da significado (W: *Weltanschauung*; en castellano, cosmovisión); 5) los dueños (O) o actores que poseen control, interés y/o patrocinio del sistema; y 6) los requisitos ambientales (E), factores que pueden restringir o potenciar la actividad analizada.

La codificación de los datos tuvo por objetivo identificar los principales elementos, interrelaciones y los límites del sistema helicícola en Argentina. Luego, de acuerdo a la metodología de dinámica de sistemas (Forrester, 1961) se construyó el modelo del sistema.

PASO 3. ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS EN LA ACTIVIDAD

El análisis de los vínculos entre los actores sociales involucrados en el sistema productivo se realizó a través de la red de relaciones que se establecen. Se utilizó el software UCINET (Borgatti *et al.*, 2002), el cual permite configurar la estructura vincular. Se consideró la variación temporal de la estructura de la red en relación a dos períodos que los entrevistados destacaron: 1) Inicio de campañas de promoción de la actividad - Primer encuentro de actores sociales vinculados al sistema helicícola (período 2001- 2006), y 2) Disminución de las

Tabla I. Detalle del tipo de actor social identificado y cantidad de entrevistados. (Detail of stakeholders identified and number of interview).

Tipo de actor social	Entrevistas
Plantas procesadoras y exportadoras	3
Representantes de instituciones de gobierno	2
Acopiadores	1
Recolectores	9
Integrantes de la Asociación de Helicultores Argentinos	1
Asesores técnicos	1
Investigadores	2

exportaciones - Situación actual (período 2007-2012). A partir de las relaciones identificadas entre los actores sociales, se estructuraron las redes sociales para cada período y se calcularon los siguientes índices:

a) Densidad: número de relaciones entre actores sobre el total posible.

b) Centralidad: número de vínculos que un nodo en particular posee.

RESULTADOS

PASO 1. RECOPIACIÓN DE DATOS—DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE ESTUDIO

Los actores identificados en el relevamiento de datos primarios fueron: representantes de las plantas procesadoras y exportadoras, acopiadores, recolectores locales, productores, representantes de instituciones reguladoras e investigadores. El detalle se presenta en la **tabla I**, incluyendo el número de entrevistas realizadas.

PASO 2. DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS

a) Codificación de datos

La información procesada en las fases 1 y 2 de la SSM, según los elementos de CATWOE, permitió identificar a los clientes del sistema (C), los agentes (A), el proceso de transformación (T), la *Weltanschauung* (W) o percepción del sistema, los dueños (O), y los requisitos ambientales (E), según la percepción de los actores involucrados. En la **tabla II**, se presentan estos elementos junto con su descripción.

b) Modelo del sistema helicícola en Argentina para el período 2001-2012

A partir de los elementos, interrelaciones y límites del sistema identificados en el análisis anterior, se construyó un modelo de la actividad para el período 2001-2012 (**figura 1**). El mismo resultó conformado por cuatro subsistemas: 1) mercado externo, 2) producción secundaria y comercialización,

HELICICULTURA ARGENTINA DESDE EL ENFOQUE DE SISTEMAS BLANDOS

3) recolección, y 4) producción en criaderos. En cada uno de ellos se consignaron los elementos cuyas interacciones determinaron su funcionamiento. Las interrelaciones entre los subsistemas permitieron explicar el accionar del sistema global, sus limitaciones, y las causas y consecuencias de su evolución en el período en estudio. El subsistema *mercado externo* se caracterizó por la relación entre las cantidades demandadas de carne de caracol y el precio en el mercado minorista, ambos elementos influidos por la oferta de caracol de los países proveedores. Las cantidades demandadas por los principales países consumidores fueron afectadas por los hábitos de consumo, vinculados a la época del año. Estos elementos de escala global determinaron la demanda de caracoles en Argentina. El subsistema *producción secundaria* y

comercialización dependió principalmente de la competitividad alcanzada por el sector secundario en el mercado internacional, la cual se vio afectada por la oferta de caracoles principalmente de Marruecos, el costo del flete y el tipo de cambio. La relación entre estos tres elementos determinó el precio del producto ofrecido por la industria a los recolectores y productores. El subsistema *recolección* estuvo afectado por el precio ofrecido a los recolectores, que influyó de forma directa sobre las cantidades de caracoles recolectados. Estas, a su vez, estarían relacionadas con los cupos de recolección establecidos por la Dirección de Fauna de la provincia de Buenos Aires, el estado de las poblaciones silvestres (no estimado) y la disponibilidad de hábitat. El subsistema *producción en criaderos* se encontró limitado por las tecnologías de

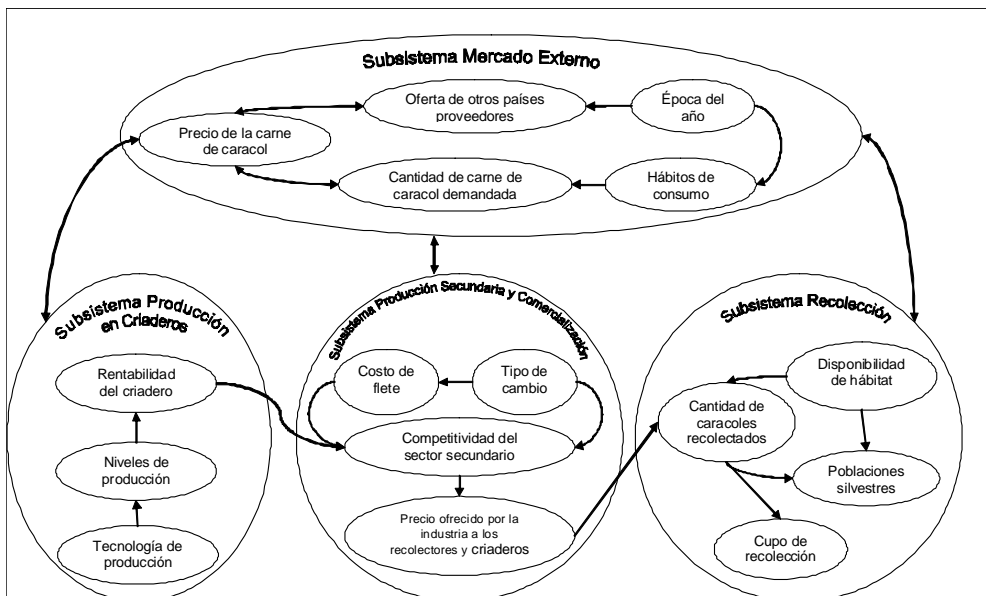


Figura 1. Modelo del sistema helicícola argentino en el período 2001-2012. Las flechas unidireccionales indican relaciones univocas y las flechas dobles, relaciones recíprocas. (Argentine heliciculture model in period 2001-2012. Undirectional arrows indicate univocal relationship and double arrows converse relationship).

Tabla II. *Detalle de los elementos de CATWOE.* (Detail of CATWOE elements).

(C) Clientes

Productores

En el año 2004, se registraron 11 asociaciones de productores helicícolas; mientras que en el año 2010 se relevaron sólo 3. Esta disminución se debió a las limitantes productivas que enfrentaron estos emprendimientos, desalentando la continuidad en la actividad.

Recolectores y acopiadores secundarios

Son adultos, adolescentes y niños de ambos sexos pertenecientes a familias de bajos recursos del medio urbano y rural. Al iniciarse en la actividad, la mayoría se encontraba en situación de desempleo o realizando trabajos temporarios e informales. El acercamiento a la actividad fue a través de vecinos, diarios locales, anuncios radiales y folletos distribuidos por acopiadores y plantas procesadoras. Los acopiadores y responsables de plantas exportadoras coincidieron en que durante el período 2001-2004, entre 250 y 300 recolectores se contactaban con cada uno de ellos para la entrega del producto, provenientes de las ciudades de Quequén, Lobería, Azul, Tandil, Olavarría y Mar del Plata (ciudades de la provincia de Buenos Aires, Argentina).

Poblaciones de las especies exportadas

En Argentina, no se cuenta con estimaciones de la dinámica de las poblaciones de caracoles sujetas a ser extraídas del hábitat natural. Sin embargo, los recolectores percibieron una disminución de individuos, asociando la causa a la presión de colecta y a la degradación y disminución del hábitat por el avance de la urbanización.

(A) Agentes

Plantas procesadoras y exportadoras

Coordinaron verticalmente la actividad productiva. Los entrevistados identificaron al tipo de cambio monetario y al costo del flete aéreo como los principales factores que afectaron la competitividad de la actividad provocando, a partir del año 2006, una drástica reducción de las exportaciones. Las escasas barreras de ingreso y salida, vinculadas a la baja especificidad de activos de la industria facilitaron el rápido abandono de la actividad en 2006.

(T) Proceso de transformación

Producción primaria

Las cantidades recolectadas variaron en función de las habilidades individuales y del tiempo dedicado, oscilando entre 25 y 70 kg/semana/recolector. Los grupos familiares de alrededor de cinco personas recolectaban un total de 250 a 300 kg/semana. El precio promedio percibido por kilogramo de caracol recolectado fue de 1 USD, con un mínimo de 0,75 USD y un máximo de 1,20 USD (Gelabert *et al.*, 2010). Los recolectores comenzaron a organizarse informalmente impulsados por los acopiadores y los propietarios de las plantas procesadoras y exportadoras, quienes ofrecían un precio diferencial a aquellos que entregaban una cantidad superior a 100 kg.

Producción secundaria y comercialización

Estas dos últimas etapas se concentraron en las plantas procesadoras. A partir del trabajo de campo, se infiere que aproximadamente el 90% del producto comercializado en el período 2001-2006 se originó en la helicicolecta, siendo el resto producido en criaderos. Respecto a la producción secundaria, los objetivos iniciales fueron exportar en contra-estación carne de caracol procesada

Tabla II (continuación). *Detalle de los elementos de CATWOE.* (Detail of CATWOE elements).

y envasada a los principales países consumidores. Sin embargo, dicho propósito no pudo alcanzarse. La demanda se centra en la modalidad de «vivo refrigerado», ya que culturalmente los consumidores mantienen en el imaginario la idea de que el producto fue recientemente recolectado. Esta preferencia dificulta el agregado de valor por medio de la industrialización.

(W) *Weltanschauung*

Productores

En las entrevistas, fue común registrar frases como las siguientes: «...*Como muchos otros, habíamos escuchado lo magnífico del negocio; pero al iniciarse nos dimos cuenta que nada era como nos habían dicho...*». Los entrevistados coincidieron en que tanto la producción alcanzada en los criaderos como los precios de venta fueron inferiores a los promocionados por medio de cursos y programas de difusión.

Recolectores

«...*Ahora es más difícil recolectar, antes juntaba 10 kilos por día y con eso hacía 20 o 30 pesos; hoy juntando el mismo tiempo llegás a recolectar como mucho 2 kilos, con lo que ganás 4 pesos. Es por la quema de los médanos que luego se usan para construir...*»

Plantas procesadoras y exportadoras

Los entrevistados comentaron sobre las posibilidades futuras de desarrollo de la actividad: «...*Cuando el cambio vuelva a favorecer, el negocio se va a reactivar...*». Identificaron como canales alternativos de comercialización la asociación con empresas industriales europeas que envasan la carne de caracol ofrecida por Argentina con una marca europea. También plantearon como estrategia la complementariedad con otras producciones.

(O) Dueños

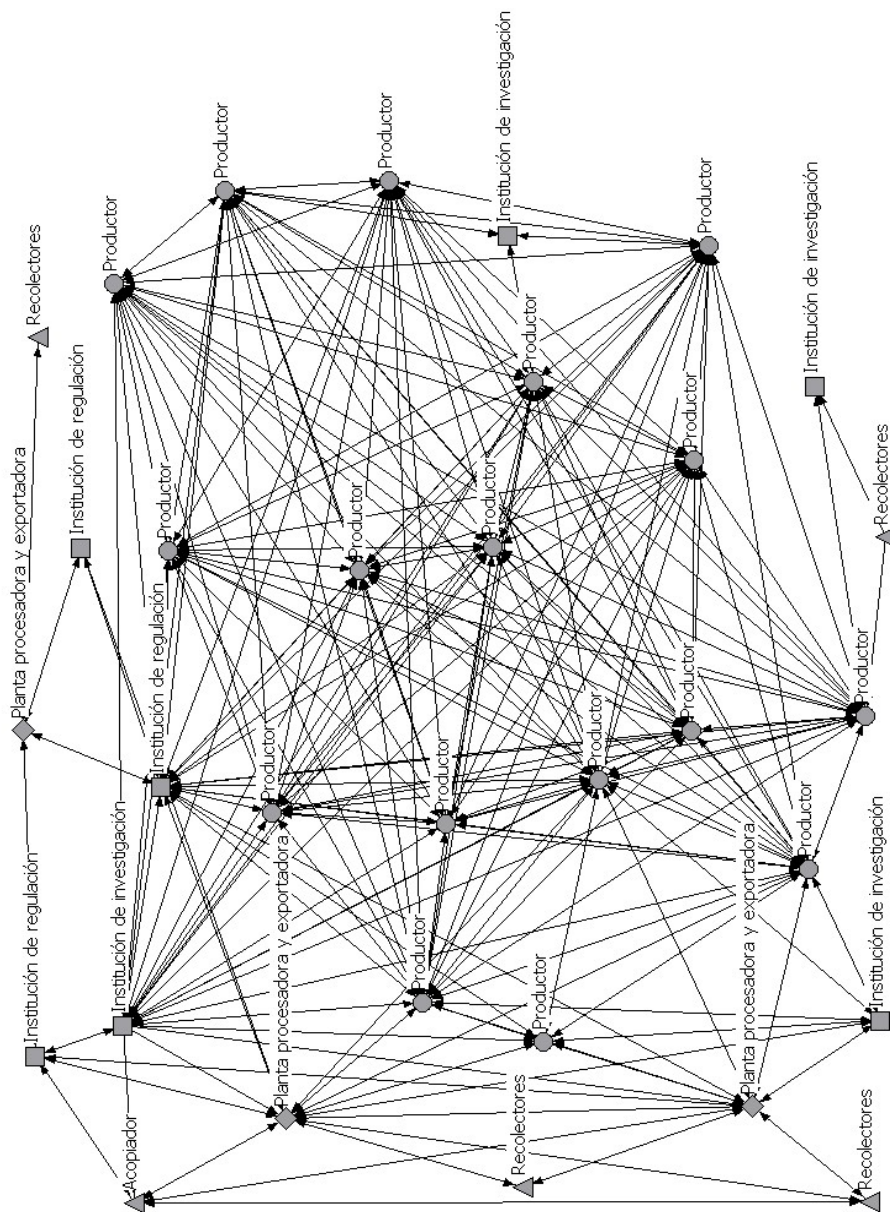
Principales países demandantes

España, Francia, Grecia e Italia fueron los principales demandantes del producto en el mundo. El principal mercado para Argentina fue el español (194 t), en el que competía con Marruecos, principal proveedor. Entre el período 2001-2009, Marruecos abasteció el 54% de la demanda española a un valor de 0,61 USD/kg, contra 4,05 USD/kg para Argentina. Considerando a la Unión Europea en su conjunto, Argentina ocupó el puesto número 33 en el ranking de proveedores, aportando el 0,12% del total importado en términos de cantidad, mientras que Chile ocupó el puesto 21° (de Bargas *et al.*, en prensa).

(E) Requisitos ambientales

Regulaciones nacionales, provinciales y municipales

No existe una regulación oficial que promueva el uso sustentable de este recurso silvestre. Como única referencia, los acopiadores expresaron que cuando la actividad de recolección se incrementó, el Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires otorgó permisos de recolección y estableció un máximo de kilos a extraer. A nivel nacional, el sistema helicícola argentino se regula a través de las resoluciones 554/02 referida al Registro Nacional de Establecimientos Helicicultores y 555/02 que especifica las condiciones higiénico-sanitarias que deben cumplir las plantas procesadoras.



■ Instituciones de investigación o reguladoras; ▲ Recolectores y acopiadores; ● Productores; ◆ Plantas procesadoras y exportadoras.

Figura 2. Red social conformada desde el inicio de la promoción de la actividad hasta el primer encuentro de actores sociales vinculados al sistema helicícola argentino (período 2001-2006). (Social network configured from the start of the promotion of the activity until the first meeting of stakeholders related to the Argentine heliciculture system (period 2001-2006)).

HELICULTURA ARGENTINA DESDE EL ENFOQUE DE SISTEMAS BLANDOS

cría en cautiverio disponibles, que no permitieron alcanzar el nivel de producción suficiente para garantizar la rentabilidad del negocio. Ello impactó de forma directa sobre el subsistema recolección, incrementando la tasa de cosecha.

El sistema se desarrolló sobre la base de las relaciones que establecieron las plantas procesadoras y exportadoras con los acopiadores y los recolectores. El resto de los actores, tales como productores y representantes de instituciones reguladoras e investigadores, evidenciaron intervenciones esporádicas o puntuales en respuesta a

hechos tales como el cumplimiento de las normativas vigentes, las transacciones entre los establecimientos helicícolas y las plantas procesadoras, y las escasas y aisladas contribuciones originadas en instituciones de investigación y desarrollo. El vínculo informal que establecieron las plantas procesadoras con los recolectores se basó en relaciones de confianza. Se registraron dos modos de articulación: uno de tipo vertical y otro de tipo horizontal. La primera articulación ocurre entre recolectores, acopiadores y plantas procesadoras; mientras que la segunda se produce entre

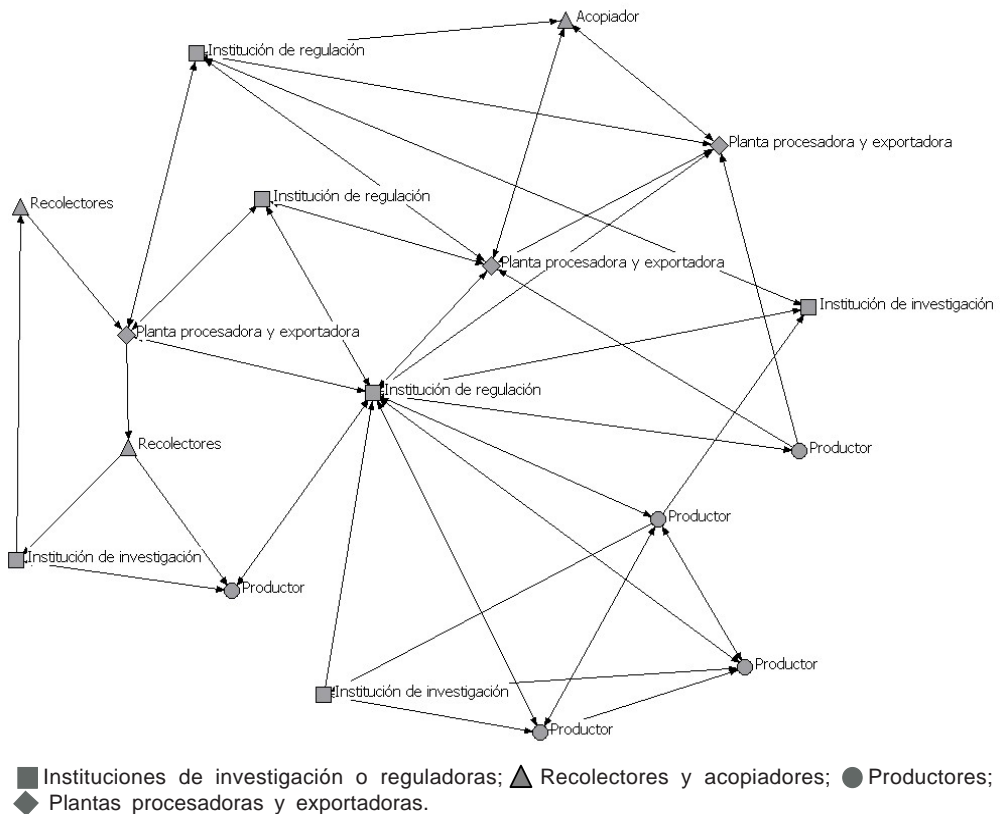


Figura 3. Red social conformada desde la disminución de las exportaciones hasta la situación actual del sistema helicícola argentino (período 2007-2012). (Social network configured from the decrease in exports until the current Argentine heliciculture system status (period 2007-2012)).

recolectores, con el fin de lograr una mayor cantidad de producto y un mayor poder de negociación, también en términos informales.

PASO 3. ACTORES SOCIALES INVOLUCRADOS EN LA ACTIVIDAD

Las **figuras 2** y **3** muestran las redes sociales construidas para los dos períodos significativos identificados. En el período 2001-2006 (i.e. Inicio de campañas de promoción de la actividad - Primer encuentro de actores sociales vinculados al sistema helicícola) se identificaron los siguientes nodos: productores primarios (11), plantas procesadoras y exportadoras (3), representantes de instituciones reguladoras (3), acopiadores y recolectores (7) e investigadores (3) (**figura 2**). En el período 2007-2012 (i.e. Disminución de las exportaciones - Situación actual), se observó una importante reducción en el número de productores primarios (4), acopiadores y recolectores (3), mientras que el resto de los nodos se mantuvo sin modificaciones (**figura 3**). En ambos períodos se identificó como actor central al Servicio de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), dada las tareas de fiscalización que cumple en el sistema productivo, tanto de las unidades productivas como de las plantas procesadoras.

Los índices estructurales elegidos para analizar la estructura de las redes se presentan en la **tabla III**. Las diferencias observadas entre períodos en ambos índices resultan de la disminución en el número de actores para el segundo período. El indicador

densidad disminuyó en el último período (20 %) en comparación con el primero (40 %). El indicador de centralidad se incrementó de 32 % en el período 2001-2006 a 44 % en el período 2007-2012 (**tabla III**).

DISCUSIÓN

El sistema productivo helicícola en Argentina durante el período 2001-2012 se desarrolló principalmente a partir de la interacción informal entre representantes de plantas procesadoras y recolectores que, en respuesta a una demanda internacional, comenzaron a utilizar un recurso silvestre local no tradicional. La interacción entre representantes de plantas procesadoras y recolectores se mantuvo hasta el 2006, año en que se produjo una disminución en la demanda por parte de las plantas procesadoras, asociada a cambios en las variables económicas, desalentando la recolección. Esto habría generado un efecto umbral sobre el sistema productivo helicícola en Argentina durante el período analizado (Gunderson y Holling, 2002). Desde el concepto de agronegocios (Davis y Goldberg, 1957; Mallasi y Ghersi, 1992; Zylbersztajn, 1995; Vieites, 2007), el cambio se interpretaría como la pérdida de ventajas competitivas frente a los principales competidores en el mercado internacional y en consecuencia la desarticulación del sistema. Sin embargo, la combinación de metodologías empleada permitió la identificación de actores sociales en los años 2007-2012, evidenciándose que los elementos que componen el sistema aún persisten y que éste se encuentra en un estado de equilibrio diferente (Gunderson y Holling, 2002). Considerando el concepto de ciclo adaptativo planteado por Gunderson y Holling (2002), el sistema bajo estudio podría situarse en las fases de crecimiento y conservación durante el período 2001-2006, ingresando en el año 2007 al estado de destrucción creativa, en el que aún permanece.

Los cambios en los índices que caracte-

Tabla III. Índices estructurales evaluados para las redes sociales del sistema helicícola argentino. (Structural index assessed for social network of Argentine heliciculture system).

Índices estructurales	Período	
	2001-2006	2007-2012
Densidad %	40	20
Centralidad %	32	44

HELICICULTURA ARGENTINA DESDE EL ENFOQUE DE SISTEMAS BLANDOS

rizan la estructura de las redes sociales configuradas para los períodos 2001-2006 y 2007-2012 evidencian el efecto umbral que generó la caída en la demanda por parte de las plantas procesadoras con la consecuente disminución de la actividad de recolección. El descenso en el valor del índice de densidad para el período 2007-2012 respecto al período 2001-2006 se debió a la disminución en el número de asociaciones de productores helicícolas, de acopiadores y recolectores. En cuanto al índice de centralidad, el incremento entre los períodos 2001-2006 y 2007-2012 también se debió a la disminución en el número de actores que formaban parte de la red social. Los vínculos que aún continúan, según lo expresa la estructura de la red social en el período 2007-2012, podrían ser una fuente de resiliencia del sistema (Gunderson y Holling, 2002; Borgatti y Foster, 2003; Bodin y Crona, 2009) en caso de que se modifiquen las variables que lo condujeron al estado de equilibrio actual.

CONCLUSIONES

El modelo de sistema desarrollado podría ser una herramienta útil para identificar modificaciones en las relaciones entre variables socio-económicas y ambientales, y así contribuir a la promoción de estrategias de manejo adaptativo (Gunderson y Holling, 2002; Nielsen *et al.*, 2002; Walker y Salt, 2006). El modelo propuesto difiere del planteado por el enfoque tradicional de

agronegocios, en el cual los subsistemas principales son: la producción primaria, la producción secundaria y la comercialización (Davis y Goldberg, 1957; Mallasis y Gherzi, 1992; Zylbersztajn, 1995; Vieites, 2007).

La combinación de metodologías empleadas en este análisis propone complementar el enfoque de agronegocios, tanto en la fase inicial de diagnóstico como en la de seguimiento y monitoreo, para fortalecer las bases de la elaboración de estrategias que contribuyan a la sustentabilidad del sistema helicícola en Argentina. El modelo elaborado a partir de la profundización del análisis de los aspectos sociales y ambientales de la actividad y la identificación de distintos estados de equilibrio (Gunderson y Holling, 2002), podrían ser de utilidad para evaluar la sustentabilidad del sistema productivo desde la perspectiva de manejo adaptativo (Gunderson y Holling, 2002, Costanza y Patten, 1995). Para ello, será necesario reconocer los múltiples escenarios a los que aspiran los actores involucrados, lo que requiere definir cuáles son las características deseables que deben ser preservadas, y el tiempo en que éstas deberán perdurar (Fairweather, 1993; Hansen, 1996; Costanza y Patten, 1995).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo financiero del Programa Científico UBACyT G63 2008-2010 para desarrollar esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Bodin, O. and Crona, B. 2009. The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environ Chang*, 19: 366-374.
- Borgatti, S.P.; Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis. Analytic Technologies. Harvard. www.analytictech.com/ucinet/y (11/05/2012).
- Borgatti, S.P. and Foster, P. C. 2003. The network paradigm in organizational research: A review and typology. *J Manag*, 29: 991-1013.
- Checkland, P. 1981. Systems thinking, systems practice. John Wiley & Sons. Chichester. 330 pp.
- Checkland, P. and Scholes, J. 1990. Soft systems methodology in action. John Wiley and Sons. Chichester. 285 pp.

- Chernobilsky, L. 2006. El uso de la computadora como auxiliar en el análisis de los datos cualitativos. En: Vasilachis de Gialdino, I. Estrategias de investigación cualitativa. Gedisa. Barcelona. pp. 239-263.
- Costanza, R. and Patten, B. 1995. Defining and predicting sustainability. *Ecol Econ*, 15: 193-196.
- Davis, J.H. and Goldberg, R.A. 1957. Concept of agribusiness. Division of Research, Graduate School of Business Administration. Harvard University. The Alpin Press. Boston. 136 pp.
- De Bargas, S.; Gelabert, C. y González, O. Caracterización de la oferta de caracoles de tierra de la República Argentina y su inserción en el Mercado Europeo. *Rev Arg Econ Agr*, (en prensa).
- Fairweather, P.G. 1993. Links between ecology and eco-philosophy, ethics and the requirements of environmental management. *Aust J Ecol*, 18: 3-19.
- Forrester, G.W. 1961. Industrial dynamics. The MIT Press. Cambridge. Massachusetts. 464 pp.
- Gelabert, C.; Contal, L. y González, O. 2010. Recolección y exportación de caracoles de tierra extraídos en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. XLI Reunión Anual de Economía Agraria. San Luis. Argentina.
- González, O.; Basso, C. y Vieites, C. 2005. Actividad helicícola en la Argentina: Actualidad y acciones futuras. *Rev Fac Agron UBA*, 25: 83-91.
- Guber, R. 1994. El metropolitano salvaje. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo. Legasa. Buenos Aires. 313 pp.
- Guber, R. 2001. La etnografía. Método, campo y reflexividad. Norma. Bogotá. 146 pp.
- Gunderson, L.H. and Holling, C.S. 2002. Panarchy: understanding transformations in human and natural systems. Island Press. Washington. 493 pp.
- Gutman, G.E. y Gorenstein, S. 2003. Territorio y sistemas agroalimentarios. Enfoques conceptuales y dinámicas recientes en la Argentina. *Desarrollo Econ*, 42: 563-587.
- Hansen, J.W. 1996. Is agricultural sustainability a useful concept? *Agr Syst*, 50: 117-143.
- Mallais, L. et Gherzi, G. 1992. Initiation a l'economie agro-alimentaire. Hatier. Paris. 335 pp.
- Nielsen, L.; Meffe, R.L and Knight, G.K. 2002. Ecosystem management, adaptive, community-based conservation. Island Press. Washington. 299 pp.
- Obschatko, E.S.; Foti, M.y Román, M. 2007. Los pequeños productores en la República Argentina: importancia en la producción agropecuaria. PROINDER-SAGPYA / IICA-Argentina. Buenos Aires. <http://www.proinder.gov.ar/productos/Biblioteca/contenidos/estinv.10.los%20peque%C3%B1os%20productores%20en%20la%20rep%C3%ABlica%20argentina.pdf> (06/03/2011).
- Regúnaga, M.; Cetrángolo, H. y Mozeris, G. 2006. El impacto pecuario de las cadenas agro-industriales pecuarias en Argentina. Evolución y potencial. Capital Intelectual. Buenos Aires. 324 pp.
- Salsavsky, L. 1993. Ser antropólogo: el problema de la traducibilidad. *Epist Cien Soc*, 3: 39-44.
- Taylor, S. y Bogdan, R. 1996. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós. Buenos Aires. 303 pp.
- Teubal, M. y Rodríguez, J. 2002. Globalización y sistemas agroalimentarios en la Argentina. En: Teubal, M. y J. Rodríguez. Agro y alimentos en la globalización. Una perspectiva crítica. La Colmena. Buenos Aires. 208 pp.
- Vieites, C. 2007. Agronegocios alternativos. Enfoque, importancia y bases para la generación de actividades agropecuarias no tradicionales. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 466 pp.
- Vieites, C.; González, O. y Seery, C. 2007. Análisis de producciones animales alternativas con potencial de desarrollo inmediato y mediato en la República Argentina. SAGPyA. Buenos Aires. 211 pp.
- Walker, B. and Salt, D. 2006. Resilience thinking, sustaining ecosystems and people in a changing world. Island Press. Washington. 172 pp.
- Zylbersztajn, D. 1995. Estructuras de governança o coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições. Tese doctoral. USP. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Departamento de Administração. http://www.erudito.fea.usp.br/PortalFEA/Repositorio/616/Documentos/Tese_Livre_Docencia_DZ.pdf (03/04/2010).