

COMPROMISOS DEL MANEJO SUSTENTABLE DE LOS AGROECOSISTEMAS CON LOS RECURSOS NATURALES Y HUMANOS

PAULA BERENGUER¹

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es discutir en torno a la cuestión de la *resiliencia* y la *estabilidad* de los sistemas productivos laneros en la región patagónica, la manera en que las decisiones de manejo de la ganadería ovina afectan los recursos naturales y a las personas vinculadas a la explotación ovina. Nuestra tarea nos conduce a transgredir la definición de los términos *resiliencia* y *estabilidad*, para aplicarlos a cuestiones del agroecosistema, que incluye al ecosistema y al sistema sociocultural.

En la actualidad contamos con marcos teóricos y herramientas de análisis y predicción que nos permitirían prevenir efectos indeseados en las condiciones de producción de alimentos y fibras. Aún así, las soluciones técnicas simplistas parecen inapropiadas en un contexto donde hay múltiples intereses en juego y conflictos potenciales. Considerando que es necesario un acercamiento más cuidadoso en el análisis del uso de los Recursos Naturales, que incluya las motivaciones y respuestas de los distintos actores sociales involucrados (Ludwig, 1993) es preciso para llevar adelante esta empresa desarrollar criterios apropiados. Intentamos develar el lado social de la resiliencia y la estabilidad, ya que en la medida que sea de interés sostener la producción lanera en Patagonia, necesariamente entran en consideración las necesidades de las personas directamente relacionadas con la actividad productiva.

Palabras clave. Sustentabilidad, resiliencia, estabilidad, agroecosistema, sistema sociocultural, capital humano.

TRADE-OFFS BETWEEN NATURAL AND HUMAN RESOURCES IN SUSTAINABLE MANAGEMENT OF AGROECOSYSTEMS

SUMMARY

The objective of this study is to discuss the way management decisions about wool production systems in Patagonia have an influence on Natural Resources and People linked to sheep breeding. The references for the discussion are two concepts: resilience and stability. Our study leads us to overtake the definition of these concepts in order to apply them to an agroecosystem, which includes both: ecosystem and socio-cultural system.

Nowadays we have theoretical structures and analysis and prediction instruments which allow us to prevent non-wished effects on food and fabric production conditions. Despite this, simplistic technical solutions seem inappropriate in a context where there are many interests and potential conflicts. Considering that, it is necessary a careful approach in the analysis of Natural Resources use, that includes motivation and responses of different social actors (Ludwig, 1993), and it is essential for this purpose to develop appropriate criteria.

We try to discover the social side of resilience and stability, because, if there is an interest in sustaining wool production in Patagonia, we must consider the needs of people directly connected with production.

Key words. Sustainability, resilience, stability, agroecosystems, socio-cultural system, human capital.

INTRODUCCIÓN

Enfrentar el desafío de repensar las dimensiones del problema de la *sustentabilidad* desde la perspectiva de la *resiliencia* que se complementa con la idea de *estabilidad*. La propuesta de Arrow

¹Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, Facultad de Agronomía, UBA. Av. San Martín 4453 (1417) E-mail: berengue@mail.agro.uba.ar

(Arrow, K. *et al.*, 1995) de utilizar como índice de sustentabilidad la *resiliencia* de los ecosistemas sobre los cuales se asientan las actividades económicas, es explorada en este trabajo en referencia a un caso empírico, la producción lanera en la Región Patagónica de la Argentina. Del mismo modo, atentos a las consideraciones que tienen el mismo autor y otros (Common, 1995) sobre la dificultad de evaluar de manera práctica y con certeza la resiliencia de los sistemas sobre los que se asientan las estructuras productivas, se puede incluir la noción de estabilidad para comprender el estado actual de los sistemas de producción y así concentrar que en la amplitud de las respuestas de los sistemas a los factores de estrés. Giampietro (Giampietro, 1992) sugiere que la estabilidad es un indicador apropiado de sustentabilidad y expresa la relación entre la sociedad y los ecosistemas en términos energéticos para, en el marco de las leyes de la termodinámica, evaluar el estado de los agroecosistemas.

La estabilidad se refiere a la aptitud de los sistemas para retornar a una situación de equilibrio tras una perturbación. La resiliencia hace alusión a la capacidad de mantener las relaciones características de los sistemas y de absorber cambios en las variables de los mismos, y el *resultado* es la persistencia o la extinción del sistema (Soriano, 1995). Debido a que la *perdurabilidad* es la idea básica que subyace a las discusiones en torno a la sustentabilidad de los sistemas que aseguran la existencia de la humanidad, los aspectos que hacen a la resiliencia de los sistemas (características de los componentes y procesos) son indicativos de lo que puede suceder respecto a la capacidad de los ecosistemas y agroecosistemas de sostener a la población humana en el corto y mediano plazo. Ya que ambos son conceptos vinculados a disturbios, o sea toda influencia desorganizadora del sistema (Odum, citado por Soriano, 1995), y a un estado de equilibrio, es necesario definir la escala en la cual su utilización es pertinente.

La absorción de un disturbio tiene distintos mecanismos según sea un nivel alto o bajo en la escala jerárquica. «El mantenimiento de la vida requiere de la muerte», como hace notar Constanza (Constanza, 1995) al referirse a que los sistemas más amplios pueden adaptarse a las condiciones de existencia cambiantes debido a los reemplazos en sus partes componentes, según las alternativas que mejor se adecuen a cada situación. El conocimiento de la historia y el contexto de los sistemas bajo estudio contribuyen a explorar «los alrededores del equilibrio», siempre local (circunstancial) y dinámico.

Según Giampietro puntualiza (Giampietro *et al.*, 1992), los organismos vivos, los ecosistemas y las sociedades son estructuras basadas en la disipación de energía. El trabajo de autoorganización conduce a la transformación de flujos de energía para el mantenimiento de las estructuras y las funciones propias de los sistemas. De todas maneras, las funciones y estructuras pueden ser mantenidas sólo dentro de un rango limitado de las fluctuaciones de las condiciones circundantes.

La tarea conduce a transgredir la definición de los términos *resiliencia* y *estabilidad*, forzándolos para su aplicación a cuestiones del agroecosistema, que incluye al ecosistema y al sistema sociocultural suprayacente. Soriano (Soriano, 1995) al abordar los agroecosistemas, los caracteriza a partir de los aspectos biofísicos y socioeconómicos. Entre los primeros menciona a la productividad, la estabilidad y la resiliencia, mientras que entre los segundos, la equidad, la solidaridad y la asociatividad. La sustentabilidad en este esquema es una propiedad inherente a la interacción entre los sistemas económicos y ecológicos. La sustentabilidad de los agroecosistemas es abordado inicialmente con el marco teórico de la Ecología. Al considerarlo un campo de estudio donde deben confluir aportes de las ciencias de la Naturaleza y las que se ocupan de las acciones Humanas, se debe establecer necesariamente un lenguaje común para poder comprender las lógicas sociales y prever las respuestas físicas de los sistemas.

Cual es el lado social de la resiliencia y la estabilidad de los sistemas de producción basados en los recursos naturales. No es la finalidad de este trabajo generar un cuerpo teórico para abordar el análisis de la sustentabilidad a partir de lo social, sino que se busca utilizar los conceptos forjados en el ámbito de las ciencias naturales para describir fenómenos ubicados en el mundo social. Quedarán cuestiones sin resolución definitiva, pero el ejercicio vale para incluir otras razones que se alejan de las transacciones monetarias con las que se asimilan los costos sociales del uso y el abuso de los recursos naturales. Para un análisis económico no hay medidas en términos monetarios para valuar el agotamiento de los recursos, porque estos fenómenos ocurren fuera de los límites fijados para el sistema económico (Giampietro, *et al.*, 1992). Del mismo modo ciertos intercambios de energía, materia e información no son contabilizados ya que no entran en el patrón de conversión establecido por el mercado.

Asimismo, es conveniente realizar este ensayo en torno a una producción en particular, en un área geográfica definida porque el fin último de perfilar indicadores de sustentabilidad tiene sentido contemplando los casos en los que se aplicarán, y las extrapolaciones no serían aconsejables, dado que las respuestas a los disturbios tienen diferente velocidad - aun a igual escala - y distinta naturaleza, vinculado a los patrones tecnológicos a los que está sometido el medio ambiente.

CONTEXTO GLOBAL DE LA PRODUCCIÓN DE FIBRAS

En primer lugar, para abordar el objeto de análisis - la cría de lanas en Patagonia - se propondrá una visión del panorama global en el que está enmarcado, ya que es en esta escala que tiene sentido plantear el problema de la sustentabilidad. Posteriormente, se concentrará en el análisis de la resiliencia y la estabilidad de los sistemas productivos en cuestión, detectando los compromisos que provocan tensiones y amenazan la sustentabilidad de los mismos.

La sustentabilidad en términos operativos hace referencia a la capacidad de los sistemas productivos de proveer bienes y servicios necesarios para el sostenimiento de la humanidad. El mantenimiento de las condiciones existencia de la sociedad requiere de una desviación de energía para la autoorganización del sistema hacia procesos técnicos que no sólo aseguren la cobertura de las necesidades de la cantidad actual de habitantes del planeta, sino también de las generaciones futuras.

Un refrán chino dice «alimentarse es la primera necesidad, vestirse la más indispensable» (Zhiyi, s.d.). Alimentos, fibras y medicinas son provistos por los sistemas de explotación de los recursos naturales. Para la obtención de las fibras textiles, las materias primas utilizadas son productos vegetales (algodón, celulosa), animales (lana, pelo) y sintéticos (derivados de la celulosa o del petróleo: nailon, vinilon, poliéster y polipropileno). Con el crecimiento de la población mundial y el mejoramiento de las condiciones de vida, se producen dos fenómenos a escala global: el aumento de la competencia por el uso de la superficie terrestre dedicada a la agricultura, la ganadería, la explotación forestal y la vivienda, y una mayor demanda de fibras.

China, el país más poblado del mundo (22% de la población mundial es china), ha resuelto sus problemas de provisión de fibras textiles con la industria de los sintéticos, dependiente de la petroquímica (Zhiyi, s.d). El algodón es una importante fibra natural en este país, pero el nivel de crecimiento de la producción, al igual que el de la lana, fue muy bajo comparado con el de los sintéticos. Entre 1960 y 1998 la producción de fibras sintéticas fue 7,6 veces mayor y la de fibras naturales se multiplicó por 1,8. Las oscilaciones en la producción de algodón fueron mayores que en el caso de la lana por las limitaciones en el uso de la tierra, plagas y enfermedades y factores económicos. Es así que la demanda de la población china debe cubrirse con fibras sintéticas, cerca del 25% de las cuales deben ser importadas.

Este tipo de resoluciones políticas, de las que el caso de China podría ser ilustrativo, son avaladas por argumentos tales como la cantidad de puestos de trabajo creados en las distintas etapas de la elaboración de productos textiles, el comercio internacional de materias primas y productos elaborados que dinamiza las economías tanto de los exportadores como de los importadores y la satisfacción de las necesidades de la población. Sin embargo, puede apreciarse el compromiso existente entre la producción basada en recursos no renovables y el destino de la explotación de las tierras agroganaderas.

La producción de sintéticos depende de una fuente no renovable de energía y materia, que además está sometida a una disputa por sus usos alternativos. Entre ellos se encuentran los combustibles, los fertilizantes y las distintas formas de energía utilizadas en el ámbito doméstico.

La finitud de los recursos materiales es contrapuesta a la noción metafísica de «la necesidad de infinito del hombre» (Balazote, 1998) sostenida desde diversas tradiciones filosóficas. Esta idea enmarca el concepto de *escasez*, fundamental en las interpretaciones económicas de las actividades humanas, ya que los bienes escasos son valuados con altos precios. En este contexto se produjo la discusión en el ámbito de la Antropología referida a la naturaleza de lo económico en cuanto a la pertinencia de abordar las actividades humanas. El aspecto más importante de esta discusión se refiere a los medios de producción y las interacciones sociales en el seno de diferentes formaciones sociales: las sociedades «primitivas» o

formaciones contemporáneas «precapitalistas». Siendo hegemónico el sistema de valoración característico de la cultura occidental y base del sistema de vida moderno (capitalista) los antropólogos contribuyeron a establecer una visión crítica del marco de análisis de los fenómenos económicos. El cuerpo teórico (sin duda heterogéneo) de la Sociología también brinda aportes para la desnaturalización de las relaciones sociales, que incluyen a las transacciones económicas, y que en este trabajo nos orientan para establecer un marco de análisis de las cuestiones socioeconómicas.

PRODUCCIÓN LANERA EN PATAGONIA

Para comprender mejor la situación actual de la producción lanera en Patagonia, es necesario esclarecer la perspectiva histórica de la organización de la producción y distribución de la población en el territorio nacional. El análisis quedaría descontextualizado si no se miden las fuerzas que llevaron a la historia a la situación actual. La conquista de fronteras y expansión de las actividades agropecuarias permitieron la incorporación de la Patagonia a la órbita del Estado nacional con un rol preciso. La ganadería lanar se desplazó desde la región pampeana hacia la patagónica, donde se inauguró una etapa de monoproducción ovina. Esta región de poblamiento relativamente reciente, fue desertizada¹ con la campaña de Roca, que se denominó Campaña al Desierto (1877), desplazando a sus pobladores originarios.

El reemplazo de los «salvajes», que habían establecido un sistema económico atravesando las fronteras, para vincular las pampas con los territorios trasandinos, dio paso a un impulso modernizador ejecutado desde el epicentro del poder político y económico. Se cambió el patrón en la organización de la explotación de los recursos naturales. Se puede identificar este cambio con un salto de un estado de equilibrio a otro diferente, si bien el proceso demandó varios decenios. Con un territorio casi deshabitado para ese entonces, comenzó la colonización: hombres y ovejas fueron poblando la Patagonia. Los nuevos herbívoros comenzaron a competir con la fauna silvestre (principalmente guanacos) en el consumo de la vegetación patagónica, y el pastoreo continuo y excesivo alteró a lo largo del siglo XX no sólo las comunidades vegetales y otros componentes del ecosistemas (por ejemplo el suelo), sino también las funciones vitales del mismo, como la circulación del agua y el flujo de energía.

Desde un marco de análisis de los agroecosistemas que incluye al hombre como parte del mismo, las partes interrelacionadas que están en juego son la cubierta vegetal, el ganado ovino, otros hervívoros, y los actores sociales, entre los que se distinguen a los propietarios de la tierra y el capital de explotación (productores) y a los trabajadores. Se podría incluir otros componentes, como los predadores, u otros actores sociales (contratistas de esquila), o estratificar las categorías presentadas, pero con este modelo se facilita la discusión sobre la resiliencia y estabilidad del sistema de producción ovina.

A partir de este esquema simplificado se discutirán los compromisos que surgen de los actuales patrones de explotación. Las funciones características de cada componente no se analizan en esta exposición de forma exhaustiva, sino en relación a la relevancia que tienen en el análisis. El precepto del que se parte para argumentar la amenaza sobre la sustentabilidad de los sistemas productivos es que al verse afectado un componente del mismo, las funciones que cumple se verán alteradas, y con ellas el resto de los componentes.

En el caso de la ganadería ovina patagónica, la cubierta vegetal capta la energía solar, toma agua y nutrientes del suelo, produciendo material aprovechable por el ganado. Además protege la superficie del suelo de la acción del viento y otros factores erosivos. Los herbívoros convierten la biomasa forrajera en carne, lana y descendencia. En este nivel la fauna silvestre compite con el ganado ovino, y además existe un compromiso entre la cubierta vegetal consumida y la remanente para la continuidad de la misma y la protección del suelo. Los propietarios de la tierra y el capital (representado por el ganado en una amplia

¹ Citando a Balazote (1995) «La utilización del término «desierto» ha sido denunciada por numerosos trabajos antropológicos pero, como señala Lenton: «Ya en 1881 un senador opositor al roquismo, autonomista correntino. denuncia[ba] que el PEN utiliza[ba] la calificación de «desierto» para ocultar el exterminio de sus adversarios y legitimar el robo, la destrucción, la especulación en tierras....» (1992:29)»

proporción) explotan el flujo energético desde los productores primarios a los herbívoros aprovechando la dinámica del sistema. Los trabajadores intervienen principalmente (en términos cuantitativos) en la cosecha de lana: la esquila. La caída en el número de empleados permanentes fue sostenida en los últimos años (Baetti, 1997), mientras que aumentó relativamente el número de empleados transitorios. Entre los trabajadores transitorios, los temporarios se distinguen de los de temporada porque los primeros no están afectados a ningún trabajo en particular, sino que realizan actividades en forma esporádica y son contratados para realizar tareas generales. Por otro lado los trabajadores de temporada se hallan vinculados a actividades específicas, en este caso a las tareas propias de la esquila. Estos trabajadores cuentan con habilidades especiales y pueden ser considerados mano de obra calificada.

Se caracteriza a este sistema de producción como marcadamente abierto: no sólo se exportan carne y lana (los datos de la zafra 96/97, que pueden servir de referencia, indican que tan solo el 13% de la producción nacional estuvo destinada al consumo interno, (Elvira *et al.*, 1997), sino también la lana sucia es procesada en centros industriales de ciudades fuera de la región. En las décadas de los setenta y los ochenta se promocionaron los polos industriales patagónicos, pero hacia finales de los años ochenta el sistema de promoción estatal inició un retroceso inexorable. De este modo se profundizó un modelo de generación regional y acumulación extrarregional de excedente económico, presente en la región desde su ocupación (Iglesias de Cuello, 1988)

La apertura del sistema no es exclusivo para los «bienes económicos», sino que también atañe a los elementos del sistema biofísico (agua, suelo). El desbalance de materia y energía indudablemente afecta el ambiente condicionando la productividad futura del ecosistema. La extracción con tasas mayores a las tasas de recuperación del sistema comprometen al capital natural.

El análisis de los efectos de la explotación de los recursos naturales a través de la cría de ovinos fue estudiado en profundidad por distintos investigadores (Soriano y Paruelo, 1990, Oliva, citado por Soriano, 1995) contribuyendo no sólo a realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de la producción ovina, sino también introduciendo principios y criterios para el manejo sustentable de este sistema. Entre las conclusiones de estos trabajos se destaca la afirmación respecto a la superación del umbral de resiliencia del ecosistema vinculado a la explotación ovina debido al manejo tradicionalmente utilizado en la región. La consecuencia manifiesta de este tipo de manejo es la pérdida de capacidad de carga de los pastizales, que podría tomarse como un indicador de la pérdida del capital natural del sistema. Avanzando en el esquema propuesto para representar al sistema de producción ovina, a continuación se intentarán esbozar los efectos sociales del actual patrón de explotación haciendo un paralelo con las consecuencia en el nivel de los procesos biofísicos.

Productores y trabajadores compiten en un mismo «nivel trófico» por el flujo de energía que circula por el sistema, si bien en términos sociales estos actores están en distintos «estratos», o en otros términos, establecen relaciones asimétricas. La valoración del producto (precio de venta de la lana) se traslada parcialmente a la valoración del trabajo (salario). En este momento se produce un proceso de negociación, donde cada actor intenta hacer valer su capital social y mantener una posición acorde a sus intereses.

La estacionalidad de la actividad de la esquila determina particularidades en torno al trabajo y requiere de inversiones energéticas para mantener estable la concurrencia de los esquiladores a la zafra, encarnada en la actividad de los contratistas. Los esquiladores son reclutados y organizados por los contratistas y trabajan por unos meses (hasta seis) con traslados constantes de una explotación a otra. La retribución del trabajo realizado es en función de la productividad de cada trabajador y toma forma de un salario directo y un salario indirecto, que lo constituyen las cargas sociales de las que son beneficiarios (una parte de) los trabajadores. Las fracciones del salario directo se destinan a: 1) la reposición de la energía consumida durante el proceso de trabajo (el alimento y la bebida) y 2) cubrir las necesidades del trabajador y su familia, sea que éste se encuentre en actividad o no. La remuneración por el trabajo en la esquila no es suficiente para cubrir las necesidades de los trabajadores a lo largo de todo el año, ni siquiera para los que reciben los pagos más elevados, por lo que deben complementar sus ingresos con otras actividades.

Meillasoux (Meillasoux, 1977) propone a la extracción de recursos de las comunidades domésticas de las cuales provienen los trabajadores que se emplean transitoriamente en el sistema de producción

capitalista como mecanismo de sobreexplotación de la mano de obra. Si el salario cubre las necesidades inmediatas de los trabajadores durante la temporada y sólo parte de las necesidades de reproducción de la familia fuera de la misma, es claro que la estrategia de ingresos de las familias debe incluir otras fuentes y esto es una forma de incorporar subsidios al sistema en forma de materia, energía e información generados en otro sistema. En la actualidad, el origen de los esquiladores son poblaciones rurales, con vínculos con pequeñas explotaciones ganaderas: sus padres o abuelos están o estuvieron a cargo de explotaciones agropecuarias. En el contexto de la crisis de la producción ovina, el éxodo rural fue impulsado por la búsqueda de alternativas de supervivencia en centros urbanos. Los que permanecen en este mundo laboral, alejados de la producción directa, sobreviven con otros trabajos eventuales. En el campo, subsisten los ancianos, mientras que grandes y medianos productores tienen una estrategia ausentista. Los contratistas actúan como nexos entre estos dos mundos de vida.

La caída relativa en la retribución de los trabajadores de la esquila puede comprometer la participación de dichos actores en este mercado laboral hasta el límite en que no sea posible contratar la mano de obra necesaria para la esquila. Se suma a las asimetrías entre productores y trabajadores en el momento de negociación de los salarios, la movilidad restringida de la mano de obra. El capital fundiario o de explotación puede convertirse en el mercado de existir un interés en adquirirlo, pero la calificación como esquilador pierde sentido en un escenario diferente al de la producción de lana. Esta calificación (entendida como habilidades y destrezas aprendidas en un ámbito formal o informal) se vuelve obsoleta fuera del sistema, y puede llegar a perderse.

El continuo drenaje de recursos desde otras ramas de la actividad económica junto a la deshumanización del trabajo son consecuencias de la contradicción inherente a la relación salarial, ambos factores comprometen el sostenimiento de la mano de obra. Si cayera el nivel de las actividades subsidiarias, podría aumentar la presión sobre el nivel salarial en la esquila o producirse un alejamiento de los trabajadores de esta actividad (como sucede en los casos de migraciones definitivas a centros urbanos).

En forma paralela al consumo de *capital natural* bajo la forma de utilización de recursos no renovables o sobreexplotación de los recursos renovables, la asignación desequilibrada de destinos de la producción del sistema ganadero en Patagonia puede estar comprometiendo al *capital humano*, con la consiguiente pérdida de actores involucrados. La deshumanización del trabajo, uno de los síntomas de la pérdida de capital humano, puede apreciarse en las condiciones de trabajo y de vida a los que están sometidos los esquiladores, que ponen en juego su salud en el corto y mediano plazo al realizar las tareas de la esquila en un medio ambiente de trabajo inhóspito.

La hipótesis tecnológica para la resolución de este compromiso debe tomarse con cautela porque por ahora no hay opciones en la práctica para la esquila semimecanizada. Llegado el caso en que tal opción sea aplicable, es necesario pensar en la posibilidad de estar en un punto de no retorno a las condiciones de origen. En este caso estaríamos en una dimensión en la que puede aplicarse la noción de umbral de resiliencia.

La diversidad funcional en un sistema sería un indicador de la resiliencia del mismo, pero no se verifica para las funciones desempeñadas por los esquiladores. Al considerar esta problemática a nivel regional, los efectos de la distribución no equitativa de los resultados de la producción, afectarían el circulante en centros urbanos, haciendo caer a la capacidad de carga regional.

Las posibles desviaciones a estas respuestas teóricas de los actores, son una posible caída de la cantidad de cabezas para la esquila. Se alcanzaría así, un nivel mínimo en forma prematura, de acuerdo a los intereses de los ganaderos respecto al sostenimiento de la actividad con un determinado rendimiento esperado. En este punto se pondría de manifiesto la dependencia existente entre los trabajadores y los productores, ya que los primeros quedarían liberados a su suerte, sin una reserva de capital que les permita reinsertarse en otras actividades. De este modo se pondrían de manifiesto nuevas tensiones en el seno de la sociedad.

CONCLUSIONES

Citando a Soriano (Soriano, 1995), el hombre pastor aprendió a conducir y cuidar sus rebaños a partir

de un ejercicio de prueba y error, almacenando en su memoria y la de su grupo éxitos y fracasos. Sin embargo, este cúmulo de conocimiento en muchos casos no fue suficiente para evitar en distintas civilizaciones la decadencia y hasta el agotamiento de los recursos que las sustentaban. Del mismo modo Mangel (Mangel, 1993) hace notar que hay pocos ejemplos de un uso sustentable de los recursos naturales entre las naciones modernas y particularmente cuando se han colonizado nuevas áreas.

En la actualidad se cuenta con marcos teóricos y herramientas de análisis y predicción que permitirían prevenir efectos indeseados en las condiciones de producción de alimentos y fibras. Las soluciones técnicas simplistas impulsadas desde la «neutralidad» que confiere una posición optimista respecto a los alcances científicos, parecen inapropiadas en un contexto donde hay múltiples intereses en juego y conflictos potenciales. Considerando que es necesario un acercamiento más cuidadoso en el análisis del uso de los recursos naturales, incluyendo las motivaciones y respuestas de los distintos actores sociales como parte del sistema bajo estudio (Ludwig, 1993) es necesario desarrollar criterios para llevar adelante esta empresa. Las nociones de resiliencia y estabilidad contribuyen en tal sentido.

El comportamiento de los actores sociales difícilmente se podría predecir, aunque se pueden prever ciertos comportamientos, lo que da espacio para la reflexión y la acción. En este intento de operacionalizar la resiliencia y la estabilidad en el marco de las cuestiones socioeconómicas vinculadas con la sostenibilidad, se puso de manifiesto el requisito indispensable de tener una visión holística del sistema de producción, con los límites bien definidos pero sin olvidar qué es lo que sucede más allá de los mismos. En la medida que sea de interés sostener la producción lanera en Patagonia como fuente potencialmente sostenible de fibras, entran en consideración las necesidades de las personas directamente relacionadas con la actividad productiva. Algunas cuestiones a resolver para ajustar este modelo para el abordaje de la resiliencia y la estabilidad en términos socioeconómicos es la cuantificación de los flujos que circulan en el sistema y la determinación de los niveles mínimos que sería necesario mantener (o alcanzar) para asegurar el mantenimiento de las actividades que caracterizan a esta producción. Para completar el panorama aquí presentado, se debería considerar a la totalidad de los componentes del sistema y realizar una corrección en términos de escalas espaciotemporales. En cuanto a la naturaleza de estos flujos, es importante definir si son energéticos, materiales o de información, los que no siempre son fácilmente discernibles.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROW, K.; B. BOLIN; R. CONSTANZA; P. DASGUPTA; C. FOLKE; C.S.HOLLING; B-O. JANSSON; S.LEVIN; K-G. MÄLER; , C. PERRINGS and D. PIMETEL. 1995. Economic Growth, Carrying Capacity, and the environment. *Ecological Economics*, 268: 520-521
- BAETTI, C.; A. SALVIA y A. CORNAGLIA. 1997. Balance y perspectiva de los cambios ocurridos en el mercado laboral rural en el extremo sur de la Argentina. *Seminario Empleo Rural en Tiempos de Flexibilidad*. Buenos Aires
- BALAZOTE, A. 1998. El debate entre formalistas y sustantivistas y sus proyecciones en la Antropología Económica. En Trinchero, H. H., *De la Economía Política a la Antropología Económica: trayectorias del sujeto económico*. Buenos Aires. EUDEBA: 145-166
- COMMON, M. 1995. Economists don't read Science. *Ecological Economics*, 15: 101-103
- CONSTANZA, R. y B. PATTERN. 1995. Defining and predicting sustainability. *Ecological Economics*, 15: 193-196
- ELVIRA, M.; R. CONTRERAS y A. CATALANO. 1997. Cadena industrial lana. INTA, Centro regional Patagonia Sur
- GIAMPIETRO, M.; G. CERRETELLI and D. PIMENTEL. 1992. Energy analysis of agricultural ecosystem management: human return and sustainability. *Agriculture, Ecosystem & Environment*, 38: 219-244
- IGLESIAS DE CUELLO, A.N. 1988. Desertificación y crisis histórica de la rentabilidad ovina en Patagonia Austral, *Cuadernos de Historia Regional*, 11: 34 - 73
- LUDWIG, D.; R. HILBORN and C. WALTERS. 1993. Uncertainty, resource exploitation and conservation: lessons from history, *Science*, 260: 17-18

- MANGEL, M.; R. J. HOFMAN; E.A. NORSE and J. R. TWISS. 1993. Sustainability and ecological research. *Ecological Applications*, 3(4): 573-575
- MELLASOUX, C. 1977. Mujeres, graneros y capitales. México. Ed. Siglo XXI. 129-201
- SORIANO, A. 1995. El Agroecosistema., Departamento de Ecología e IFEVA, Facultad de Agronomía, UBA
- SORIANO, A. y J. PARUELO. 1990. El pastoreo ovino. *Ciencia Hoy* 2 (7) : 44-51.
- ZHIYI, Z. S.d. Evolución y perspectivas de la industria de fibras sintéticas de China, FAO, publicación digital (Internet)