Heterogeneidad y vulnerabilidades de explotaciones ganaderas en plantaciones forestales de Rivera

Rafael Carriquiry Ebbeler

Magíster en Ciencias Agrarias

Opción Ciencias Sociales

Julio 2012

Heterogeneidad y vulnerabilidades de explotaciones ganaderas en plantaciones forestales de Rivera

Rafael Carriquiry Ebbeler

Magíster en Ciencias Agrarias

Opción Ciencias Sociales

Julio 2012

Tesis aprobada por el tribunal integrado por Dr. Pedro De Hegedüs, Dr. Pedro Arbeletche y Dr. Jorge Romero el día 31 de julio el año 2012. Director: Dr. Hermes Morales.

Agradecimientos

Este posgrado fue muy esperado por mí, ya que las ofertas en nuestro país son relativamente recientes y escasas, por lo tanto, mi primer agradecimiento es para los docentes del mismo, para quienes lo crearon y lo hacen crecer.

Agradezco también a los compañeros de la generación 2007 de la Maestría en Desarrollo Rural Sustentable, sin duda constituyeron un gran aporte en este proceso y una gran fuente de inspiración y apoyo.

A mi tutor Pedro De Hegedus que mantuvo la llama encendida y el interés despierto, con rápidas respuestas siempre optimistas, desde que me postulé.

A mi tutor Hermes Morales, cuyo criterio amplio siempre trajo la sugerencia oportuna y la orientación precisa en la elaboración de este trabajo.

A mi jefe Italo, que me motivó y me apoyó con su tiempo y con su experiencia.

A los productores ganaderos caracterizados por su espíritu noble y colaborativo, que son siempre "parceiros" para aprender compartiendo sus conocimientos, muy especialmente a los entrevistados en este trabajo.

A los técnicos, tesistas y ayudantes vinculados al Programa Agroforestal de INIA Tacuarembó, con quienes he discutido muchas de las cuestiones aquí planteadas.

A Claudio Escostegui, quien me dio inspiración en diversas conversaciones y asilo en su hogar rural durante parte de la elaboración de esta tesis.

A mis padres de quien recibí la herencia de valorar el esfuerzo, la tolerancia y la generosidad; así como a mis 6 hermanos de quienes aprendo algo bueno cada vez que puedo.

A mis hijos Sofía y Juan Francisco a quienes les sustraje muchos días y dedicación, para cumplir con este anhelo y son el motor de mis acciones.

Por último, pero no menos importante a mi esposa Laura que me apoyó siempre en este emprendimiento y a quien le pertenecen muchos de mis "créditos".

Tabla de contenido

Página

Página de aprobación……...III

Agradecimientos……...IV

Lista de tablas y figuras……V

Resumen……...……VIII

Summary……....IX

Indice……X

INTRODUCCIÓN……1

1.1. ANTECEDENTES DEL TRABAJO

1.1.1. Desarrollo forestal en el Uruguay

1.1.2. Modelos de producción agroindustrial forestal en el Uruguay……7

1.1.3. Estudios de la interacción ganadería/forestación con enfoque territorial……..13

1.1.4. Sistemas agroforestales……...19

1.1.5. Agroforestación en el Uruguay…….

1.2. **OBJETIVOS y PROPOSICIÓN TEÓRICA……**26

1.2.1. Objetivo General……26

1.2.2. Objetivos específicos……..…26

1.2.3. Proposición teórica……..…26

1.3. JUSTIFICACIÓN…….26

2. METODOLOGÍA…….34

2.1. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA……34

2.2. ESTUDIO DE CASO…….35

2.3. TÉCNICAS: ENTREVISTA Y ANÁLISIS DEL CONTENIDO…….37

2.4. PAUTA DE ENTREVISTA……40

2.5. REPRESENTACIÓN DE LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE TIPOLOGÍAS DE EXPLOTACIONES……41

2.6. CONSTRUCCION DE ESCENARIOS PARA ESTUDIAR EL FUTURO……46

3. MARCO CONCEPTUAL…….48

3.1. GANADERÍA FAMILIAR Y VULNERABILIDADES…48

3.2. EL SISTEMA FAMILIA EXPLOTACIÓN……54

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN……55

4.1. HETEROGENEIDAD DE LOS SISTEMAS PECUARIOS EN FORESTACIÓN (SPF): PROPUESTA DE TIPOLOGÍA.....55

4.2. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS…….59

4.2.1. Relación entre componentes de los Sistemas Pecuarios en Forestación……59

4.2.2. Elementos del Sistema de Producción: Características de los entrevistados……62

4.2.3. Elementos del Sistema de Información; contexto de los entrevistados……66

4.2.4. Elementos del sistema de Decisión de los entrevistados……68

4.3. VULNERABILIDADES PERCIBIDAS POR LOS ENTREVISTADOS……70

4.4. ANÁLISIS DE ESCENARIOS……..76

4.4.1. Selección y descripción de escenarios…….76

4.4.2. Las vulnerabilidades percibidas frente a los diferentes escenarios elegidos…….82

5. CONCLUSIONES FINALES……85

6. BIBLIOGRAFÍA……89

7. ANEXOS……95

7.1. PAUTA DE LA ENTREVISTA……95

7.2. LISTA DE ENTREVISTADOS……100

7.3. EXTRACTO DE LAS ENTREVISTAS……101

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Superficie total forestada bajo proyecto, por año y Departamento

Tabla 2: Plantaciones forestales acumuladas por año

Tabla 3: Área de Bosques por tipo y departamento (ha)

Tabla 4a: Características de los modelos forestales

Tabla 4b: Manejos por modelo forestal

Tabla 5: Cambios en el uso del suelo y en la dotación en el Departamento y en la Región forestal de Rivera (2ª, 3ª y 4ª Secc Pol), en el periodo 95-2007.

Tabla 6: Principales contribuciones sociales y ambientales de los Sistemas Agroforestales Pecuarios (Silvo- pastoriles) en América Latina y el Caribe

Tabla 7: Resultado de la simulación del rendimiento anual de agua (mm/año), en diferenes condiciones de las cuencas.

Tabla 9: Índices de diversidad de Shannon-Wiener y Simpson para el grupo de artrópodos del área de estudio. c/p=con pastoreo, s/p=sin pastoreo.

Tabla 8: PIB Agropecuario: Estimaciones y pronósticos (a precios constantes 2005)

Tabla 10: Matriz para la elección de un método de investigación social según las características del problema de interés. (Yin 1994 cit en Yacuzzi 2005).

Tabla 11: Identificación de los entrevistados con un tipo y representacion gráfica del aporte relativo de cada componente a la explotación ganadera..

Tabla 12: Principales características de los ganaderos entrevistados

Tabla 13 : Vulnerabilidades percibidades por cada entrevistado.

Tabla 14:Profundidad probable de cada escenario para el desarrollo sustentable de SPF

Tabla 15: Posible grado de influencia de los escenarios sobre las vulenrabilidades

Figura Nº 1: Superficie Forestada en Uruguay Acumulada, en miles de hectáreas

Figura 2 : Uso del suelo diferencia porcentual 1994-2009 por Departamentos

Figura 3: Porcentaje de superficie forestada según sección censal en 1994 y 2009

Figura 4: Participación porcentual de las principales especies plantadas

Figura 5: Distribución de las empresas forestales según superficie plantada (%)

Figura 6: Superficie de suelos de prioridad forestal en 2004 y 2006

Figura 7: Enfoque territorial

Figura 8: Evolución de la dotación vacuna y superficie afectada a forestación

Figura 9: Evolución de la producción anual de carne bovina (Kg carne/ha/año)

Figura 10: Evolución del precio de la renta (U$/ha total/año)

Figura 11: Evolución anual del uso del suelo (región norte):

Figura 12: Forestación, área mejorada y dotación ganadera en la región norte.

Figura 13: Componentes de los sistemas agroforestales (Tomado de Polla 1998)

Figura 14: Representación de los componentes de 5 tipos de Ganadero-Forestales

Figura 15: Representación de los componentes de los tipos de ganadero-forestales de origen asociativo

Resumen

En este trabajo se estudia la situación de los ganaderos vinculados a la forestación de la región noroeste del Uruguay y se propone que su vulnerabilidad tiene particularidades que varían de acuerdo a características del ecosistema modificado en el que desarrollan su accionar y de su dotación de recursos. Se presentan las generalidades de las explotaciones mixtas que incluyen árboles y en especial de aquellas que incluyen el pastoreo con vacunos. Se muestra que el desarrollo de estos sistemas ha estado asociado a promociones provenientes de las políticas públicas, la demanda por bienes primarios y la aparición de formas de organización agropecuarias que no habían estado presentes en el país. Se presenta distintos aspectos de la evolución observada en las áreas donde la actividad forestal ha mostrado un gran avance, fundamentando la necesidad de abundar en el conocimiento de las consecuencias de estos cambios. En particular se propone un abordaje que privilegie la identificación de las interacciones que juzgamos como beneficiosas para ambos rubros. Se repasan brevemente algunas consecuencias que se manifiestan en cambios de los servicios ecosistémicos y se presentan los cambios asociados a la explotación original en la región: la ganadería. Para analizar las diferencias en la vulnerabilidad percibida entre ganaderos y en especial cómo esta característica es afectada por su vinculación con la forestación presentamos una tipología y los resultados de una serie de entrevistas que realizamos a representantes arquetípicos de los tipos que proponemos. Nuestro estudio pone en evidencia que existen diferencias entre los ganaderos asociados a la forestación, que nos permiten proponer que serán afectados diferencialmente por los cambios que ocurran y que es conveniente elaborar ofertas diferenciales de capacitación e incluir en la consideración de las políticas públicas algunas propuestas que mejoren su situación. En particular la valorización de los servicios ambientales de todo el sistema pecuario en la forestación puede redundar en una mejora en la utilidad de estos nuevos actores en nuestro agro nacional.

Palabras claves: Sistemas silvopastoriles, vulnerabilidades, ganadería, forestación

Heterogeneity and vulnerability of livestock in forest plantations of Uruguay

Summary

In this paper we study the situation of livestock farmers related to the afforestation of the northwest region of Uruguay and suggests that their vulnerability has characteristics that vary according to characteristics of the modified ecosystem in which they operate and develop their resource endowments. We present an overview of mixed farming that include trees and especially those that include cattle grazing. It is shown that the development of these systems has been associated with incentives from public policies, the demand for primary goods and the emergence of forms of agricultural organization that had not been present in the country.It presents various aspects of developments in the areas where forestry has shown great progress, justifying the need to elaborate on knowledge of the consequences of these changes. In particular, it proposes an approach that emphasizes the identification of interactions that we consider to be beneficial for both items. Briefly reviews some consequences that are manifested in changes in ecosystem services and the changes are associated with the original holding in the region: livestock. To analyze differences in vulnerability among farmers and in particular how this feature is affected by its connection with afforestation present a typology and the results of a series of interviews conducted archetypal representatives of the types we offer. Our study shows that differences exist between farmers associated with the afforestation that allow us to propose that will be affected differentially by changes that occur and the desirability of developing differential offers training and include consideration of public policy proposals that improve their situation. In particular, the valuation of environmental services throughout the silvopastoral systems, can result in improved income from these new players in our national agriculture.

Keywords: silvopastoral systems, vulnerabilities, livestock farmers, afforestation

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Desarrollo forestal en el Uruguay

El desarrollo forestal en Uruguay se puede dividir en 4 etapas (Brasesco et al 2007):

1. Desde el siglo XIX a 1964, cuando se introducen las especies ornamentales y para abrigo, instala la forestación en las dunas de la zona Costera Este.

2. 1964-1987: Impulso. Motivado por el aumento de la demanda de productos forestales, el cambio en el patrón energético nacional, la instalación de las primeras industrias papeleras y desarrollo de ahorro institucional en plantaciones forestales. Se crea la Dirección Forestal de Parques y Fauna, se crea la ley 13.730 de promoción forestal resultando en la plantación de 27.000 ha en todo el período.

3. 1987-2005: Expansión.

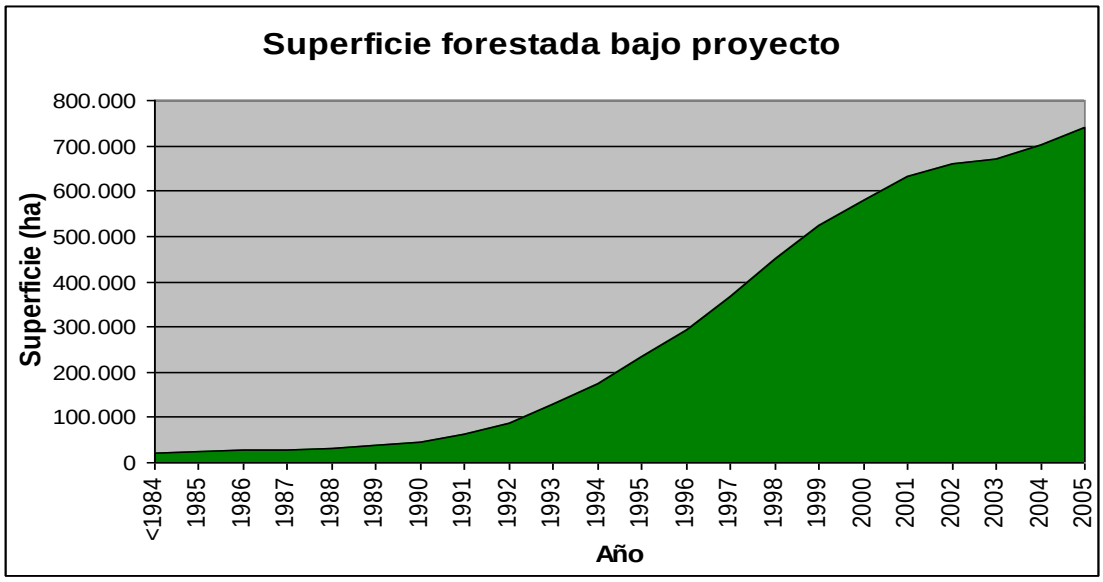
4. 2005- actualidad: Revisión y nuevas estrategias.

En este trabajo se comentará con más profundidad las últimas dos etapas.

La creación de la ley forestal 15.939 del año 1987, fue la base legal para generar el desarrollo de la industria forestal en el Uruguay, si bien hace más de medio siglo que el país comenzó un análisis del posible desarrollo foresto-industrial del Uruguay (San Román, 2006). En los primeros 10 años de aplicación de esta ley, la superficie ocupada por plantaciones forestales paso de 31.000 ha a 455.000 ha.

En la etapa de expansión **(**1987 al 2005), el área forestada alcanzó las 766.000 hectáreas, basado en incentivos fiscales que promovieron las plantaciones: devolución parcial del costo de implantación, exoneración de impuestos nacionales, créditos adecuados y exoneración de aranceles a la importación de bienes de capital).

Figura 1: Superficie Forestada en Uruguay Acumulada, en miles de hectáreas



La evolución de la superficie forestada según Departamentos en el período 1975 – 2007, (con proyectos respaldados por la Ley Forestal) se presenta en la Tabla Nº1. Se destacan sobremanera los Departamentos de Rivera (19.2%), Tacuarembó (15.4%), Paysandú (14.1%), Río Negro (13.7%), Lavalleja (9.4%) y Durazno (5.4%), los que explican más de tres cuartas partes del total.

Tabla Nº1: Superficie total forestada bajo proyecto, por año y Departamento

Departamento	75-99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TOTAL
TOTAL	524.160	59.059	58.548	33.695	16.241	13.682	12.413	18.437	6.709	742.944
Paysandú	70.223	8.948	9.360	6.241	1.421	270	3.037	3.016	2.446	104.962
Tacuarembó	73.776	11.233	15.849	6.758	2.966	406	752	1.030	1.723	114.493
Rivera	95.531	12.341	9.676	7.966	6.414	4.174	1.351	4.203	750	142.406
Soriano	21.763	1.504	2.008	190	0	0	283	620	671	27.039
Cerro Largo	22.607	2.761	1.719	1.544	297	1.575	883	114	638	32.138
Río Negro	86.824	2.919	2.208	1.250	136	2.254	1.952	3.724	305	101.572
Rocha	13.409	3.456	6.351	4.327	1.154	1.003	751	656	161	31.268
Lavalleja	51.520	7.569	3.224	2.352	398	944	2.179	1.421	15	69.622
Montevideo	137	0	0	0	0	0	10	10	0	157
Maldonado	11.101	2.695	3.338	1.725	1.380	409	137	0	0	20.785
Canelones	4.262	16	42	131	399	280	0	1.513	0	6.643
Florida	26.847	3.600	685	427	964	2.249	1.023	0	0	35.795
Salto	437	134	0	0	0	0	0	0	0	571
Durazno	34.488	1.156	2.049	91	70	0	0	2.130	0	39.984
Artigas	193	0	0	0	0	0	0	0	0	193
Colonia	1.719	276	38	0	0	40	0	0	0	2.073
Flores	570	0	0	0	0	0	0	0	0	570
San José	3.057	24	0	0	0	0	0	0	0	3.081
Treinta y Tres	5.695	427	2.001	693	642	78	55	0	0	9.591

(1) Incluye superficie efectivamente forestada y zonas afectadas a forestación (caminería y zonas buffer). (DGF.MGAP

Actualmente los bosques plantados cubren unas 978.000 ha, lo que representa algo más del 5% de la superficie total del país. Con ello se verifica que Uruguay tiene una baja cobertura forestal, sin embargo, las plantaciones están concentradas en ciertas zonas donde la cobertura es muy importante (como se observa en los departamentos mencionados antes).

Tabla 2: Plantaciones forestales acumuladas por año

	1999 1000 ha	**2004 1000 ha**	**1990 1000 ha**	**2000 1000 ha**	**2005 1000 ha**	**2010 1000 ha**
Bosque natural	**740.3**	**752.2**	719	743	755	766
Plantaciones			201	669	765	978
TOTAL Bosque			**920**	**1412**	**1520**	**1744**

Fuente: FAO-FRA 2010 Informe nacional, Uruguay

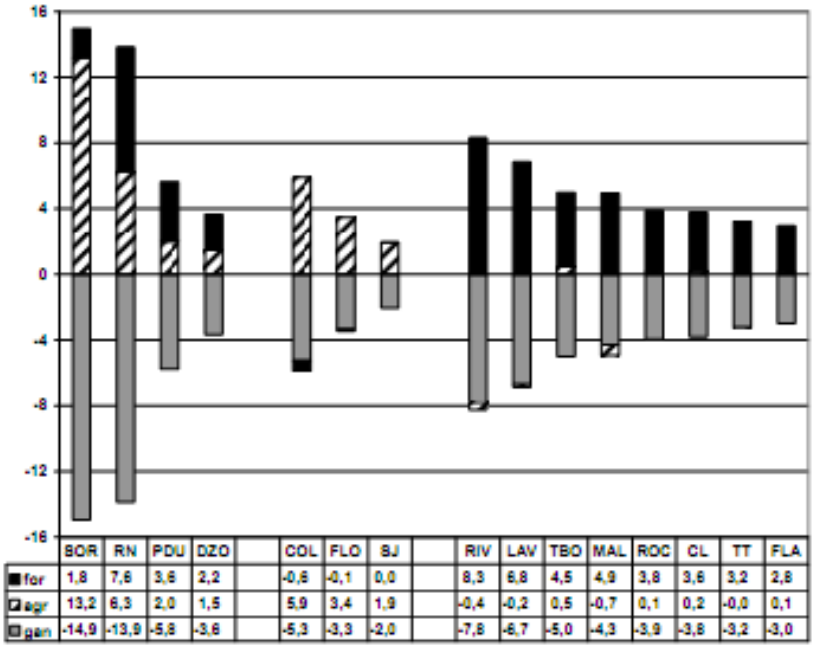
En la zona Oeste (W) del país, las plantaciones tienen como destino la producción de celulosa por medio de las dos especies de eucalipto más difundidas (E. grandis y E. globulus), con la presencia de empresas como FOSA (UPM), ENCE, Caja Notarial, Caja Bancaria y varios Fondos de Inversión.

La zona Norte (N) está destinada principalmente a la producción de madera aserrable, mediante la producción de pinos, aunque con una oferta importante también de eucaliptos (E grandis).

La zona Sureste (SE) se concentra nuevamente en la producción de madera para celulosa por medio del E. globulus. Por último, la zona Centro – Este tiene un doble propósito de producción para celulosa y de madera sólida, con el predominio del E. grandis.

La evolución de la forestación alcanza actualmente 12 Departamentos, entre los cuales Rivera ocupa el primer lugar con un 8,3 % de la superficie forestada en el período 1994-2009.

Figura 2 :Uso del suelo diferencia porcentual 1994-2009 por Departamentos

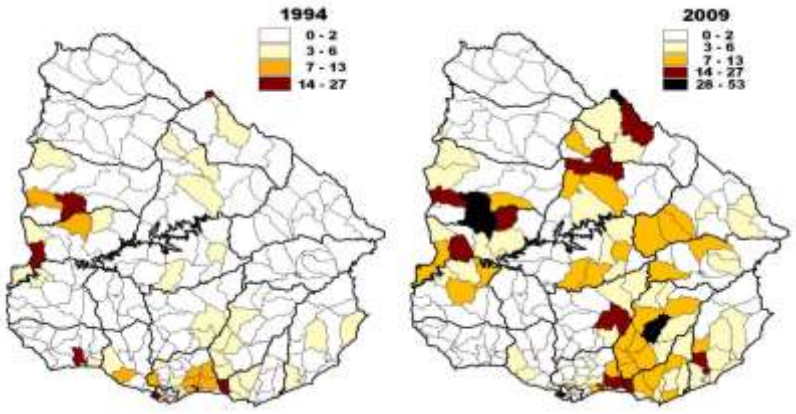


	SOR	RN	PDU	DZO		COL	FLO	SJ		RIV	LAV	TBO	MAL	ROC	CL	TT	FLA
for	1,8	7,6	3,6	2,2		-0,6	-0,1	0,0		8,3	6,8	4,5	4,9	3,8	3,6	3,2	2,8
agr	13,2	6,3	2,0	1,5		5,9	3,4	1,9		-0,4	-0,2	0,5	-0,7	0,1	0,2	-0,0	0,1
gan	-14,9	-13,9	-5,8	-3,6		-5,3	-3,3	-2,0		-7,8	-6,7	-5,0	-4,3	-3,9	-3,8	-3,2	-3,0

Fuente: Tomassino 2011 en base a DICOSE

Aunque se pueden reconocer claramente las 3 regiones forestales antes mencionadas, en los siguientes mapas (Mapa) se aprecia que el patrón de aumento de la forestación es de tipo disperso, aumentando la concentración de bosques en las seccionales asociada de suelo de aptitud forestal

Figura 3: Porcentaje de superficie forestada según sección censal en 1994 y 2009



Fuente: Tomassino (2011)

En cuanto a la distribución de especies, el pino sigue al eucalipto en orden de importancia a nivel nacional, mientras que la Región Centro-Norte concentra la mayor parte de las plantaciones de pinos del país. En esta región el pino es el género principal, representando el 42,7% del área forestada con pinos en todo el país.

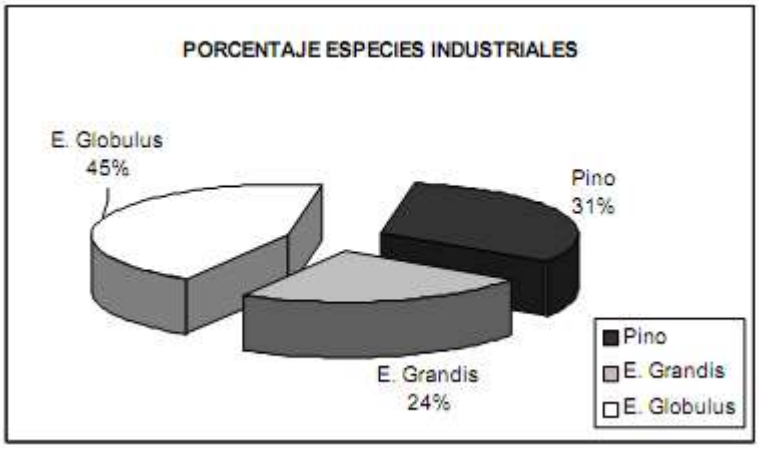
Tabla 3: Área de Bosques por tipo y departamento (ha)

Departamento	Bosque	Pino	E.grandis	E.globulus	Otros	Salicáceas	Parque	Costero	TOTAL	Natural*
ARTIGAS	44.530	141	922	-	1.842	-	-	-	47.435	
CANELONES	7.426	14.407	5.413	7.051	4.289	-	688	3.318	42.592	
CERRO LARGO	63.215	5.023	15.673	23.928	7.090	-	-	-	114.929	
COLONIA	17.514	1.779	3.054	7.849	2.890	-	-	495	33.581	
DURAZNO	19.840	6.247	13.583	21.464	5.811	-	-	-	66.945	
FLORES	7.943	-	299	559	1.707	-	-	-	10.508	
FLORIDA	20.513	55	1.048	40.766	4.875	-	-	-	67.257	
LAVALLEJA	59.008	318	1.508	64.881	5.963	-	1.342	-	133.020	
MALDONADO	27.320	7.810	1.995	28.750	2.519	-	1.411	1.145	70.950	
MONTEVIDEO	999	18	-	2	984	-	830	-	2.833	
PAYSANDÚ	66.296	31.928	42.144	25.432	10.423	-	474	-	176.697	
RÍO NEGRO	43.748	13.216	52.777	25.450	9.668	-	-	-	144.859	
RIVERA	63.129	128.781	52.522	481	6.068	-	-	-	250.981	
ROCHA	38.842	12.021	1.559	33.372	3.989	-	3.752	1.157	94.692	
SALTO	51.617	40	490	-	4.297	-	-	-	56.444	
SAN JOSÉ	16.066	1.839	1.241	2.862	2.899	1.767	-	943	27.617	
SORIANO	34.838	2.554	6.721	17.569	2.138	-	1.133	-	64.953	
TACUAREMBÓ	121.885	48.391	16.134	59.313	8.197	-	381	-	254.301	
TREINTA Y	47.429	-	465	8.659	4.511	-	-	-	61.064	
TOTAL	**752.158**	**274.568**	**217.548**	**368.388**	**90.160**	**1.767**	**10.011**	**7.058**	**1.721.658**	

*No incluye área de dispersión natural de Palmares.

Fuente: Inventario Forestal Nacional. Dirección Forestal, MGAP Agosto 2010.

Figura 4: Participación porcentual de las principales especies plantadas



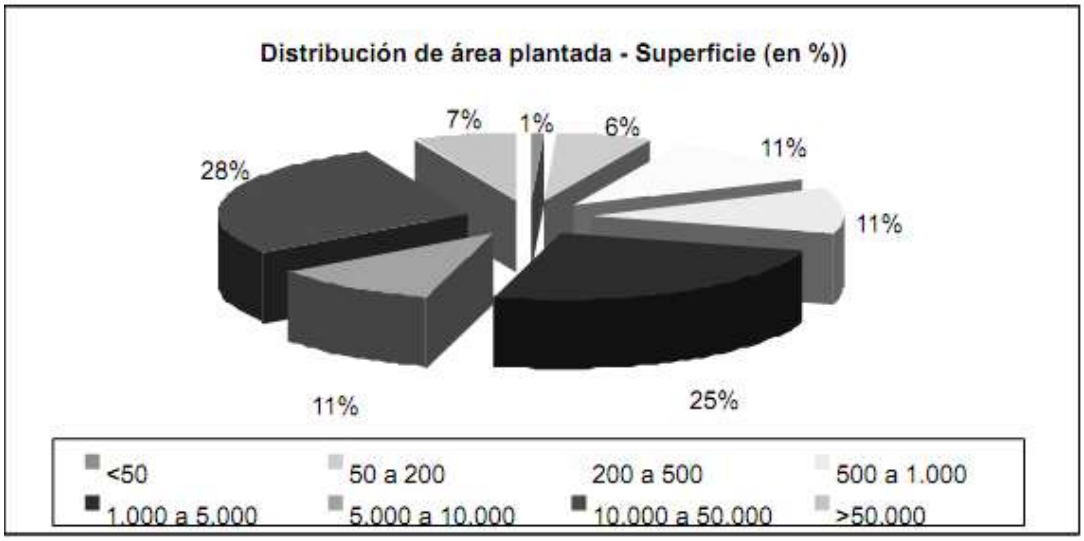
Fuente DGF-MGAP

En la etapa más reciente del desarrollo forestal, se ha dado una revisión y una aplicación de nuevas estrategias. El Estado preocupado por los conflictos de acceso a la tierra de los distintos actores, si bien actúa para que el sector forestal siga creciendo, la cuestión central es que no se realice a expensas de la concentración y extranjerización de la tierra, lo que resulta en menores opciones para las familias que residen en el medio rural (Agazzi, 2007).

Un 10% de las empresas concentran más de un 30% de la propiedad de los montes y la tierra, de manera similar a lo que pasa en otros sectores (Berterreche, 2007).

El 64 % del total de plantaciones con destino industrial (Gráfico), corresponde a empresas cuyo patrimonio forestal supera las mil hectáreas (Mantero et al 2008). Esta concentración es resultado no solo de los proyectos iniciales de plantación, sino también de un cambio en la propiedad de plantaciones antes de su turno de corte. Esto fue causado por una fuerte demanda por estas tierras a partir de empresas trasnacionales (industriales o no), además de la profunda y prolongada recesión que sufrió nuestro país.

Figura 5: Distribución de las empresas forestales según superficie plantada (%)



Fuente: DGF- MGAP

La tendencia actual del mercado forestal apunta a un oligopolio; las interrogantes actuales del MGAP intentan buscar alternativas para que en este marco, el productor agropecuario tradicional, pueda ser parte del proceso. La mayor preocupación, incluyendo a las empresas forestales (Molinari, 2007), es la forma de integrar todo ese tipo de situaciones para que no haya conflictos de carácter social (Santandreu y Gudynas, 1998).

Recientemente las empresas trasnacionales han implementado diferentes planes de asociación con productores agropecuarios, aportando capital de riesgo y tecnología para desarrollar plantaciones industriales. Se espera obtener 20-30% de la materia prima que requieren los emprendimientos foresto-industriales, desde establecimientos agropecuarios externos a la empresa industrial. También hay que considerar dentro de esta oferta potencial, aquella proveniente de productores agropecuarios que con capital propio desarrollen bosques plantados en forma de silvopastoreo, bosques de protección o para la producción maderera.

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) promueve el diálogo entre las partes, para que el desarrollo forestal sea más controlado y permita una convivencia más armónica e integrada con la ganadería.

El Estado no sólo tiene que generar normas jurídicas; debe actuar como un buen articulador entre los diferentes intereses del sector privado para que el desarrollo forestal, sea armónico y sustentable. Este espacio de negociación y búsqueda de consensos está en pleno proceso.

El modelo forestal, que se basó en el apoyo que el conjunto de los uruguayos financiaron por la vía de subsidios directos e indirectos, debe tener como consecuencia una distribución de los beneficios generados en el conjunto de la sociedad en términos materiales, ambientales y de calidad de vida como un todo.

A partir de esta inquietud se establecieron algunos ajustes a la reglamentación vigente incluyendo:

1. Se derogó el Decreto 333/90, que determinaba hasta un 40% de "suelos accesorios" en un padrón que al menos tuviera un 60% de suelos de prioridad forestal, donde se les otorgaba el mismo sistema de beneficios.

2. Se realizaron cambios en la calificación de suelos retirando algunos grupos de suelos e integrando otros a una segunda categoría condicionados al proyecto y a su aprobación a la División de Suelos y Agua de la RENARE.

3. Se introdujo el concepto de "grados de libertad en el uso de estos suelos" y quedaron definidos aquellos de prioridad plena, teniendo directamente los beneficios que al día de hoy otorga la ley y un segundo grupo de suelos que están condicionados al proyecto y a su aprobación por parte de la RENARE y de la DGF, revalorizando el rol del proyecto y promoviendo que este sea de mayor inclusión para otros rubros agropecuarios en el marco de sistemas

agroforestales y Silvopastoriles.

4. Se estableció una reglamentación donde toda plantación superior a 100 hectáreas debe tener permiso ambiental previo, de la DINAMA (MVOTMA) para su ejecución.

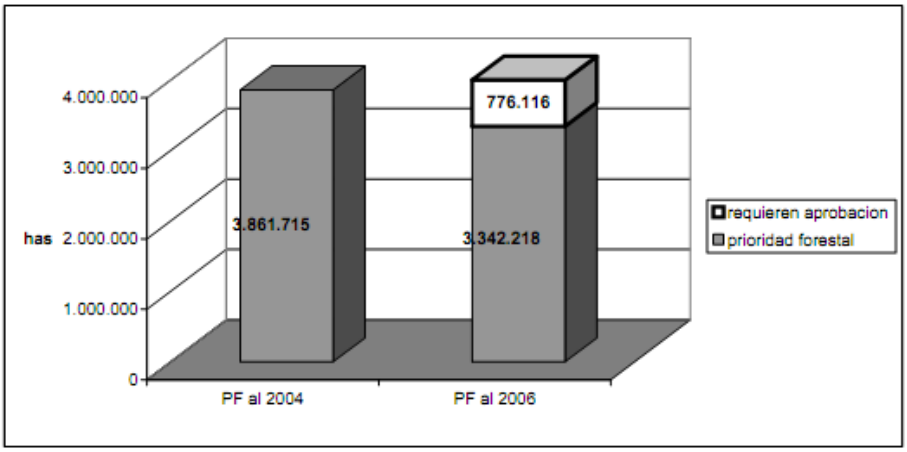
5. Se agregó la categoría de montes de servicio para la ganadería, siempre que ocupen hasta en un 8 % del predio, los que pueden ser calificados como bosques protectores artificiales.

6. Se promovió la finalización anticipada de los subsidios forestales.

7. Se estableció la integración de los trabajadores forestales a la negociación de los consejos de salarios y la tripartita.

Los cambios en la categorización de suelos determinaron un leve aumento de la superficie total de prioridad forestal, como resultado de eliminar la prioridad para algunos suelos y de incluir una nueva categoría (aquellos suelos que requieren aprobación por parte de la Dirección Forestal).

Figura 6: Superficie de suelos de prioridad forestal en 2004 y 2006



Fuente: DGF, MGAP.

1.1.2 Modelos de producción agroindustrial forestal.

Se pueden identificar diferentes modelos de producción en función de zonas, especies y manejos de las plantaciones, crecimiento y destino final de la madera producida (Ramos 2001).

La Tabla 4 muestra las principales características de los 7 modelos identificados. Se dividió el país en 3 regiones geográficas: la región Norte comprende los departamentos de Rivera y Tacuarembó, la región Litoral Oeste se basa en la forestación de Río Negro y Paysandú y se extiende a los departamentos de Soriano, Colonia, Salto y Artigas en tanto que la región Sur Este, con base en la forestación de Lavalleja, Durazno, Florida y Cerro Largo, se extiende a los restantes departamentos del país no incluidos en las demás regiones.

Cada región se dividió según las especies principales forestadas y por tanto el destino final de la madera (aserrío o pulpa). No obstante, ello, en virtud de que en Tacuarembó se produjo una importante forestación de eucalipto globulus con destino pulpable y siendo que el Modelo 1 se define a partir de maderas para aserrío, la superficie forestada con globulus en Tacuarembó se incluye en el Modelo 5. (aunque ya no se planta esta especie en la región a la vista los resultados obtenidos)

Para cada modelo identificado se define un destino principal de la madera, lo que condiciona el manejo de las plantaciones (podas y raleos), lo que a su vez influye en el crecimiento de los árboles y determina la densidad residual por hectárea en cada año y el año de corte final, todo lo cual se presenta en la Tabla 4 b. Por su parte, la Tabla 4a muestra el destino de la madera que se extrae en las operaciones de raleo y en la corta final.

La tasa de crecimiento (m^3 sin corteza por hectárea) se calcula a partir de la suma de toda la madera extraída a lo largo del ciclo, en los raleos y el corte final, divida por la edad (años) del turno de corte final.

Tabla 4a: Características de los modelos forestales

N°	Región	Especie	Densidad (plantas/ha)	Destino principal	Crecimiento (m3/ha/año)	Raleos Años	Podas Años	Corte Final Año	Sup. Efectiva (% de afectada)
1	Norte	Eucalyptus- grandis	1.000	aserrío	32	2-9	2-3-4-6	18	77
2	Norte	Pinus	1.000	aserrío	24	4-12-18	4-6-8	22	76
3	Litoral Oeste	Eucalyptus	1.250	pulpa	23	---	---	10	73
3b	Litoral Oeste	Eucalyptus-grandis	1.250	aserrío	28	7-12	2-3-7	20	73
4	Litoral Oeste	Pinus	1.111	aserrío	19	5-9-15	5-8	24	67
5	Sur Este *	Eucalypus- globulus	1.400	pulpa	18	---	---	10	75
6	Sur Este	Pinus	1.000	aserrío	20	5-9-15	5-8	24	77

* Incluye la superficie forestada con eucalyptus globulus en el Departamento de Tacuarembó.

Tabla: Manejos por modelo forestal

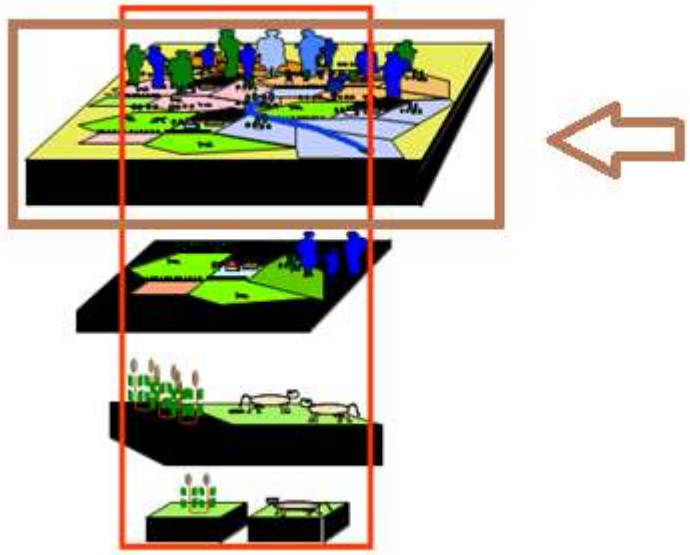
Modelo	Crecimiento m3 ssc / ha	Año	Operación	Plantas / ha	Densidad Residual
1	**32**	1	Plantación	1.000	1.000
		2	Raleo a pérdida	500	500
		2	Poda	500	500
		3	Poda	500	500
		4	Poda	500	500
		6	Poda selectiva	250	500
		9	Raleo	250	250
		18	Corte final	250	0
2	**24**	1	Plantación	1.000	1.000
		4	Raleo a pérdida	400	600
		4	Poda	600	600
		6	Poda	300	600
		8	Poda	300	600
		12	Raleo	200	400
		18	Raleo	200	200
		22	Corte final	200	0
3	**23**	1	Plantación	1.250	1.250
		10	Corte final	1.063	
		20	Corte de rebrotes	999	
3b	**28**	1	Plantación	1.250	1.250
		2	Poda	1.250	1.250
		3	Poda	700	1.250
		7	Poda	700	1.250
		7	Raleo	550	700
		12	Raleo	400	300
		20	Corte final	300	0
4	**19**	1	Plantación	1.111	1.111
		5	Poda	750	1.111
		5	Raleo	361	750
		8	Poda	450	750
		9	Raleo	300	450
		15	Raleo	150	300
		24	Corte final	300	0
5	**18**	1	Plantación	1.400	1.400
		10	Corte final	1.190	
		20	Corte de rebrotes	1.119	
6	**20**	1	Plantación	1.000	1.000
		5	Poda	750	1.000
		5	Raleo	250	750
		8	Poda	450	750
		9	Raleo	300	450
		15	Raleo	150	300
		24	Corte final	300	0

Estudios de la interacción ganadería/ forestación con enfoque territorial

Los análisis basados en información del Censo Agropecuario, o de DICOSE, nos permiten aproximarnos a los procesos socioeconómicos desde una perspectiva territorial.

Analizando cómo evoluciona el uso del suelo y cuáles son las categoría de animales, se ha dado evidencia de una interacción entre la ganadería y la forestación..

Figura 7: Enfoque territorial



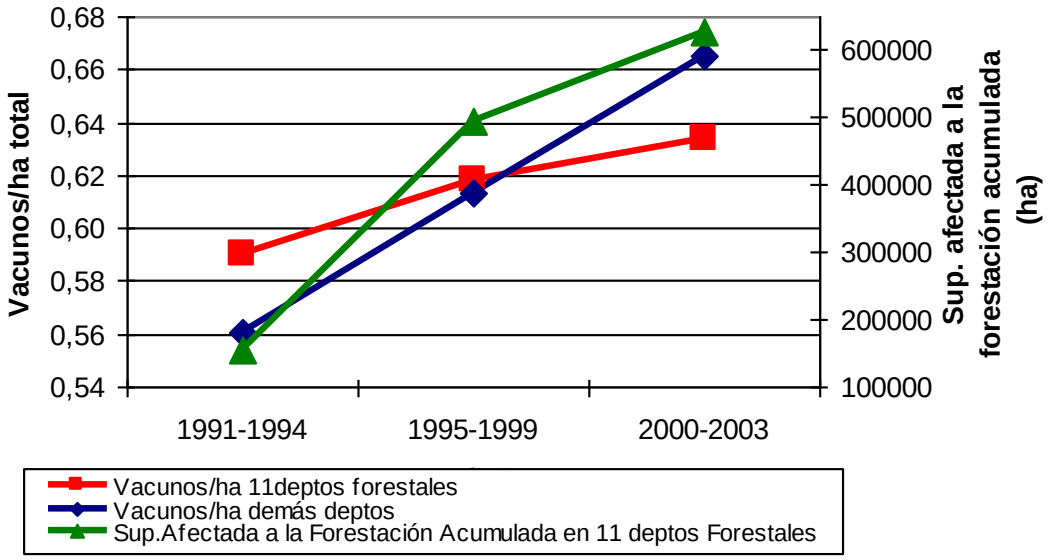
Adaptado de Figari M

La introducción de plantaciones forestales, que se concentran en determinadas zonas, ha producido una fuerte modificación del paisaje asi como cambios en los sistemas socioeconómicos.

Aunque ha habido cambios en las categorías y especies de animales y en los posibles usos del suelo, que pueden considerarse consecuencia de la forestación industrial, es bastante evidente que los mismos no han llevado a la eliminación de la ganadería de esas zonas.

Según el análisis de la Sociedad de Productores forestales del Uruguay (Figura 8), en los 11 departamentos en que se desarrollaron proyectos forestales entre 1991 y 2003, la superficie afectada a forestación aumentó en 400.000 ha mientras que la cantidad de bovinos también aumento (aproximadamente un 7%). Por su parte en los otros Departamentos la dotación vacuna aumento un 17%.

Figura 8: Evolución de la dotación vacuna y superficie afectada a forestación



Aumentaron los bovinos, a la vez que aumento el área forestada, para un país donde casi no hay área agrícola inexplotada, esto implica que las explotaciones están en la misma superficie.

Sin embargo, es importante notar que la tasa de aumento de dotación bovina fue menos de la mitad en los “Departamentos forestales” respecto que en los “forestales”.

En ese período hubo una enorme disminución de los ovinos en nuestro país, es decir que interpretar la dinámica de un sector de la economía, requiere considerar muchas interacciones no siempre relacionadas en forma directa.

También conviene recordar que en el año 1989-90 hubo una gran sequía que determinó una importante liquidación de stocks, por lo cual el aumento de la dotación

consiste más bien, en una recuperación de la misma luego de una crisis ocasionada por el clima.

La presencia de la ganadería en plantaciones forestales tiene tantos años como el propio desarrollo forestal. Sin embargo, el aumento del precio de la tierra y del valor de la renta así como la muy escasa disponibilidad de pastoreo, otorgan una relevancia mucho mayor al pastoreo en áreas forestadas.

En particular en la región Noreste (Tacuarembó y Rivera), hasta hace 5 o 6 años, la posibilidad de acceder a pastorear una plantación forestal era relativamente sencilla y con un muy bajo costo en relación a un campo sin árboles.

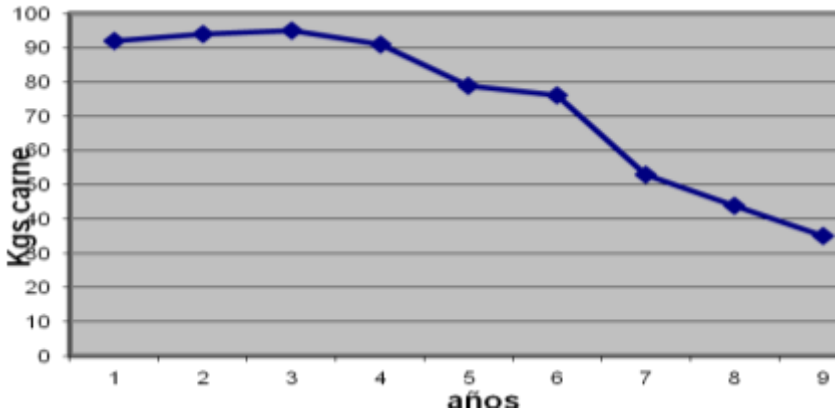
En los últimos años, la disponibilidad de pastoreo en plantaciones forestales (al igual que en todos lados) ha disminuido mucho, simultáneamente el precio ha aumentado considerablemente y las condiciones de los contratos se han ajustado enormemente (en general en detrimento de los ganaderos).

El precio del pastoreo pasó de 0,75 U$/ha libre de árboles a 4 U$/ha libre de árboles entre el año 199 y el 2009.

Contrariamente a lo anterior, la capacidad de carga y por lo tanto el potencial productivo de carne en las áreas forestadas de la región, disminuyó de la mano del crecimiento de los árboles lo que limita (o anula) la producción de pasturas.

Las siguientes gráficas (Figuras 9 y 10) representan esta evolución, registrada en una explotación ganadera en plantaciones forestales de Rivera (Revista del IPA Nº 132:25).

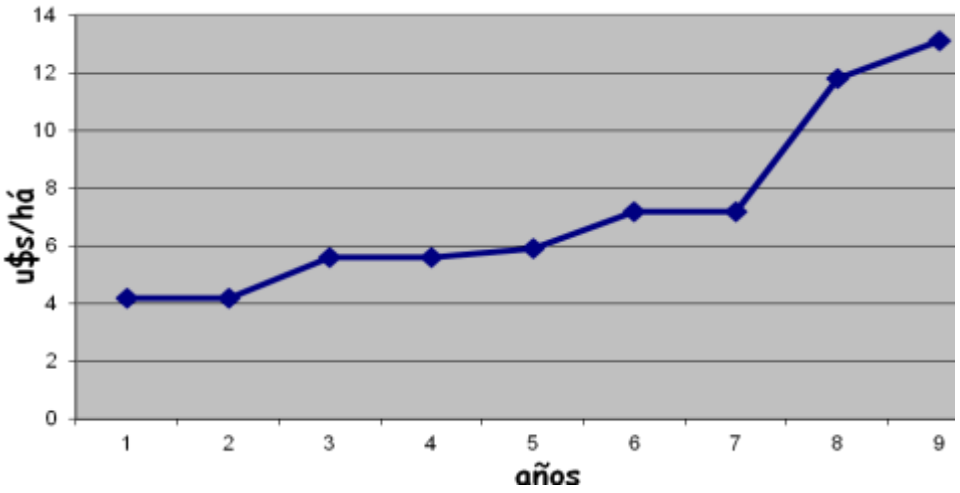
Figura 9: Evolución de la producción anual de carne bovina (Kg carne/ha/año)



Fuente: Carriquiry 2009

En un período de 10 años, la producción de carne disminuye a la tercera parte, asociado a una disminución de la pastura, mientras el precio del pastoreo/renta se triplicó.

Figura 10: Evolución del precio de la renta (U$/ha total/año)

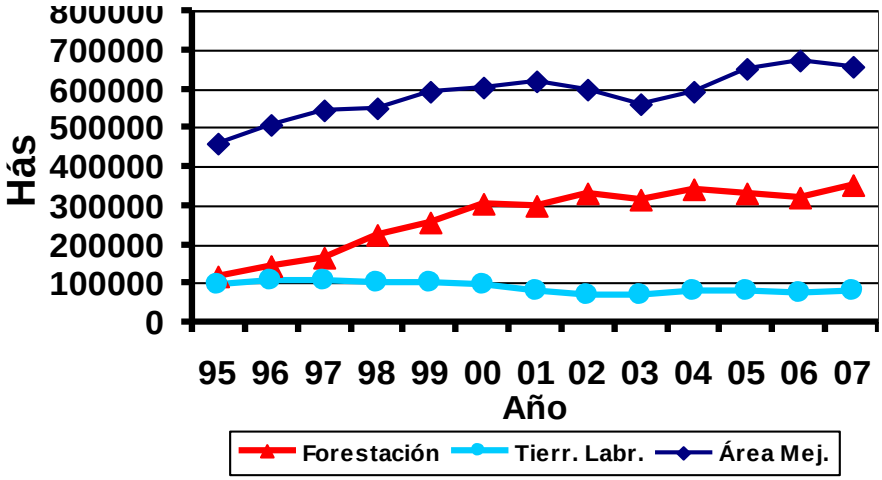


Fuente: Carriquiry 2009

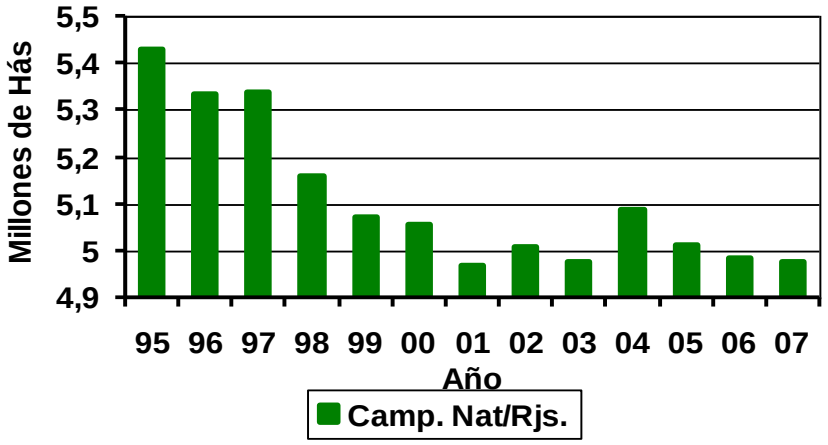
En el período 1995-2007 la evolución del uso del suelo, en la región norte del Uruguay, a partir de la información de DICOSE, muestra una situación estable para las tierras de labranza, debido a que el gran avance agrícola en la región se ha dado en años mas recientes.

Figura 11: Evolución anual del uso del suelo (región norte):

a) forestación, tierras de labranza, área mejorada.



b) campo natural

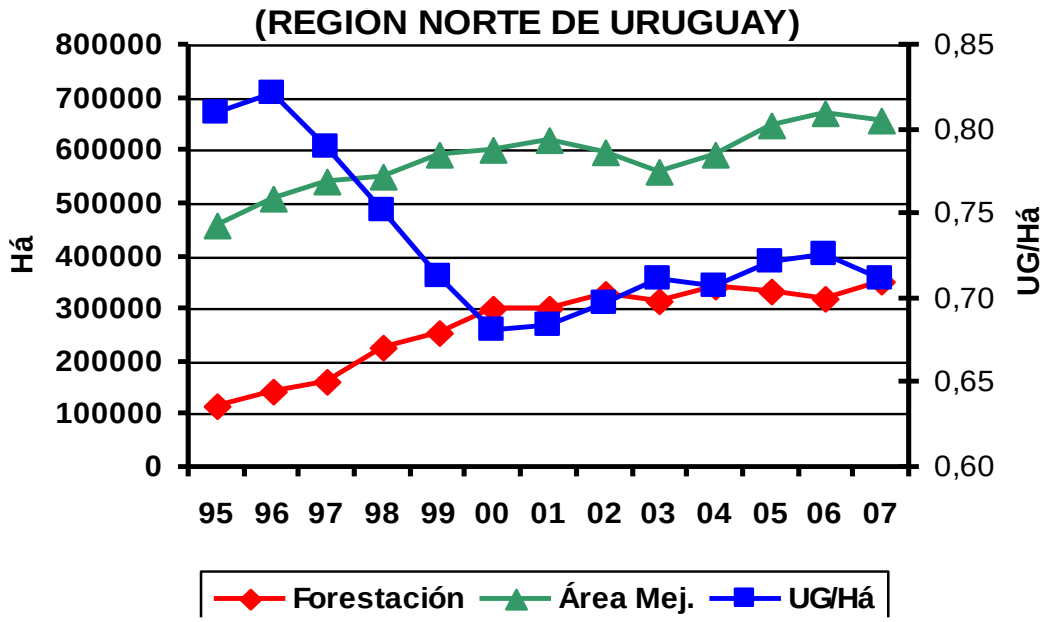


Ferreira y Gutierrez 2008 en base a DICOSE

En la región forestal del norte de nuestro país (Paysandú, Tacuarembó, Rivera, Durazno y Cerro Largo) podemos ver que en números redondos, 400.000 ha de campo natural (incluyendo en esta categoría a los rastrojos), fueron sustituidas por 200.000 ha de plantaciones forestales y 200.000 ha de mejoramientos (sumando todos los tipos de mejoramientos declarados en DICOSE).

Al mismo tiempo, la carga animal medida en UG en la región de estudio ha disminuido aproximadamente un 10%

Figura 12: Forestación, área mejorada y dotación ganadera en la región norte.



Ferreira y Gutierrez 2008 base DICOSE

Esta última gráfica también indica cierta estabilidad en la cantidad de animales en la región desde el año 2000 en adelante, que podemos vincular con el ciclo forestal alcanzando su máximo de competencia que implica la sustitución de pasturas por áreas de árboles (sin pasturas) rodeadas de áreas no plantadas donde se mantienen pasturas.

El análisis de la dotación animal en la región, incluyendo el área de plantaciones forestales, puede llevar a una inferencia ligera de que el cambio en la ganadería no es muy grande, ya que hay un poco menos de ganado debido a la atenuación del efecto de disminución del área de pastoreo por el aumento de los mejoramientos forrajeros.

A nivel de Departamento, tomando el ejemplo de Rivera en el mismo período, la reducción de la carga (-15%) es mayor que a nivel de la región forestal del mismo Departamento (-9%), a pesar de un importante aumento en el área mejorada en esa región (Tabla 5).

La región forestal de Rivera según los mismos autores, compuesta por las 3 seccionales policiales que agrupan más del 60% del área forestada del Departamento, presenta una gran sustitución de campo natural y mejoramientos por forestación, que determinan una reducción de la carga animal (Tabla 5).

Tabla 5: Cambios en el uso del suelo y en la dotación en el Departamento y en la Región forestal de Rivera (2ª, 3ª y 4ª Secc. Pol), en el periodo 95-2007.

	Departamento. Rivera	Región forestal/Rivera
Campo natural y rastrojos	-16 % (816.066 ha vs 682.163 ha)	- 31 % (264.658 ha vs 183.574 ha)
Area Mejorada	+72 % (46804 ha vs 80565 ha)	- 49 % (9.311 ha vs 4.778 ha)
Area Forestada	+272% (27.190 ha vs 101.105 ha)	+ 314 (22.161 ha vs 91.647 ha)
UG/ha total	-15% (-54% ov -2% bov)	-9 % (-10 % ov - 4 % bov)

Elaboración propia en base a DICOSE

Este tipo de aproximación no da cuenta de los profundos cambios, que la expansión de las plantaciones forestales ha determinado en el norte uruguayo, en especial en aquellas regiones definidas como “región forestal”.

Tampoco permite reconocer como los productores se han “adaptado” a esta nueva realidad, si han aparecido nuevos ganaderos, si ha habido cambios en los sistemas productivos o si hay interacción entre la forestación y la ganadería.

Las interacciones entre los diferentes componentes de estos sistemas, han sido escasamente estudiadas en nuestro país, así como todos los aspectos de estos nuevos "Sistemas Agroforestales Pecuarios" (o Silvo-pastoriles), siendo los productores quienes han ajustado y aprendido a manejar sus sistemas en base a prueba y error-

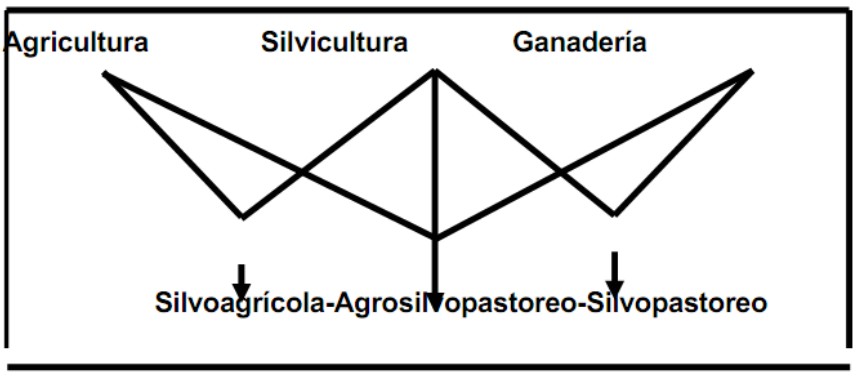
El abordaje de este tema desde el uso del suelo y/o desde la carga animal, usando como unidad la sección censal, policial, el Departamento o la región, representan un nivel de agregación muy grande, ofrece un panorama general de las dinámicas productivas en el territorio, pero no permite reconocer la heterogeneidad de situaciones que se encuentran entre quienes pastorean plantaciones forestales.

1.1.4 Sistemas Agroforestales

La Agroforestación, es la asociación deliberada en una misma unidad de producción, de especies leñosas perennes con cultivos herbáceos y/o animales, en alguna forma de distribución espacial o secuencia cronológica; donde existen interacciones ecológicas o económicas positivas, logrando una producción diversificada sostenida, y manteniendo la productividad de los recursos (Torquebiau 1990 cit por Polla 2006)

De acuerdo a la participación de la silvicultura, la agricultura y la ganadería en el uso del suelo, se forman sistemas diversificados y mixtos: Silvoagrícola, Agrosilvopastoreo o Silvopastoreo.

Figura 13: Componentes de los sistemas agroforestales (Tomado de Polla 1998)



Otra clasificación (Porfirio 2006), divide los sistemas productivos en: Monocultivos (agrícolas, forestales o ganaderos) son unidades agrícolas especializadas, Mixto donde forestación, ganadería y agricultura se dan en diferentes áreas de una misma unidad y Agroforestal cuando las diferentes producciones se dan en la misma área.

La tendencia hacia el monocultivo suele estar asociada a las características del productor y su predio, mientras que el cambio de uno a otro tipo de cultivo está muy influenciado por el mercado. Generalmente este tipo de cambios no genera reacciones, pero el caso de la forestación es una excepción, entre otras cosas, puede asociarse a que deja de producirse alimentos para producir bienes no alimentarios (madera) (Stapé 2006).

Pese a que el conocimiento es todavía incompleto, se puede afirmar que hay diferencias en las contribuciones sociales de diferentes sistemas silvopastoriles tales como los ingresos por hectárea, la producción de bienes pecuarios y otros asociados y la generación de empleo rural.

En las variables ambientales sucede algo similar, así que las mayores sinergias posibles entre aportes positivos dependerán de la combinación de sistemas silvopastoriles y grado de multiplicación que se realice.

En la siguiente tabla (Tabla 6), se resumen las principales contribuciones de los sistemas agroforestales pecuarios (silvopastoriles) presentes o investigados en América Latina y el Caribe, en los aspectos sociales y ambientales.

Tabla 6: Principales contribuciones sociales y ambientales de los Sistemas Agroforestales Pecuarios (Silvo- pastoriles) en América Latina y el Caribe

Sistema Silvopastoril	Contribución social	Contribución ambiental
1. Sistemas silvopastoriles con manejo de la sucesión vegetal **(Árboles dispersos en potreros).**	• Bajos costos financieros. • Producción de bienes como madera, frutos y leña. • Incrementa belleza escénica (turismo rural).	• Mayor biodiversidad de flora y fauna. • Incremente protección del agua. • Mejoramiento lento de suelos.
2. Pastoreo de animales en plantaciones forestales	• Control de plantas invasoras de los cultivos forestales. • Mejora flujo de caja de la actividad forestal. • Mayor empleo e ingresos rurales.	• Reducción de riesgos de incendios forestales. • Incrementa reciclaje de nutrientes en suelos. • Reducción en erosión eólica.
3. Cortinas o barreras vivas rompevientos.	• Más producción de carne y leche por menor estrés ambiental (estrés calórico o heladas según la región). • Atenúan las perdidas por huracanes, vendavales o eventos de naturaleza extrema. • Producción de bienes como madera, frutos y leña. • Incrementa belleza escénica	• Reducen efectos sobre la biodiversidad ocasionados por huracanes, o eventos de naturaleza extrema • Incrementa conectividad en paisajes rurales (favorece biodiversidad).
4. Sistema silvopastoril intensivo con alta densidad arbustiva para ramoneo directo. SSPI Densidad arbustos de 10.000 ha^{-1}	• Alta productividad de biomasa sin insumos agroquímicos. • Alta producción de carne y leche de mejor calidad. • Elevados ingresos sin mayores costos.	• Mejor balance de GEIs. • Rápida restauración de fertilidad del suelo. • Evita compactación y erosión hídrica y eólica.
5. Cercas vivas.	• Producción de bienes como madera, frutos y leña. • Incrementa belleza escénica (turismo rural).	• Incrementa conectividad en paisajes rurales (favore- ce biodiversidad).
6. Sistemas de corte y acarreo. **Banco forrajeros Mixtos.**Densidad arbustos de 10 a >20.000 ha^{-1}	• Alta productividad de biomasa sin insumos agroquímicos. • Producción económica de carne y leche campesina (bovinos, ovinos, cabras y cerdos)	• Alta conservación de suelos frágiles de laderas y ecosistemas húmedos. • Rápida restauración de fertilidad del suelo. • Incremente protección del agua.
		Fuentes múltiples revisadas por Murgueitio Enrique

Hay cuatro componentes principales que se pueden manipular en las prácticas silvopastoriles: árboles, pasturas, animales y suelos.

La luz normalmente se convierte en el principal factor competitivo, debido a la sombra de los árboles sobre la pastura. La competencia por la humedad entre los pastos y los árboles es muy común, especialmente en climas secos, mientras que la competencia de nutrientes es la interacción menos pronunciada. Estas interacciones afectan tanto a los árboles como a la productividad y calidad de los pastos.

Las interacciones que involucran el componente animal pueden ser positivas o negativas, aunque la productividad de los pastos determina en gran medida el rendimiento de los animales, el confort y bienestar animal también son importantes.

Los árboles también influyen en la erosión del suelo, así como en sus características fisicoquímicas.

Las interacciones entre los componentes de los ecosistemas silvopastoriles son dinámicas. A medida que los árboles crecen pasan a dominar a los pastos. Los animales pueden utilizar este pasto y el abrigo de los árboles. Los tipos de árboles, pastos y los animales pueden ser variados, al igual que su disposición en el tiempo y el espacio. El clima, los sitios y suelos también repercute en el desarrollo de los ecosistemas.

Con el tiempo la luz se convierte en el factor dominante de la competencia, depende de las especies de árboles, su grado de concentración y disposición, la edad y los factores que influencian el vigor del árbol. Por ejemplo, con Pinus radiata en media de cosecha final de 200 plantas/ha, uniformemente repartidas en un sitio fértil de Rotorura (NZ), el pasto desapareció después de 14-15 años, pero en los sitios de crecimiento más lento, se daba un retraso de hasta 6 años (Mead, 2008)

Podemos hablar de un proceso que pasa por tres estados, que para este último caso tienen la siguiente duración:

COMPLEMENTARIO	COMPETITIVO	SUPRESIVO
0-5 AÑOS	5-15 años	+ de 15 años

Aunque no hay muchos estudios en nuestro país, respecto al impacto ambiental de las plantaciones forestales, es impotrante mencionar los ensayos realizados en un predio cercano al área de estudio, por INIA Tacuarembó junto con la Universidad de Carolina del Norte, utilizando cuencas pareadas y modelos de simulación para el estudio de la dinámica del agua, sobre el que se han ido agregando otros tipos de estudio (micro flora del suelo, micro y meso fauna, perfomance animal). Si bien la mayoria de los resultados son preliminares, destacamos los del agua por su implicancia sobre los sistemas silvopastoriles, los mismos indican una reducción de 23 al 30 % en el agua de escorrentía con plantaciones de pinos adultos.

Tabla 7: Resultado de la simulación del rendimiento anual de agua (mm/año), en diferentes condiciones de las cuencas.

Tipo de cuenca	Rendimiento mm/año
Plantado con pinos adultos	654
Pasturas sin ganado	719
Pasturas con ganado	844

Además el efecto es diferente en diferentes estaciones, de manera que luego de una sequía en la cuenca plantada se demora más en alcanzar la capacidad de campo y en entregar flujo a la cuenca. Por el contrario los picos máximos luego de lluvia intensa son menores en la cuenca plantada y se alcanzan antes.

Respecto a la dimensión ambiental, también mencionamos algunos estudios vinculados a la biodiversidad, realizados en nuestra región de estudio, utilizando indicadores biológicos

Según algunos autores citados por Nogueira (2010), el monocultivo de Pinos (en ambientes con y sin pastoreo) produciría una disminución en la diversidad biológica, sin embargo, existen diferencias significativas a favor del ambiente de Pinos c/p respecto al mismo s/p (Tabla 8)

Estos resultados se podrían relacionar con la vegetación presente en estas zonas, puesto que en el sitio de estudio el sotobosque es escaso, predominando la hojarasca de los pinos acumulada en el suelo (Nogueira 2010) .

Tabla 8: Índices de diversidad de Shannon-Wiener y Simpson para el grupo de artrópodos del área de estudio. c/p=con pastoreo, s/p=sin pastoreo.

	Pinos s/p	Pinos c/p	Pradera c/p	Pradera s/p
Órdenes	7	10	10	10
Índice de Diversidad de Shannon-Wiener	1,35	1,55	2,49	2,26
Índice de Diversidad de Simpson	1,77	1,95	4,46	3,93

La herbivoría (por lo menos en la presión de pastoreo que se observa en el área de estudio), se podría considerar entonces un factor “positivo” en el caso del aumento de la bio diversidad (Nogueira 2010).

Estos últimos dos ejemplos respecto a subcomponentes de la dimensión biofísica son claros indicadores de la complejidad que implica el manejo de los sistemas agroforestales.

1.1.5 Agroforestación en Uruguay

El pastoreo de plantaciones y las cortinas forestales son las principales expresiones de los Sistemas Agroforestales en nuestro país, aunque existen experiencias de otros tipos (utilización pastoril sistematizada de monte nativo, sistemas con arreglos espaciales específicos, etc) su dimensión y difusión por ahora es muy escasa.

Si bien las plantaciones forestales desarrolladas en Uruguay limitan fuertemente la producción de pasturas bajo/entre los árboles, el sistema incluye un área que alcanza el 30-40 % de la plantación que no tiene árboles, debido a limitaciones del suelo, caminos, cortafuegos, zonas de protección ambiental, etc.

El uso ganadero de esas áreas comenzó junto con las mismas plantaciones ya que las empresas forestales arriendan sus campos a productores ganaderos a veces antes de la propia plantación.

Sin embargo, el aumento de precio de la tierra en los años recientes, ha promovido una explotación mucho más intensa de las plantaciones forestales y un aumento en el costo de su renta.

Existe discusión sobre la aplicación del concepto de Sistemas Agroforestales (SAF) y más precisamente el de Sistemas Silvopastoriles (SSP) a las explotaciones ganaderas que se desarrollan en plantaciones forestales.

Consideramos que esta discusión es de tipo semántico y a los efectos de nuestro trabajo, a la luz de lo antes expuesto sobre la diversidad de situaciones que pueden

considerarse SAF o SSP, entendemos que el pastoreo de plantaciones forestales que llamaremos Sistemas Pecuarios en Forestación (SPF), es la expresión predominante que se da en nuestro país y en particular en nuestra zona de estudio.

1.2 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

1.2.1 Objetivo General:

Estudiar la diversidad de las explotaciones ganaderas que se realizan en plantaciones forestales en el Departamento de Rivera y las vulnerabilidades percibidas por sus responsables.

1.2.2 Objetivos Específicos:

Reconocer diversos tipos de productores ganaderos vinculados a plantaciones forestales de Rivera.

Identificar vulnerabilidades de las explotaciones ganaderas desde la perspectiva de los productores que explotan áreas forestadas, de Rivera

1.2.3 Proposición teórica:

La gran expansión de plantaciones forestales en Rivera, de acuerdo con un modelo principalmente maderero, determina un nuevo ambiente modificado, donde los productores ganaderos han adoptado diferentes estrategias para adaptarse y su vulnerabilidad está influida por las características de ese ecosistema y de su dotación de recursos

1.3 JUSTIFICACIÓN

En un contexto de altos precios de materias primas, aun con un aumento de la incertidumbre generada a partir de recientes crisis en países de Europa y Norteamérica, la demanda será el sostén de los aumentos de precio y los mercados agropecuarios en los próximos 10 años (Durán 2010).

Los mayores aumentos en el consumo de productos agrícolas estarán dados especialmente por los países en desarrollo, tanto porque sus economías crecerán más fuertemente, como por el aumento de la población, por la urbanización y por los cambios en la dieta alimentaria.

Estos pronósticos permiten prever una persistente expansión de las actividades agropecuarias en Uruguay en los próximos diez años, aunque a tasas más bajas que las precedentes, pero también plantea múltiples desafíos (Durán 2011).

Será necesario considerar una nueva agenda de competitividad que incluya la necesaria además de aumentos de la productividad, nuevos temas como el cuidado del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales; la adaptación al cambio climático de los diferentes sistemas de producción; la diferenciación de productos y procesos, la integración de las cadenas agroindustriales y la integración social rural.

Para ello se requiere el diseño de políticas activas de muy diversos tipos, basado en desarrollos institucionales innovadores que tengan sus ejes en la descentralización territorial y el desarrollo de redes que integren iniciativas públicas y privadas en torno al desarrollo rural en Uruguay (Durán 2011).

Algunos autores dudan de la sustentabilidad a largo plazo del crecimiento del agro uruguayo en su conjunto (Piñeiro 1998), ya que, por un lado, la creciente concentración de los recursos y del capital, la continua pérdida de productores familiares, y la emigración rural afectan negativamente la equidad social del campo, y por otro, el uso de paquetes tecnológicos asociados con la Revolución Verde junto con la aplicación cada vez mayor de

plaguicidas y fertilizantes químicos tiende a aumentar la degradación y contaminación de los recursos naturales

Las transformaciones de las últimas décadas en el agro uruguayo se podrían describir como una agricultura a dos velocidades (Piñeiro, 2009): una agricultura empresarial que crece y se desarrolla rápidamente y una agricultura familiar en retroceso y pocas veces en crecimiento.

Sin embargo, esta visión debe también hacer referencia las relaciones sociales que las ligan (Carámbula 2006). Algunos de los retrocesos de la agricultura familiar se ocasionan porque la agricultura empresarial se posesiona de un rubro de producción que anteriormente no era de su dominio como consecuencia de la incorporación de tecnologías que hacen más competitiva a la producción empresarial frente a la primera (trigo, arroz, citrus, etc).

Por otro lado, tampoco se debe perder de vista la relación asimétrica que se establece entre ambas a partir de la provisión de fuerza de trabajo asalariada que hace la agricultura familiar a la empresarial. Por lo tanto, al postular la existencia de estas dos formas de agricultura, es preciso dejar en claro que existen múltiples puntos de contacto, asimetría y hasta nexos de causalidad en las relaciones entre ambas

Los complejos agroindustriales (CAI) en las últimas décadas, han incorporado en su fase agrícola a los empresarios rurales y eventualmente también a productores familiares. La expansión de los CAI ha sido incesante y gradualmente se extienden a buena parte de los distintos rubros de producción estableciendo relaciones contractuales de subordinación con los empresarios agrícolas. Las modalidades de integración y los grados de sujeción son variables dependiendo de áreas y mercados con los que comercian (Carámbula 2006).

El enorme desarrollo de la forestación y del Complejo Agroindustrial Forestal, ha generado un gran cambio en la estructura productiva de nuestro país, incorporando un sector casi inexitente en la economía hace 20 años.

Este desarrollo es responsable de una parte significativa del PBI agropecuario (Cuadro), alcanzando uno de los primeros lugares en cuanto a su peso relativo, por lo

tanto la dimensión económica no es muy discutida, existiendo estudios en diferentes momentos del desarrollo forestal y con diferentes metodologías que coninciden en los beneficios económicos del mismo.

Tabla 8: PIB Agropecuario: Estimaciones y pronósticos (a precios constantes 2005)

	2010	**2011**	**2012***
Agropecuario	1,8	3.8	0.4
Agrícola y Silvicultura	4.5	7.1	-2.1
Pecuario	0.3	1.7	2.1

Fuente: elaboración propia en base a OPYPA con datos de BCU

Las cuestiones ambientales vinculadas al modelo forestal, han sido escasamente estudiadas y son un área de gran discusión pero de pocos argumentos sólidos, como resultado de la falta de informacion objetiva.

Algunos trabajos nacionales aportan conocimientos vinculados en especial al ciclo hídrico y al suelo, a la biodiversidad y a la emisión de Gases de Efecto invernadero, que permiten reconocer algunos de los efectos sobre estos recursos. La implementación de estudios integrales de esta dimensión (que incluyan además: meso y micro flora, meso y micro fauna, interacciones, etc), es relativamente reciente y aun hay poca informacion publicada al respecto.

La dimensión social ha sido considerada principalmente desde el punto de vista demográfico y del empleo, desde donde hay aportes al conocimiento de los efectos de esta actividad. También se mencionan en algunos trabajos los problemas de la concentración y extranjerización de la tierra, pero no se profundiza en el análisis.

Desde el punto de vista institucional y organizativo (tanto público como privado), el vacío es mayor que en los aspectos anteriores, ya que es muy poco lo que se ha avanzado, manteniendo estructuras con escaso cambio que no dan cuenta de una nueva realidad y ningun estudio que enfoque este tema en particular.

El análisis del Desarrollos Rural requiere utilizar perspectiva integradora, que tenga en cuenta al menos las siguientes dimensiones: ambiental, social, institucional, y económica.

A su vez deben considerarse las diferentes interacciones y repercusiones que se dan entre las mismas. De este modo es posible visualizar por ejemplo en qué medida la expansión de un rubro productivo será positiva o negativa no sólo en relación al impacto económico que provocará sobre el sector sino también en relación a los efectos sociales y ambientales que tendrá a corto y largo plazo, poniendo de manifiesto en algunos casos las contradicciones entre crecimiento económico y sustentabilidad de los recursos naturales.

De acuerdo con Chiappe (2002) pensamos que un enfoque de esta naturaleza enriquece el análisis y permite efectuar una mejor planificación sobre el uso y distribución de los recursos, y una optimización de estos.

En el caso de Uruguay, donde la ganadería extensiva aún es la forma predominante de producción, la sustentabilidad de los recursos naturales no está cuestionada al punto que lo está en otros países donde la penetración de la agricultura intensiva ha sido mayor. Sin embargo, sí se puede cuestionar la sustentabilidad social del sector agropecuario en general y de la ganadería extensiva en particular, ya que es conocido el impacto que ha tenido en la conformación de la sociedad rural, a través de la concentración del recurso tierra y del bajo empleo de mano de obra.

También se ha puesto en discusión de manera muy fuerte, el impacto de la ganadería sobre el componente antropogénico del cambio climático, que para el caso de la ganadería extensiva en Uruguay, nos alerta que el manejo inadecuado de las pasturas naturales cambia el signo del balance de gases (es decir que puede ser un sumidero o un emisor de GEI, según como se maneje)

Las plantaciones forestales en nuestro país sustituyeron áreas de ganadería extensiva (donde se producía principalmente carne y lana). Considerando la escasa participación relativa de las plantaciones forestales en el uso del suelo (menos del 5% del área total), a nivel nacional no parece un gran cambio, pero el efecto es muy evidente en lo que identificamos antes como regiones forestales.

A nivel de esas regiones forestales, en el capítulo anterior se mencionaron algunos de los cambios que el enfoque territorial permite constatar, en particular que en muchas situaciones coexisten las vacas y plantaciones forestales.

Aunque resulte muy "natural" en nuestro país, ver que en las plantaciones forestales hay vacas, eso no es lo común en otras regiones del mundo. Por el contrario, es una situación muy especial, a tal punto, que en las primeras auditorías de Certificación Forestal fue necesario fundamentar y convencer a los técnicos sobre la oportunidad y conveniencia de criar ganado en las plantaciones (como lo evidencia el 1er Informe de Certificación forestal de Forestal Oriental S.A.).

Las plantaciones forestales constituyen un ambiente modificado, en el cual se desarrollan procesos no vinculados a la forestación, como es el caso de las explotaciones ganaderas que se desarrollan en la misma áreas y que aquí llamamos Sistemas Pecuarios en Forestacion (SPF).

Tradicionalmente, los estudios que tenían a la explotación ganadera como objetivo, se limitaban al análisis de los procesos productivos a nivel meramente físico y/o biológico, es decir desde un enfoque parcial, sectorial o mono disciplinar (Malaquin 2009).

Por su parte, los estudios de tipo territorial que abandonan el enfoque de Cadenas o Complejos Agroinudtriales, permiten comprender de manera más integral los cambios que ocurren, de manera de poder responder adecuadamente desde las políticas públicas (infraestructura, logística, tecnología, innovación y desarrollo, etc).

Sin embargo, no dan cuenta de los cambios a la interna del sistema familia – explotación, hasta ahora poco se sabe sobre lo que pasa con los productores ganaderos que estaban o están en las áreas plantadas.

Desde nuestra perspectiva, el estudio de los sistemas ganaderos tiene por objeto conocer las relaciones entre el hombre (ganadero, su proyecto, sus decisiones), el stock animal y los recursos (forrajes, mano de obra), dentro de un cierto contexto (ambiente, mercado).

Se estudia como un sistema complejo controlado, que combina decisiones humanas orientadas por un proyecto y los funcionamientos biológicos de animales y vegetales. Este control se analiza a las escalas de tiempo de un ejercicio anual pero igualmente en el largo plazo de las trayectorias de la explotación (Malaquin 2009)

Algunos productores ganaderos se han adaptado a este nuevo ambiente, ajustando prácticas y desarrollando herramientas propias para la explotacion ganadera en el mismo.

Estos “nuevos” ganaderos que desarrollan Sistemas Pecuarios en Forestación (SPF), tienen peculiaridades que los caracterizan como grupo, así como carcacteristicas que permiten diferenciar una diversidad de situaciones vinculadas a su relacion con la tierra, a su historia/trayectoria particular y al nivel de recursos que maneja.

También es importante reconocer las debilidades y riesgos que ellos mismos identifican en sus sistemas, vinculados a sus sistemas de porducción, a la relación con el ambiente y a variables contextuales.

A partir de conocer estas vulnerabilidades, podemos identificar cuales son las principales vías de acción para minimizarlas , el posible efecto sobre los diferentes SPF y cuáles son los niveles en los que se puede actuar desde los diferentes estamentos de la sociedad.

En particular podemos comprender en que área pueden actuar las instituciones de investigación y extensión, y el posible nivel impacto de sus acciones.

El objetivo de este tipo de investigación en los sistemas ganaderos incluye (Malaquin 2009):

- producir conocimientos sobre las transformaciones de los mismos. Se trata de comprender como los ganaderos se adaptan a los múltiples mecanismos de multifuncionalidad y de permanecer en el largo plazo;
- de incluir la dinámica de la diversidad de los sistemas ganaderos y de prever las implicaciones a niveles colectivos en el marco de cuestiones que afectan al pasar a sectores o territorios;
- de proponer modelos de funcionamiento de esos sistemas, representaciones simplificadas que permiten comprender mejor cómo obran recíprocamente los distintos componentes y de ir hacia la prueba de situaciones de adaptación o la concepción de nuevas conductas (normas de decisiones y secuencias de acciones) a la escala de explotaciones y de grupos de explotaciones (Dedieu et al 2008, p 11).

Se espera aportar al conocimiento sobre los productores ganaderos que crían ganado en plantaciones forestales, reconociendo su diversidad y sus vulnerabilidades, identificando algunas vías de acción que permitan fortalecer estos sistemas, en el entendido que al menos algunos de ellos aportan al Desarrollo Rural Sustentable.

2. METODOLOGÍA

2.1 INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Las investigaciones científicas pueden ser realizadas a partir de metodologías cuantitativas o cualitativas. La primera consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea de forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio.

Por lo tanto, para realizar estudios cuantitativos es indispensable contar con una teoría ya construida, dado que el método científico utilizado en la misma es el deductivo; mientras que la segunda (metodología cualitativa) consiste en la construcción o generación de una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por uno o más casos (Martínez 2006).

Así, el objetivo principal de los estudios de naturaleza cuantitativa, basados en un número elevado de observaciones, es determinar cuántos o con qué frecuencia ocurre un determinado suceso, mientras que los análisis de casos en profundidad, en tanto que es un enfoque más bien cualitativo, tratan de comprender el proceso por el cual tienen lugar ciertos fenómenos (Martínez 2006).

Además de permitir captar adecuadamente la heterogeneidad y el rango de variación existente en una población determinada, la selección teórica o hecha a propósito de la investigación cualitativa (frente al muestreo probabilístico o aleatorio) facilita la selección deliberada de aquellos casos que se revelan críticos para valorar una teoría ya existente o en desarrollo.

En este sentido, es útil resaltar la diferencia existente entre las proposiciones teóricas (construidas en un estudio de caso) y las hipótesis de estudio (formuladas en los estudios cuantitativos). Así, las proposiciones teóricas son construidas a partir de

constructos o factores generales (que contienen una serie de variables o dimensiones), mientras que las hipótesis de estudio son formuladas para cada una de las variables o dimensiones que forman parte de un constructo o factor (Martinez 2006).

En este trabajo se revisa la información sobre los modelos agroforestales desarrollados en la región y en el mundo, ubicando el pastoreo de plantaciones forestales dentro de los mismos.

Se describe el modelo forestal de nuestro país con referencia a la región correspondiente al Departamento de Rivera y se presentan las generalidades de las explotaciones ganadero-forestales.

Se analizan fuentes de información secundaria y estudios realizados en nuestro país sobre la interacción de la ganadería con la forestación, desde un enfoque territorial (sección censal o policial, Departamento, región, etc). Usando principalmente estadísticas oficiales de la Dirección de Contralor de Semovientes (DICOSE), de la Dirección General Forestal (DGF), de la Dirección de Investigación y Economía Agropecuaria (DIEA) y otras fuentes públicas.

Se propone una tipología basada en polos de acumulación, identificados a partir del conocimiento propio y se realizan una serie de entrevistas a representantes arquetípicos, haciendo énfasis en la visión de las vulnerabilidades que ellos identifican en sus sistemas.

2.2 MÉTODO: ESTUDIO DE CASO

El método está estrechamente vinculado con la teoría, desde el diseño hasta la presentación de sus resultados. Una teoría es una respuesta a una pregunta del tipo “por qué” o “cómo”, y encierra generalmente un mecanismo causal. El caso permite indagar detalladamente en este mecanismo, con mayor profundidad que los estudios estadísticos. Su ámbito de aplicación está bien definido: estudia temas contemporáneos sobre los cuales el investigador no tiene control y responde a preguntas de tipo “cómo” y “por qué”.

En la decisión de qué método elegir deben considerarse tres condiciones: (a) el tipo de pregunta de investigación que se busca responder, (b) el control que tiene el investigador sobre los acontecimientos que estudia, y (c) la "edad del problema", es decir, si el problema es un asunto contemporáneo o un asunto histórico (Yacuzzi 2005).

Tabla 11: Matriz para la elección de un método de investigación social según las características del problema de interés. (Yin 1994 cit en Yacuzzi 2005).

Método	Forma de la pregunta de investigación	¿Requiere control sobre los aconteci-	¿Se concentra en acontecimientos contemporáneos?
Experimento	¿Cómo? ¿Por qué?	Sí	Sí
Encuesta	¿Quién? ¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuánto?	No	Sí
Análisis de	¿Quién? ¿Qué? ¿Dónde? ¿Cuánto?	No	Sí/No
Historia	¿Cómo? ¿Por qué?	No	No
Estudio de casos	¿Cómo? ¿Por qué?	No	Sí

El método del caso propone la generalización y la inferencia "hacia la teoría" y no hacia otros casos, es claro que el caso no permite generalizar sus conclusiones a toda una población. La posibilidad de generalizar no viene del lado estadístico, sino del lado lógico: las características del estudio de caso se extienden a otros casos por la fortaleza del razonamiento explicativo (Yacuzzi 2005).

En todo caso, la dificultad de generalizar suele ser criticada en este tipo de estudios. Una forma (la "salida débil") de evitar el problema de la generalización, es considerar

al caso como una etapa preliminar de un estudio que luego buscará resultados generales a través de los medios estadísticos; o bien se busca introducir dentro del caso datos cuantitativos que permitan "endurecer" los hallazgos cualitativos.

Otra forma de actuar (la "salida fuerte") es decir: "No busco generalizar mis hallazgos a toda la población de casos similares; estudio simplemente cuán plausible es la lógica del análisis, para desarrollar sobre su base una nueva teoría". Mitchell (citado por Yacuzzi) justifica este camino, pues la inferencia lógica es "epistemológicamente bastante independiente de la inferencia estadística".

Si se trabaja con múltiples casos se debe seguir la lógica de la replicación, no del muestreo. Esta lógica lleva a incrementar el tamaño de una muestra hasta garantizar cierto grado de certeza. La lógica de la replicación es análoga a la del experimento múltiple, y lleva a seleccionar los casos de modo que se anticipen resultados similares en todos ellos (es la llamada "replicación literal") o resultados contradictorios, en función de razones predecibles ("replicación teórica") (Yacuzzi 2005).

Ambos tipos de replicación—literal y teórica—facilitan la formulación de teorías. La replicación literal sugiere bajo qué condiciones se materializará probablemente cierto fenómeno, mientras que la replicación teórica sugiere bajo qué condiciones probablemente no se materializará.

En suma, los casos no deben tomarse para evaluar la incidencia de un fenómeno y su valor reside en parte en que no solo pueden estudiar un fenómeno, sino también su contexto. Esto implica la presencia de tantas variables que el número de casos necesarios para tratarlas estadísticamente sería imposible de estudiar.

2.3 TECNICAS: ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD Y ANALISIS DEL CONTENIDO

Al inicio de una investigación, se encuentra lo que se define como pré-entendimiento tipo (Ladrière 1978), es decir, aquella acumulación de ideas todavía desprovistas de una organización formal y lógica y que motiva la constatación empírica

con la realidad social. De esta acumulación, a veces no se sabe bien “lo que es” pero si “lo que no es”, debe ser construido el objeto modelo o tipo, el cual va a ser probado por medio de la experiencia sea provocada o no.

En la caracterización de la problemática a estudiar se encuentra el núcleo del pre-entendimiento tipo, que estructurará la elaboración de una hipótesis, una teoría o un modelo (Romero 2009). El pre-entendimiento tipo se vincula directamente con la historia académica del investigador, con sus conocimientos previos y presupone un sistema de interpretación de la realidad u ontología de esta. Por ello, el modelo o tipo no resulta de una descripción de los objetos reales, sino de una construcción de los posibles comportamientos de los mismos, basados en un sistema propio de categorías analíticas (Moscoloni y Satriano 2000).

La técnica de análisis utilizada en este trabajo es la entrevista en profundidad, utilizando una pauta para no perder elementos relevantes, pero promoviendo la expresión libre del entrevistado.

Es una técnica que permite flexibilizar la conducta del entrevistador al momento de enunciar las preguntas para facilitar la comprensión. Además, permite conocer las motivaciones, la historia social y productiva, los hechos más relevantes para los actores implicados en el proceso de configuración en una situación tal como la que constituye el objeto de estudio de esta tesis, anteriormente delimitado por la interpretación de la información secundaria analizada (Romero 2009).

A través de la entrevista se aborda el tema, elaborando una guía temática que permite ir profundizando en donde hay interés, teniendo en cuenta el marco de referencia del entrevistado.

Se intenta establecer afinidad o entendimiento, que permita el desarrollo de un discurso conversacional, continuo y con cierta línea argumental sobre un tema definido en el marco de la investigación.

Es importante a la hora de utilizar esta técnica, tener en cuenta los siguientes aspectos (Taylor y Bogdan 1996):

- Mantener el sentido crítico, balanceando lo que se dice y lo que se hace (diferencia entre palabras y hechos).
- Las actitudes pueden cambiar según las circunstancias.
- Tratar de interpretar el contexto y perspectivas del informante.

Según los mismos autores hay que reconocer el marco interpretativo de lo que se estudiará, diferenciándolo de del marco de los sujetos de estudio, para acceder al universo de las significaciones.

Los comentarios o respuestas del entrevistado, respecto a sus acciones suelen tener una mezcla de lo que efectivamente hacen, lo que deberían y lo que pueden hacer, por lo cual es importante reconocer estas diferencias.

El análisis de la información recolectada se realiza a través del análisis de contenido, que es una técnica de investigación destinada a formular a partir de los datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan ser aplicadas en su contexto.

Considerando los tipos propuestos en este trabajo, se identifican sujetos que pudieran representar a cada uno de ellos. Para ello se estableció contacto directo con los productores a través de visitas en la zona de estudio, se planteó el tema de estudio y se programó una entrevista. Se comenzó entrevistando a 1 potencial representante de cada grupo, totalizando al final 11 entrevistas para los 7 tipos.

Para los tipos que se encuentran con más frecuencia, se realizaron entrevistas a 3 productores. El interés en estos grupos no solo está en su aparente mayor frecuencia, sino en que es posible apreciar en ellos una mayor integración de la ganadería con la forestación (antigüedad de la explotación, expectativas y aspiraciones) evidenciada en las entrevistas.

La muestra fue de tipo no probabilística intencional, eligiendo los casos que pudieran representar a la población en determinado aspecto.

Aunque en las primeras 7 entrevistas (una de cada tipo) ya se registraron todos los elementos de análisis, es decir que ya no se aportaron datos o percepciones nuevas, se incorporaron algunas entrevistas para los grupos que revisten mas interés en este estudio.

2.4 INSTRUMENTO: PAUTA DE ENTREVISTA

La pauta utilizada incluye varios capítulos o grandes temas, que comienzan con la identificación y descripción del sistema productivo y sus antecedentes. Se pretende generar un ambiente de confianza y libre expresión, para que la entrevista fluya desde cuestiones operativas que son muy familiares para el productor, hacia otras cuestiones más abstractas o de proyección.

Se elabora una guía temática flexible (anexo 1) que incluye los temas fundamentales sobre los que se quería investigar, a efectos de recabar elementos en común, que permitan un conocimiento más profundo sobre la interacción de los ganaderos con su ambiente, sus estrategias y perspectivas, enfatizando en la influencia de la forestación en su explotación (y viceversa), así como en la percepción de las vulnerabilidades de la misma.

Se le pide al productor que describa su explotación incluyendo las principales variables biofísicas, de manejo y económicas, que describa como llegó a la situación actual y cuáles fueron los grandes “eventos” en su evolución.

Se pone atención en no abrir juicios de valor, dejando que el entrevistado se exprese libremente, sin interrumpirlo aunque no se refiera los temas de nuestro estudio. La estrategia es manifestar una “escucha activa”, demostrando interés y sensibilidad.

Se seleccionan casos que representen cada uno de los 7 tipos preconcebidos y se realizaron 11 entrevistas durante abril y mayo de 2011, visitando a cada productor en su predio lo que permite observar mientras se entrevista.

Aunque fue posible grabar algunas entrevistas el soporte utilizado para el análisis fue papel, registrando por escrito con la mayor fidelidad posible, las expresiones del entrevistado. Cabe mencionar que por tratarse de una zona de frontera, el lenguaje coloquial (en especial cuando hay afinidad en el diálogo) es DPU: dialecto portugués en Uruguay (vulgo: “portuñol”).

A partir del registro de cada entrevista, se agruparon conceptos comunes que se reiteraban, a efectos de caracterizar la lógica productiva y reproductiva de los ganaderos-forestales de la zona de estudio y las vulnerabilidades que identifican en sus explotaciones.

2.5 REPRESENTACIÓN DE LA DIVERSIDAD A TRAVÉS DE TIPOLOGÍAS DE EXPLOTACIONES

La evolución de los proyectos de investigación y desarrollo en sistemas ganaderos se pueden dividir de manera simplificada en tres etapas consecutivas: diagnóstico inicial, investigación de campo y aplicación de resultados (Capillon et al 1998).

En el diagnóstico inicial es necesario identificar la diversidad de sistemas de producción de la zona de estudio y sus limitaciones, para orientar las prioridades y organizar las investigaciones posteriores. En la siguiente etapa se implementarán las investigaciones necesarias para responder a lo planteado en el diagnóstico, mientras que en la última etapa el objetivo es aplicar los resultados obtenidos.

Este proceso constituye un ciclo que se repite, ya que la aplicación de los resultados requerirá nuevos diagnósticos, que reorienten hacia cuestiones más globales si el destino es la construcción de políticas públicas o hacia la adaptación a la situación de concreta de las explotaciones (Capillon et al 1998) y en consecuencia se definirán nuevas necesidades de investigación.

La construcción de tipologías nos permite una mejor comprensión de la diversidad, que es el objetivo de la primera etapa, en la cual podemos ubicar el presente estudio.

En la segunda etapa se busca profundizar el conocimiento de la complejidad, por lo que sus modelos intentan explicar el funcionamiento a distintos niveles (animal, rodeo, explotación, etc.), por lo cual la experimentación directa, los seguimientos de prácticas y de resultados de explotaciones, son las metodologías elegidas (Landais 1992).

La tercera etapa cuyo objetivo es la aplicación de los resultados obtenidos antes, también suele utilizar la tipología a los efectos de evaluar el resultado a diferentes escalas de medidas pasadas o futuras (Gay y Ferrero 1987).

La elaboración de una tipología de explotaciones requiere acotar la realidad a estudiar, establecer un inventario de los componentes de esa realidad y analizar las relaciones entre esos componentes, intentando establecer grupos homogéneos, que sin perder la imagen de diversidad, nos permitan comparar distintos sistemas (Capillon 1998).

La información necesaria para elaborar una tipología puede provenir de bases de datos (censos, registros de productores, controles de producción, etc), encuestas, entrevistas o seguimientos realizados en las explotaciones, así como de información y opiniones de expertos relacionados con las mismas (Serrano y Ruiz 2003).

De acuerdo con el tratamiento de la información que se aplique, podemos diferenciar las tipologías segregativas de las agregativas. Las primeras se basan en la división en categorías, de una muestra de explotaciones, mediante el fraccionamiento de variables cuantitativas o criterios cualitativos (Serrano y Ruiz 2003).

Las tipologías agregativas son en general de tipo empírico, y suelen usar polos de agregación, los que se identifican a partir del conocimiento acumulado por profesionales relacionados en su trabajo cotidiano con las explotaciones. Estos polos son combinaciones coherentes de producciones y factores de producción en equilibrio con el medio físico y social de las explotaciones, que corresponden con un modo de funcionamiento homogéneo. Se trata de un método dinámico que permite clasificar a las explotaciones, modificando la propuesta si es necesario, anulando o creando nuevos grupos a partir de la constatación empírica (Perrot 1990).

Los tipos así obtenidos se califican como “tipos verdaderos”, a diferencia de los “cuasi tipos” obtenidos por los métodos segregativos, en los cuales la modificación de un grupo afecta la configuración del resto (Perrot 1990).

2.6 CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS PARA ESTUDIAR EL FUTURO

Una definición ampliamente citada de los escenarios de la literatura es el propuesto inicialmente por Kahn y Wiener (1967): "Los escenarios son secuencias hipotéticas de eventos construidos con el propósito de centrar la atención en procesos causales y puntos de decisión".

Sin embargo, obviamente no es una definición lo suficientemente amplia como para cubrir las diversas concepciones que sustentan los estudios del futuro. Una variedad de términos se utiliza para la calificación de estas diferencias.

El método de escenarios es una técnica que tiene por objeto definir un estado futuro de un sistema conocido actualmente (por lo menos parcialmente) e indicar los distintos procesos que permiten pasar del estado presente a la imagen futura.

Los escenarios son en definitiva un instrumento de simulación que permite mejorar nuestra comprensión de las consecuencias a largo plazo, de las tendencias de políticas existentes o potenciales, y sus interacciones (Simon 2006)

Un escenario es hipotético (describe algún futuro posible), es selectivo (representa algunos aspectos de la realidad), es limitado (contiene un número determinado de variables) y está conectado (interconexión entre situaciones). Los escenarios también pueden valorarse en términos de probabilidad (Simon 2006)

Existen diferentes criterios en los métodos de construcción de escenarios pudiendo agruparlos como sigue:

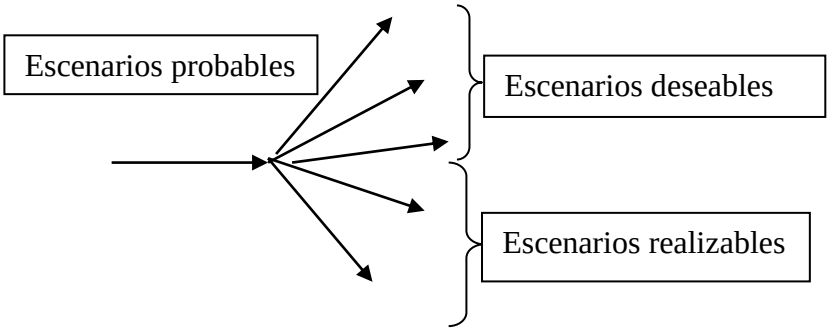
a) Los que usan la lógica intuitiva, poniendo énfasis en el pragmatismo.

- Enfoque derivado de la aplicación de métodos matemáticos considerando combinaciones binarias.

b) Enfoque basado en la previsión humana y social .

A partir de estos enfoques se definen tipos fundamentales de escenarios

- Escenarios probables y deseables de los probables se extraen los realizables y de los deseables se pueden planear dos caminos pueden o no ser realizables.



- Escenarios exploratorios y normativos.

Se distinguen de hecho dos grandes tipos de escenarios:

- exploratorios: partiendo de las tendencias pasadas y presentes, conducen a futuros verosímiles.

- anticipación o normativos: construidos a partir de imágenes alternativas del futuro, podrán ser deseables o por el contrario rechazables. Son concebidos de forma retro proyectiva.

Estos escenarios exploratorios o de anticipación puede también, según si tienen en cuenta las evoluciones más probables o extremas, ser tendenciales o contrastados.

Podemos decir que no existe un método único en materia de escenarios, además, aunque el camino del método de escenarios sea lógico, no es imprescindible recorrerlo de principio a fin (Espalter y Espalter 20004).

Todo depende del grado de conocimiento del sistema estudiado y de los objetivos que se persigan. El método de escenarios es modular. Se puede, en función de las necesidades, limitar el estudio algunas de las siguientes etapas (Espalter y Espalter 20004):

- identificar las variables clave, este es el objetivo del análisis estructural.

- analizar el juego de actores con el fin de plantear las preguntas clave para el futuro.

- reducir la incertidumbre sobre las cuestiones clave y despejar los escenarios del entorno más probables gracias a los métodos de expertos.

Incluso, puede ser suficiente representar imágenes que insistan en las tendencias de mayor peso, en las rupturas o en los acontecimientos clave, sin precisar siempre el camino

De acuerdo con Godet (2000) hay que tener presente que la prospectiva es una reflexión para la acción. Un escenario no es una realidad futura, sino un medio de representarla con el objetivo de esclarecer la acción presente a la luz de los futuros posibles y deseables.

La prueba de la realidad y la preocupación por la eficacia deben guiar la reflexión prospectiva para un mejor dominio de la historia; es por ello que los escenarios no tienen credibilidad y utilidad si no respetan las cinco condiciones de rigor: Relevancia, Coherencia, Verosimilitud, Importancia y Transparencia.

Siendo esta última una condición indispensable para la credibilidad y la utilidad de los escenarios desde el comienzo hasta el final: “lo que se concibe bien se enuncia claramente” (Espalter y Espalter 2004)

Un escenario no es un fin en sí mismo, no tiene sentido más que a través de sus resultados y de sus consecuencias para la acción.

Licha (2000) define a los escenarios como la descripción de una situación futura y la secuencia de eventos que permiten avanzar hacia ella. Este método, entonces, permite transitar desde la situación actual hacia una situación futura, deseable y posible, describiendo coherentemente dicho tránsito.

Este método se inscribe (teórica, instrumental y empíricamente) en el campo de las ciencias sociales, como un subcampo llamado “estudios del futuro” ó futurología. También forma parte la familia de técnicas de planificación, como un método de previsión, siendo la prospectiva su ámbito específico de pertenencia (Licha 2000).

La construcción de escenarios es el método de creación de imaginarios desarrollado por la prospectiva, definida como el estudio de las causas científicas, técnicas, económicas, políticas, sociales y culturales que aceleran la evolución del mundo moderno, y la previsión de las situaciones que surgirían de sus influencias conjugadas (Godet, 1983;1985; y 1990). Hacer prospectiva es interrogarse sobre los grandes problemas y desafíos de la sociedad y explorar los posibles futuros.

El método de escenarios parte del supuesto que un fenómeno determinado, que se comporta en el tiempo de una particular manera, puede comportarse en el futuro de múltiples formas, con lo cual el futuro se concibe como múltiple y alternativo más que como único e inexorable (Licha 2000).

Los escenarios, en tanto que imágenes o relatos de situaciones futuras, pueden ser de dos tipos: tendenciales y alternativos. Los escenarios tendenciales proceden de una simple extrapolación de tendencias y corresponden al futuro más probable. Los escenarios alternativos (también llamados “contrastados”) consisten en la descripción de imágenes de futuros posibles y deseables.

Entre los diversos imaginarios (o “futuribles”), se elige uno entre varios, que se convierte en el escenario normativo o escenario horizonte. El escenario normativo procede de la elección entre diversas imágenes de futuros posibles y deseables, para examinar enseguida las condiciones de su realización, es decir, el tránsito desde la situación actual hasta el futurible (el futuro posible y deseable). Este proceso es abierto, interactivo e interactivo, e implica el desarrollo de un debate en torno a opciones éticas y visiones diversas del mundo y de la sociedad (Licha 2000)

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 GANADERÍA FAMILIAR Y VULNERABILIDADES

Los productores ganaderos en Uruguay incluyen 47.000 explotaciones, de las cuales un 84 % pueden ser considerados productores familiares, teniendo en cuenta la superficie explotada, su lugar de residencia y el origen de la mano de obra.

La Ganadería Familiar como categoría social ha sido poco descrita y estudiada, aunque tiene un gran interés por sus aspectos sociales, económicos e incluso ecológicos (Waquill 2011).

En general, la Ganadería Familiar deriva de la disputa por el espacio con actividades agrícolas que tienen mayor potencial para implantar los modelos industriales de producción, transformación, circulación (Ribeiro 2009). O sea aquellos sistemas que demandan insumos industriales tanto para agricultura como ganadería y son capaces de proporcionar una mayor escala y niveles de la intensificación en el uso de capital. Como consecuencia la Ganadería Familiar ocupó históricamente áreas marginales, que tienen un escaso interés para el capitalismo agrario y requieren de enfoques innovadores, tanto tecnológicos como organizativas, para realizar su potencial productivo (Ribeiro 2009).

Una situación que ha mantenido a esta categoría especial de la Agricultura Familiar, en los márgenes de los procesos de modernización de la agricultura, es el bajo vínculo con los mercados. Este hecho ha proporcionado un alto grado de autonomía, a menudo responsable de la propia supervivencia sociocultural e incluso económica de la categoría (Andreatta 2009)

Sin embargo, la continua falta de conciencia por las instituciones responsables de la generación y el suministro de bases apropiadas de innovación a esta compleja realidad, junto con los rasgos culturales que impiden un mayor nivel de organización social, así como la falta de políticas públicas específicas para la Ganadería Familiar, el reordenamiento del capitalismo agrario - que vuelve a descubrir que las zonas marginales que tienen potencial para actividades tales como plantaciones de árboles y/o la minería - la

migración de la población rural, especialmente jóvenes y mujeres, además de fenómenos globales como el cambio o variabilidad climática, pueden representar en este momento, amenazas concretas a las estrategias de reproducción social de la Ganadería Familiar (Waquill 2011).

El concepto de vulnerabilidad tiene un significado polisémico en la literatura que trata el tema, e incluso todavía no hay consenso conceptual (Gunter 2009), por lo general cubre los conceptos de la exposición al riesgo, inseguridad e incapacidad para recuperarse (resiliencia) frente a estas situaciones. Para Chambers (2006) la vulnerabilidad se refiere a la exposición a las contingencias y al estrés, y la dificultad de tratar con ellos. Este autor menciona que la vulnerabilidad puede ser entendida como ambas partes que se solapan, la externa (exógena) que surge de situaciones que causan shock, estrés o riesgo, y el interior (endógena), que es la capacidad para reaccionar frente al impacto de las situaciones externas.

Este enfoque de Chambers sobre la vulnerabilidad se ha convertido en una especie de referencia para llevar a cabo estudios básicos en los últimos años que tienen que ver con el tema de la vulnerabilidad social en las ciencias sociales y también ha generado propuestas concretas de acción en las diferentes instituciones internacionales (FAO, PNUD, CEPAL, Banco Mundial). En este sentido, la vulnerabilidad social toma en cuenta la inseguridad y la exposición a los riesgos y las perturbaciones causadas por los acontecimientos o cambios económicos, proporcionando una visión más amplia sobre las condiciones de vida de los grupos sociales más pobres y considerando al mismo tiempo, la disponibilidad de recursos y las estrategias que adoptan para sus propias familias frente a los impactos que los afectan (Alves y Ojima, 2008).

De Sherbinin et al. (2007) en ciencias sociales considera la vulnerabilidad a partir de tres elementos: el grado de exposición al riesgo, la susceptibilidad al riesgo y capacidad de adaptación (resiliencia) en la materialización del riesgo. En esta perspectiva, los más vulnerables serán aquellas personas o grupos sociales que, en medio de una condición de riesgo, tendrán menos capacidad de recuperarse (Moser, 1998).

En las ciencias naturales, la mayoría de los estudios se centraron principalmente en la vulnerabilidad a los desastres naturales y la evaluación de riesgos desde la década de 1970, cuando O'Keefe et al. (Delfin, 2008), habló de "tomar la naturalidad de los desastres naturales", en referencia a las condiciones socioeconómicas que hacen que los peligros naturales se transformen en desastres.

En esta perspectiva, la vulnerabilidad puede ser vista como la interacción entre los riesgos existentes en un determinado lugar y las características y grado de exposición de la población residente allí.

De acuerdo con Bole et al. (citado en Mayorga 2007), los individuos, grupos, clases y regiones más vulnerables son aquellos que se encuentran con un considerable nivel de exposición a las perturbaciones, y tiene una capacidad limitada para mitigación, sufriendo más los impactos de la crisis socioeconómica o ambientales y, por último, con disminución de la capacidad para recuperarse después de una crisis.

El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático que ¬ (IPCC) define la vulnerabilidad como el grado de susceptibilidad de un sistema humano a los cambios extremos, medido por la capacidad o incapacidad del sistema frente a cambios extremos (Parry et al., 2007).

La misma fuente define la vulnerabilidad, como el grado en que un sistema natural o social podría resultar afectado por el cambio climático, de modo que la misma depende de la sensibilidad de un sistema a los cambios del clima (el grado en que un sistema responderá a determinado cambio del clima, incluidos los efectos beneficiosos y perjudiciales), y de su capacidad para adaptar el sistema a dichos cambios (el grado en que los ajustes introducidos en las prácticas, procesos o estructuras pueden moderar o contrarrestar los posibles daños o beneficiarse de las oportunidades creadas, por efecto de determinado cambio del clima). En este contexto, un sistema muy vulnerable sería aquel que fuera muy sensible a pequeños cambios del clima, incluyéndose en el concepto de sensibilidad la posibilidad de sufrir efectos muy perjudiciales, o aquel cuya capacidad de adaptación se hallara seriamente limitada.

El IPCC considera la relación entre la exposición al riesgo, la sensibilidad y la capacidad de adaptación de los sistemas, como las variables que determinan la vulnerabilidad al cambio climático. La sensibilidad se refiere al nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima. El efecto puede ser directo (por ejemplo, un cambio en la producción de las cosechas en respuesta a la media o variabilidad de la temperatura) o indirecto (los daños causados por un aumento en la frecuencia de inundaciones costeras debido a una elevación del nivel del mar). El concepto de adaptación consiste en el ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada (IPCC 2007).

En la actualidad, varios estudios se han realizado con el fin de formular indicadores de vulnerabilidad, en un intento de cuantificar y describir así las vulnerabilidades y anticipar los futuros riesgos y situaciones extremas (Metzger et al., 2009, Parry et al., 2007). La mayoría de estos estudios (cuantitativo) asume que los datos y las tendencias históricas son buenas alternativas para evaluar los riesgos futuros, asumiendo que el futuro socio-ecológicos se comportan de manera similar a cómo se comportaron en el pasado (Metzger et al., 2009).

Parte de estas conclusiones acerca de la previsibilidad del futuro en términos del pasado, radica en el hecho de que algunas de las estrategias adoptadas por los individuos para superar los disturbios se derivan de experiencias en el pasado (Chambers, 2006). Conocer estas estrategias es un paso clave, para hacer predicciones sobre las reacciones que se adopten por los individuos. Ribot (1995) en un estudio realizado en las regiones semiáridas de los trópicos, recuerda que la identificación de las estrategias adoptadas por los sertanejos para hacer frente a una sequía proporciona un elemento importante en el desarrollo de políticas para reducir la vulnerabilidad. Para este autor es

necesario conocer la visión de la solución (estrategias adoptadas) que los individuos tienen, es decir, la mirada debe centrarse principalmente en cómo ven su propia vulnerabilidad.

Chambers (2006) señala que la visión centrada sólo en la opinión de "expertos" pueden no reflejar la realidad, porque además de la carencia teórica en torno al concepto de vulnerabilidad, algunas de las formulaciones de las necesidades de los pobres han sido realizadas a partir de modelos diseñado por los grupos dominantes favorecidos. Para este autor, es necesario saber lo que "ellos" (ya sea individuos o grupos) ven como la vulnerabilidad, la captura de los factores simbólicos relacionados con las necesidades y prioridades.

Teniendo en cuenta los matices entre las dos perspectivas teóricas ontológicas actuales en las ciencias sociales y naturales en el análisis de la vulnerabilidad, es importante reconocer que ambas perspectivas ofrecen elementos importantes para considerar las cuestiones acerca de la vulnerabilidad. Por esta razón, hacer un marco teórico más amplio con la incorporación de los distintos enfoques y miradas acerca de la vulnerabilidad es un reto para ambas áreas de estudio.

En este sentido, el punto común entre las ciencias sociales y ciencias naturales acerca de la vulnerabilidad, radica en el hecho de que la vulnerabilidad no es sólo la exposición a los riesgos y perturbaciones, también se refiere a la capacidad que los individuos o grupos sociales tienen de adaptarse frente a riesgos y a nuevas situaciones.

Esto significa asumir que los fenómenos relacionados con situaciones de vulnerabilidad no se producen de forma aislada en distintos contextos sociales y naturales. Los riesgos asociados con la vulnerabilidad ocurren en contextos específicos, por supuesto, pero tanto la dimensión social como una dimensión natural están interconectadas.

Esta percepción y construcción social del riesgo determina que las variaciones de vulnerabilidad sean decisivas para diferenciar el nivel de impacto sobre diferentes grupos de personas. La vulnerabilidad consiste entonces en "las condiciones (sociales,

económicas, culturales, institucionales) previas, que predisponen a sufrir o evitar daños y que determinan el nivel de dificultad o capacidades que tendrá el grupo social para recuperarse autónomamente luego del impacto" (Natenzon, citado por Andrade y Laporta 2006).

También se puede considerar a la vulnerabilidad, como una medida de la exposición de una persona o grupo a los efectos de una amenaza. Pero desde esta mirada es sólo posible desarrollar una medida cuantitativa de la vulnerabilidad enfocándose en la probabilidad de que ocurra una amenaza de particular intensidad, frecuencia y duración (Andrade y Laporta 2006).

Lo importante a resaltar es que la vulnerabilidad está más relacionada con la peligrosidad inherente a un fenómeno que con el fenómeno en sí mismo. Por ello, es que las heterogeneidades de los grupos sociales son las que determinarán, en gran parte, las consecuencias de la peligrosidad (Natenzon, citado por Andrade y Laporta 2006). Dichas consecuencias, se verán reflejadas en la exposición, es decir, en la distribución de lo que podría ser materialmente afectado, los bienes expuestos al fenómeno peligroso. Es necesario considerar que si desconocemos las características tanto de la peligrosidad como de la exposición y de la vulnerabilidad de los sujetos involucrados, estamos hablando de la existencia de incertidumbre. Esto implica, inseguridad por falta de conocimiento, por falta de calidad del conocimiento o bien por la complejidad/ inestabilidad.

3.2.EL SISTEMA FAMILIA-EXPLOTACIÓN

La adaptación de los ganaderos a la evolución de su ambiente requiere prestar atención, a la forma en que ellos conciben esa adaptación y lo que les convendría cambiar en el manejo de sus explotaciones, además de los problemas prácticos que supone comprometerse en esos cambios en situación de incertidumbre (Malaquin 2008).

El sistema de explotación o familia-explotación ha sido dividido en tres subsistemas, relacionados entre sí, denominados: subsistema de producción, subsistema de decisión y subsistema de información. En el subsistema de producción se realizan todas las operaciones inherentes a la gestión de los procesos productivos. El subsistema de decisión se encarga de la dirección del subsistema de producción, en función de los medios disponibles y de los objetivos a corto, medio y largo plazo del sistema familia-explotación. Entre el subsistema de producción y el de decisión se sitúa el subsistema de información, encargado de la canalización y traducción de la información externa (formación, asesoramiento, etc.) y de la generada en los otros dos subsistemas (experiencia) (Bonneviale citado por Serrano y Ruiz 2003)

A los efectos de este estudio, es el sistema de decisión el principal eje del trabajo, si bien se incluyen en las entrevitas los elementos del sistema de producción, el uso de esta información es mas bien para presentar a los entrevistados. Además, en el proceso de la entevista, es el elmento que facilita el diálogo y genera la afinidad entrevistador-entrevistado (rapport).

El sistema de decisión comprende una serie de procesos psicocognitivos, que implica las razones de los ganaderos para hacer lo que hacen, sus representaciones sobre su propia situación y los objetivos que persiguen. Todos esos factores están condicionados por otros como la experiencia, su formación o el entorno social (Landais 1998).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 LA HETEROGENEIDAD DE LOS SISTEMAS PECUARIOS EN FORESTACIÓN (SPF): PROPUESTA DE TIPOLOGÍA.

A partir del conocimiento personal del área de referencia, podemos establecer "polos de aglomeración", es decir ciertos tipos preconcebidos de productores que comparten características en común y que pueden diferenciarse de otros a partir de determinadas variables.

Esta tipología es de tipo agregativo, empírica y abierta, de manera que se pueden agregar nuevos tipos a medida que se constata su existencia. De este modo, podemos definir algunos "tipos" de productores, que nos permiten comprender mejor la dinámica de las explotaciones.

Consideramos la propiedad de la tierra y la propiedad del ganado como dos variables mayores o principales, que permiten distinguir dos grandes grupos de ganaderos-forestales o silvopastoriles (los identificamos con los números 1 y 2).

Por otro lado, consideramos la importancia relativa de cada rubro dentro de la explotación, el aporte relativo del área forestada al sistema ganadero y el origen pecuniario del ganado (los identificamos con letras mayúsculas: A, B, C y minúsculas: a, b, según el nivel de jerarquía del grupo).

Teniendo en cuenta estas variables, a continuación describimos dos grandes grupos, integrados por 7 subgrupos de sistemas que incluyen componentes forestales y ganaderos, en la región noreste del Uruguay y le asignamos un nombre descriptivo de su categoría.

1- El dueño de la tierra y de los árboles, también es el dueño del ganado:

A) Diversificación forestal. Son empresas forestales con un componente ganadero, que diversifica la producción que original y principalmente es forestal. Consisten en grandes plantaciones forestales, donde también crían, recrían y/o engordan ganado.

B) Diversificación ganadera. Son Ganaderos con Forestación como estrategia de diversificación, es decir, productores ganaderos que plantan árboles en diseños y

arreglos espaciales, buscando diversificar su producción. El rubro original y considerado principal por el titular es la ganadería, mientras que la forestación da un servicio al ganado y provee una renta adicional.

2- El Dueño de la tierra y de los árboles, no es el dueño del ganado:

A) Ganaderos con estrategia de aumento de escala en forestación, son productores ganaderos que utilizan áreas de plantaciones forestales para aumentar su escala, según la proporción de área forestada usada en su explotación, distinguimos dos situaciones:

a) Aumento de escala complementaria- Son ganaderos que aumentan su escala, pero mantiene su principal recurso forrajero fuera de la plantación forestal. La práctica silvopastoril complementa al sistema ganadero.

b) Aumento de escala principal- Son ganaderos cuyo principal recurso forrajero esta dentro de plantaciones forestales. El sistema silvopastoril es la mayor parte de la explotación.

B) Ganaderos de oportunidad- Son productores ganaderos individuales, que realizan su explotación exclusivamente en plantaciones forestales en régimen de pastoreo/arrendamiento. Aprovechan la oferta de pastoreo en las plantaciones, como una oportunidad para desarrollar una explotación ganadera.

C) Asociaciones de ganaderos de oportunidad. Son formas asociativas de explotación en pastoreo de áreas forestadas, según el origen del capital semoviente distinguimos 2 subtipos:

a) Asociación de ganaderos de oportunidad, cuyo activo semoviente proviene de una asociación más o menos formal de ganaderos. Son aquellos ganaderos que se organizan para utilizar la oportunidad del pastoreo en plantaciones forestales.

b) Asociación de inversionistas de oportunidad, que utilizan plantaciones forestales en régimen de pastoreo/arrendamiento. Son inversores generalmente extra sectoriales que se asocian para aprovechar la oferta de pastoreo en plantaciones, para realizar una explotación ganadera.

Figura 14: Representación de los componentes de 5 tipos de Ganadero-Forestales

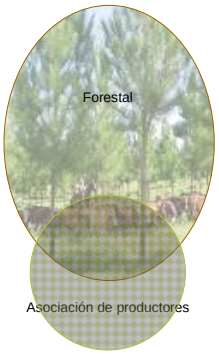
La representación gráfica anterior (Figura 14) permite visualizar, la ubicación relativa de cada uno de los subsistemas, en esta figura se representan 5 de los tipos mencionados.

El subsistema forestal se representa con un óvalo más grande y ubicado arriba, teniendo en cuenta la escala de cada uno y preponderancia que siempre establece el subsistema forestal sobre el ganadero (con la excepción del tipo 1.B. Ganaderos con forestación como estrategia de diversificación).

En la próxima figura (Figura 15) se reprsentan los otros 2 subtipos utilizando una sola imagen, ya solo se diferencian en el origen del capital del component ganadero.

Mientras en el tipo 2)A)a) el capital proviene de una asociación mas o menos formal de productores (Gremial, grupo, vecinos,etc), en el tipo 2)B)b) el capital semoviente proviene de un fondo de inversión de origen principalmente no ganadero.

Figura 15: Representación de los componentes de los tipos de ganadero-forestales de origen asociativo



2)C) a) y 2)C) b) Asociaciones de oportunidad

4.2 ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS

4.2.1 Relación entre los componentes de los Sistemas Pecuarios en Forstación

Las entrevistas fueron realizadas en el propio predio del productor o en su domicilo urbano, una vez establecido el contacto in situ y programada la misma.

Se realizó una entrevista para cada tipo propuesto y se agregaron dos entrevistas más en los tipos 2 Ab y 2 B, ya que en los mismos se constató una mas amplia interacción de los subsistemas (ganadero y forestal) y por lo tanto resultan de mayor interés a los efectos de este estudio; además su frecuencia aparente es mayor que para los otro tipos.

Tabla 11: Identificación de los entrevistados con un tipo y representacion gráfica del aporte relativo de cada componente a la explotación ganadera..

TIPO	ENTREVISTADO	PESO RELATIVO DE CADA COMPONENTE
1)A Diversificación forestal	Santa Maria	**F** G
1)B Diversificación ganadera	Ataques	F **G**
2)A)a) aumento de escala complementaria	Tres Puentes	f **G**
2)A)b) aumento de escala principal	Tres Cerros, Cerro Chato, El Juncal	F **G**
2)B Ganadero de oportunidad	Batoví, La Calera, Cerro Alegre	**F**
2)C)a) Asociación de ganadero de oportunidad	Mangrullo	**F**
2)C)b) Asociación de capitales de opotunidad	Paso del Cerro	**F**

En la tabla anterior (Tabla 10) se vincula cada entrevistado con su tipo y se representa el aporte relativo de cada componente a la exploación ganadera.[1]

En la última columna, el tamaño de fuente y el resaltado, indican la importancia relativa de cada comopnenente del sistema sivopastoril: “F” corresponde al component forestal y “G” al ganadero .

[1] Se usan nombres de fantasía con referencia geográfica de la ubicación de las explotaciones.

Para construir este cuadro, nos preguntamos; ¿que pasa con uno de los componentes si desaparece el otro?, es decir en que magnitud afecta un componente al otro.

Esta reprsentación nos permite aproxiimarnos a los vínculos y el tipo de relación que se establecen entre la empresa forestal, propietaria de las plantaciones y los ganaderos que pastorean esas áreas.

En un extremo para el tipo 1 A Diversificación forestal, la Ganaderia es un componente secundario de la explotación Forestal y su presencia no es significativa para la plantación. Por su lado en el 1 B Diversificación ganadera, el componente Ganadero es el principal y por lo tanto la Forestación tiene menor peso relativo, sería ganadero aunque no hubiera forestación.

En el otro extremo en los tipos 2 B, 2 Ca y 2 Cb, Ganaderos de oportunidad y Asociaciones de oportunnidad, solo aparece el componente Forestal, considerando que es éste componente el prinicipal y que explica la existencia del otro componente y por lo tanto del tipo. La explotación ganadera en estos tipos, solo existe porque hay plantaciones forestales, probablemente deja de existir si no puede pastorear plantaciones.

Los tipos 2 Aa y 2 Ab tienen al componente Ganadero como principal y anterior al componente Forestal, por lo tanto este último es considerado secundario aunque el peso relativo en cada subtipo es diferente. Acá los ganaderos aumentan su escala, pero preexisten a la Forestación y utilizan en mayor o menor medida la plantación Forestal.

El tipo 1 A estimamos que tiene pocos componentes ya que se trata de pocas empresas grandes, por lo general son emprendimientos foresto-industriales que incluyen la ganaderia como otro rubro, que les permite controlar la pastura y el sotobosque (disminuye la competencia y el riesgo de incendio) y eventualmente son fuente de liquidez para situaciones de crisis.

El tipo 1B también tiene pocos componentes, ya que el modelo de desarrollo forestal que se aplicó en nuestro país, no incluía la explotacion ganadera ni se promovían

los Sistemas Agroforestales, sino la forestación de tipo industrial. Si bien los cambios recientes en la reglamentación, apuntan a usos no madereros de los bosques, su difusión aun es muy escasa.

El tipo 2 A a tiene una interacción con la forestación de tipo competitivo, es decir que si bien utiliza el pastoreo en plantaciones forestales, entiende que la forestación es un competidor por la tierra y que su presencia dificulta el acceso a la misma. La estrategia de aumento de escala de estos productores es anterior e independiente del proceso forestal, es por esto que encuentran a la forestación como un competidor a la hora de buscar pastoreos.

Por su parte el tipo 2 A b es uno de los mas comunes en la zona de estudio, caracterizado por pequeños productores, que explotan una superficie mayor a la de su propio predio en una plantación forestal vecina. Es decir que tienen un área libre de árboles (en propiedad o arrendamiento), pero la mayor parte de su explotación se basa en acceder al pastoreo en una plantación. Estos productores accedieron al pastoreo con rentas muy baratas, lo que les permitió un aumento significativo en su escala, por lo que aunque reconocen muchos problemas vinculados a la forestación, consideran que ha sido una oportunidad para su desarrollo. El contexto no les aflige tanto, aunque estan muy expuestos debido a que cualquier evento vinculado a la forestación los afecta mucho, han desarrollado una gran adaptación al proceso forestal.

Los ganaderos del tipo 2B, claramente aprovecharon la oportunidad de pastorear plantaciones forestales, para construir sus explotaciones ganaderas. Estos produtores reconocen problemas relacionados a la interacción ganadería-forestación y en especial respecto al contexto actual de aumento de precio de la tierra y de la renta. Sin embargo también reconocen que la forestación les brindó una oportunidad para su desarrollo y de igual manera que el grupo anterior, su gran exposición se compensa con una gran adaptación.

El bajo precio de las rentas en años anteriores, favoreció el desarrollo de un conocimiento empírico local, que amplía la capacidad de adaptación de estos ganaderos, posibilitando absorber el aumento de las rentas. Si bien es cierto que actualmente las

relaciones de intercambio de la ganadería son muy favorables, todos los entrevistados han sobrellevado condiciones extremadamente adversas, en los aspectos comerciales y climáticos de años recientes (sequía, caída de precios, aumento de costos).

Los ganaderos del tipo 2 Ca y 2 Cb, constituyen asociaciones construídas para pastorear plantaciones forestales, por lo que su comportamiento es similar a los del tipo 2B. Aunque el origen del capital semoviente en cada subtipo es diferente, ambos aprovecharon una oportunidad de acceder al pastoreo en forestación, que les permitió aumentar su escala productiva (2 Ca) o bien diversificar su inversión (2 Cb) esatbleciendo una explotación ganadera asociativa. Estos ganaderos consideran que la forestación ha sido una oportunidad para ellos, pero ven con recelo el contexto actual de precios.

4.2.2 Elementos del Sistema de Producción: características de los entrevistados.

En la siguiente tabla (Tabla 11), se resume la información más relevante sobre las características y estructura, de las explotaciones de las 11 entrevistas realizadas.

Los números de la primera fila representan cada uno de los entrevistados y en la siguiente fila se establece a que tipo pertenece. La antigüedad se refiere a cuantos años hace que realiza prácticas silvopastoriles, la categoria campo no forestado incluye la superficie de campo no afectado a plantaciones forestales (“campo limpio”) mientras que categoría área plantada, incluye toda la superficie afectada a la

Tabla 12: Principales características de los ganaderos entrevistados

CASO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
TIPO	1 A	1 B	2 A a	2 A b	2 A b	2 A b	2 B	2 B	2 B	2 Ca	2 Cb
ANTIGÜEDAD Años	20	3	15	8	13	11	11	7	18	13	20
CAMPO NO FORESTADO Ha	500	570	2000	250	70	400	0	0	0	0	0
ÁREA PLANTADA Ha	30.000	45	2000	2000	200	3000	90	610	1250	500	2000
ÁREA FORESTAL SIN ÁRBOLES	10.000	No corresponde	550	480	70	1000	30	190	400	150	600
ESPECIE/EDAD	E grandis/ 20	E Grandis/ 3	Pinus/10	Pinus/ 11	Pinus/ 15	E Granis/ 20	Pinus+ E grandis /4	Pinus /7	E grandis+ Pinus/10	Pinus/5	Pinus/ 10
BOVINOS/OVINOS/EQUINOS	8000/100/ 400	400/1000 /8	2500/100 /30	1100	200/50/ 20	1500/	80/15/ 6	200	560/200/ 12	140/50 /5	500

CATEGORÍAS DE VENTA	To/as, VG, potros, toros	To/as V I	NG/VG/CP	Nov 1-2 a/V I	Nov 1 a 2/V I	Nov 2 a 3/V G/ V I	To/ VI	To/VI	To/VG-VI	To/VI	Nov 2 a 3
SISTEMA DE PRODUCCIÓN	cría	Cria	Ciclo completo	Cria con recria	Cria con recria	Cria con recria	Cria	Cria	Cria	Cria	Recria de machos
RESIDENCIA EN EL PREDIO	no corresponde	Si	Si	no	si	no	si	no	no	si	Nov 2 a 3
PERSONAL PERMANENTE	12	1	6	3	no	3	flia	1	1	flia	3
TIPO DE CONTRATO	no corresponde	No corresponde	Pastoreo	renta	pastoreo	renta	Pastoreo	Renta	Renta	Pastoreo	Renta

Referencias: To=Ternero, VG =Vaca Gorda, VI= Vaca Invernada, NG= Novillo G ordo, CP=Cordero Pesado, flia= Familia (no hay asalariados)

plantación forestal que explota cada uno, discriminando en la siguiente fila el área de aprovechamiento para pastoreo (área libre de árboles).

A continuación en la misma tabla se consignan las espcies forestales y la edad de la plantación, las especies de animales utilizadas y sus respectivas cantidades, así com el sistema de producción aplicado.

En las últimas filas se puede ver cual es el lugar de residencia del titular o responsable de la explotación, la mano de obra ocupada excluyendo al entrevistado (nº de asalaridos permanente) y el tipo de contrato de uso del área forestada.

En esta tabla podemos ver que la mayoria de los entrevistados vive en el predio, tienen más de 10 años de experiencia en silvopastoreo y pastorean plantaciones que en su mayoría, tienen más de 10 años de Pinus, Eucaliptus (o su combinación). Esto tiene sentido ya que se eligieron sujetos con suficiente experiencia, como para tener opiniones formadas sobre los aspectos del estudio y explotaciones de larga interacción entre los subsistemas.

Las áreas explotadas afectadas o no a la forestación, son muy variables, debido a que se buscó expresar una amplia diversidad, lo que también se refleja en las dotaciones, especies de animales, mano de obra utilizada, sistemas de producción y categorías de venta.

La mano de obra ocupada se relaciona con la superficie y cantidad de animales de la explotación.

En cuanto al tipo de contrato, aunque existe bastante uniformidad en la condiciones (precio, plazos, prerrogativas de arrendador,etc) la diferencia se basa en que algunos establecen un contrato de tipo arrendamiento, se registra en el Banco de Prevision Social (BPS) y en DICOSE, declarando como su explotación solo el área libre de árboles. Los contratos de pastoreo no se registran en BPS y en DICOSE deben declarar que padrón de tierra registrado utilizan (por lo general no forestal).

4.2.3 Elementos del Sistema de Informacion: Contexto de los SPF

Como se mencionó antes, en las entrevistas se identificaron elementos comunes que nos permiten recrear una representacion de los hechos. El abordaje cualitativo profundiza en el muno de los significados, las acciones y las relaciones humanas, en aspectos que no se pueden percibir mediante ecuaciones, medidas y estadísticas (Gomez Miller 2009).

En el contexto del sistema familia-explotación y a un nivel individual, la actividad ganadera constituye un subsistema dentro del mismo. Engloba al conjunto de instalaciones y técnicas que permiten la obtención de productos de origen animal en condiciones compatibles con el objetivo del ganadero y en el marco de las restricciones y limitaciones propias de cada explotación. Dependiendo de su orientación productiva, puede constituir un subsistema único o estar combinado con otro agrario (Malaquin 2008).

En este punto vamos a discriminar algunos aspectos que aparecen repetidos en las entrevistas, que constituyen el contexto de las explotaciones silvopastoriles que se desarrollan en plantaciones forestales.

Así el aumento del valor de la tierra es identificado por los entrevistados, como una variable del contexto que afecta a las explotaciones ganaderas. Por un lado determina un aumento del valor de los activos fijos de aquellos que son propietarios de la tierra, pero por otro, dificulta el acceso a la misma a la hora de aumentar la escala o establecer una explotación ganadera.

El aumento del valor de la renta (que está vinculado con lo anerior), también se identifica como una limitante proveniente del contexto en que se desarrollan las explotaciones silvopastoriles. En particular la crisis económica del año 2008, determinó que las empresas forestales cambiaran su actitud hacia los ganaderos arrendatarios de las plantaciones. A partir de ese momento la maximización de la renta de los activos pasó a ser la pauta para establecer el valor de la renta, por lo que rápidamente se ajustó ese valor al resto del mercado de arrendamientos, determinando un rápido aumento de la misma . Aproximadamente hasta el año 2006 el valor de la renta era menor a 1 U$/ha libre de

árboles/mes, en el año 2008 el precio se generalizó en aproximadamente 3 U$/ha libre de árboles/mes, y en el 2009 alcanzó los 4 U$/ha libre/mes, manteniéndose en valores un poco superiores a este hasta el presente.

El aumento de los costos de producción, es también identificado como una variable que afecta a estos sistemas, en especial aquellos vinculados con el aumento del costo de la mano de obra y de la sanidad animal. El costo asociado a los asalariados aumentó, vinculado con cambios en la reglamentación agraria, por los cuales se establecieron ajustes en los salarios (aumentos) y en la forma de tributación a la seguridad social (se eliminó la exoneración vigente durante muchos años para los aportes patronales).

Por su parte el aumento en los costos sanitarios, también esta vinculado a cambios en la reglamentación, que exige una aumento de las garantías sanitarias a través de certificaciones veterinarias para el movimiento de ganado y la vacunacion antiaftosa.

La forma de los contractual tambien se identifica como una variable ddada por el contexto. Existe bastante uniformidad en el tipo de contrato, en cuanto al precio y plazo, asi como otras condiciones que imponen la preponderancia del arrendador, es decir que la explotación forestal siempre es prioritaria a las demas actividades dentro de las plantaciones. Sin embargo como se mencionó antes algunos ganaderos registran su actividad en BPS y DICOSE de manera similar a un contrato de renta (no de pastoreo que es la forma del contrato).

El contrato de pastoreo es el registro formal del acuerdo del ganadero con el propietario de la plantación (para aquellos del tipo 2), sin embargo se mencionan muchos elementos de la relación que exceden lo registrado en el contrato y que se refieren a actitudes excesivamente celosas o eventualemente desconsideradas, de parte del arrendador. Descontando la asimetría de importancia y de ingresos, que implica ambas actividades (ganaderís y silvicutura) para la empresa forestal, se mencionan muchas situaciones de excesos en donde los operarios o responsables de las actividades silvícolas perjudican a la actividad ganadera sin mayor preocupación.

En este punto cabe mencionar que el aporte de la actividad ganadera al arrendador forestal, excede en mucho el valor de la renta (aproximadamente 50 U$/ha/año), ya que solo el costo de control de la pastura que es necesario en las plantaciones, aunque es muy variable dependiento entre otras cosas de los protocolos y metodologías utilizados, tiene un valor aproximado de 100 U$/ha/año. Además se debe considerar la importancia que tiene para el desarrollo forestal, en especial para los procesos de certificación, los vinculos con la comunidad en la que se inserta.

4.2.4 Elementos del Sistema de Decisión de los SPF

El sistema Familia-Explotación, como se mencionó antes, puede considerarse compuesto por tres subsistemas interrelacionados: el sistema de producción , el sistema de información y el sistema de decisión

Este último sistema, comprende una serie de procesos psicocognitivos, que implica las razones de los ganaderos para hacer lo que hacen, sus representaciones sobre su propia situación y los objetivos que persiguen. Todos esos factores están condicionados por otros como la experiencia, su formación o el entorno social (Landais 1998).

Las motivaciones manifestadas por los ganaderos entrevistados, para mantener o desarrollar prácticas silvopastoriles incluyen: generar un ahorro en animales, mantener un modo de vida, tener una fuente de ingreso

Aquellos productores que tienen diversas fuentes de ingreso (empleo exptrapredial, otro predio ganadero, otra actividad, etc) manifiestan que el pastoreo en plantaciones forestales les permite acumular ahorro en animales o bien diversifican sus fuentes de ingreso.

Los productores que accedieron a la tierra a través de los sistemas silvopastoriles (tipo 2 B) o aumentan significativamente su escala (tipo 2 Ab), entienden que este sistema les permite mantener un modo de vida rural, que les resulta preciado y quieren perpetuar.

Cuando buscamos agrupar las perspectivas, encontramos generalmente una actitud optimista de los ganaderos, aunque no es unánime, la mayoría piensa que su actividad silvopastoril continuará en el futuro (la fuente de incertidumbre esta en el precio de la renta). Entre las pespectivas los ganaderos mencionan; hacer mejoramientos dentro de la plantacion forestal (ya hay algun comienzo), mejorar el tipo de ganado (se refiere a la mejora genética) para mejorar su valor comercial y su comportamiento productivo, o bien continuar de igual modo. Dos entrevistados (del Tipo 2 Ab) mencionaron la intención de disminuir el área explotada en silvopastoreo, motivados por el aumento del precio de la renta. Sin embargo la evolución reciente, de las relaciones de intercambio de los productos ganaderos, ha determinado que posterguen su decisión de "achicar".

Desde el punto de vista de las aspiraciones, también podemos decir que la mayoría de los entrevistados son optimistas, algunos se plantean acumular suficiente ganado en sistemas silvopastoriles que les permita comprar tierra liquidando partre del stock. Otros aspiran a completar la dotación potencial del campo forestado que pastorean, ya que uno de los procesos de evolucion descripto consiste en "compartir" un campo con otro productor, hasta alcanzar la cantidad de ganado para "poblarlo" con exclusividad. Se menciona tambien por parte de algunos entrevistados, la aspiración de contar con mejores instalaciones para el trabajo con ganado (corrales, cepo, balanza, etc.).

4.3 VULNERABILIDADES PERCIBIDAS POR LOS ENTREVISTADOS.

La toma de decisiones en las explotaciones agropecuarias se da en un ambiente de incertidumbre, es decir una situación de conocimiento imperfecto sobre el futuro, por lo cual esta asociada al riesgo (Andrade y Laporta 2006).

El riesgo, se refiere al conocimiento imperfecto acerca de los resultados futuros, pero con conocimiento de las probabilidades de los posibles resultados y depende de la peligrosidad o amenaza, y de la vulnerabilidad. Podemos definir al riesgo, como por la

probabilidad de resultados imprevistos como consecuencia de decisiones, omisiones o acciones de grupos sociales (Andrade y Laporta 2006).

De manera que reconocer la existencia de incertidumbres desde el primer momento, es lo que permite manejarla y en consecuencia, incluirla como dimensión constitutiva del riesgo (Andrade et al, 2003).

El análisis del contenido de las entrevistas, tiene como finalidad proporcionar conocimientos, nuevas intelecciones, una representación de los hechos y una guía práctica para la acción (Kripendorff citado por Romero 2009)

En tal sentido, a partir del análisis de las entrevistas identificamos elementos en común que responden al contexto de la explotación, a su sistema de decisión (incluyendo aspiraciones, motivaciones y perspectivas) o a sus vulnerabilidades.

Entre las vulnerabilidades más repetidas, se encontró el alto requerimiento en atención y costos, que implica la salud animal en estos sistemas silvopastoriles. Se menciona el aumento de las bicheras (en especial de ombligo) y otras miasis, el hongo del Eucaliptus, la Garrapata y la Tristeza Parasitaria, como algunos de los principales problemas.

Vinculado con esto los predios forestados son considerados de riesgo para la campaña de control de la Fiebre Aftosa (por los Servicios Ganaderos del MGAP), con lo cual todos los movimiento de entrada y salida de los mismos requiere una certificacion sanitaria, igual que la vacunacion antiaftosa.

También es muy frecuente en las entrevistas, la identificación de una mortalidad mayor en los sistemas silvopastoriles.

La dificultad en alcanzar índices reproductivos y/o productivos similares a los del “campo limpio” también es consiganda como una vulnerabilidad de estos sistemas.

El abigeato (robo de ganado), la cosecha y los manejos forestales constituyen otras vulnerabilidades que reconocen los entrevistados.

El efecto de la plantación sobre el ciclo del agua, en particular su manifestacion en la fuente de agua para abrevadero del ganado y la disminución progresiva de la oferta de pasturas son otras vulnerabilidades identificadas.

La organización del trabajo como vulnerabilidad, se vincula a la dificultad en conseguir mano de obra y al aumento de trabajo necesario, así como a los cambios en los manejos tradicionales de la ganadería.

La falta de conocimientos y de oferta tecnológica específica, se considera una vulnerabilidad, que ha tenido que ser enfrentado a traves de prueba y error con muy altos costos para el ganadero.

La variabilidad climática fue considerada por algunos entrevistados como una vulnerabilidad sin emabrgo la mayoria entendieron lo contrario, es decir que el sistema silvopastoril se adapta mejor a la variabilidad climática por lo cual su vulnerabildad es menor.

En primer lugar hacemos notar la falta de identificación de vulnerabilidades que hay en el tipo 1B, lo cual podria explicarse porque en estas explotaciones, se incluye un sistema silvopastoril justamente para disminuir algunas vulnerabilidades a través de mejorar la disponibilidad de sombra para el ganado y de la diversificación productiva. Aunque es notoria la escacez de información sobre este tipo de sistemas, una vez tomada la decisión de implantarlos y siempre que no afecten áreas importantes, no hay preocupaciones sobre el manejo ya que en este sentido, poco afectan al componente ganadero. Mientras que el manejo forestal suele estar en manos de empresas especializadas.

En la siguiente tabla (Tabla 13) se relacionan las Vulnerabilidades percibidas por los productores con cada una de las entrevistas.

Tabla 13: Vulnerabilidades percibidades por cada entrevistado.

VULNERABILIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1 A	1 B	2 A a	2 Ab	2 Ab	2 Ab	2 B	2 B	2 B	2 Ca	2 Cb
1.SANIDAD DEL GANADO											
2.COSECHA SILVÍCOLA (TALA RASA)											
3.MANEJO SILVÍCOLA (PODA Y RALEO)											
4.MORTALIDAD											
5.INDICADORES PRODUCTIVOS											
6.ABIGEATO											
7.FUENTES DE AGUA DE ABREVADERO											
8.CICLO PASTURAS/ARBOLES											
9.FALTA DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS											
10.ORGANIZACIÓN Del TRABAJO											
11.VARIABILIDAD CLIMÁTICA											

En el extremo opuesto los sistemas del tipo 2 Cb (Asociación de inversores de oportunidad) son lo que identifican más vulnerabilidades en sus sistemas. Podemos pensar que el análisis que los inversores realizan para aplicar su capital, profundiza en los posibles riesgos, lo cual permite identificar mayor número de vulnerabilidades.

De modo similar el tipo 2 Ca también identifica muchas vulnerabilidades en su sitema silvopastoril, ya que igual que el tipo anterior tiene una gran dependencia del componente forestal y sus titulares estan alejados de la explotación. En ambos tipos de asociación (2 ca y 2 Cb) hay una figura de administrador, pero los titulares no estan allí,

por lo que podemos pensar que esto se convierte en una fuente de incertidumbre, que promueve la identificación de vulnerabilidades.

Por su parte los tipos de la zona central de la tabla: 2 Ab y 2B (ganaderos con aumento de escala principal y ganaderos de oportunidad), son los que manifiestan menos vulnerabilidades (con la excepción hecha respecto tipo1 B). Considerando el tipo de vulnerabilidades que no reconocen (bajos indicadores, abigeato, falta de conocimiento, fuente de agua), podemos pensar que las mismas son compensadas por la mayor presencia y control de los procesos, asociado con el desarrollo de conocimineto empírico y adapatacion de sus sistemas al ambiente forestal.

Desde la perspectiva de las vulnerabilidades, existe consenso en que la sanidad del ganado, la cosecha forestal (tala rasa) y los manejos silvícolas son vulnerabilidades mas frecuentes de estos sistemas silvopastoriles.

La cosecha forestal y las podas, disminuyen el sombreado por lo cual, algunos entrevistados manifiestan la ventaja de estos manejos para sus explotaciones. Sin embargo es la operativa forestal concreta lo que afecta al ganadero, ya que se da una relación asimétrica donde el ganadero solo puede aceptar las condiciones impuestas y absorber los costos incrementales que implican estas prácticas. Identifican problemas con alambrados y otras mejoras, que sufren diferente grado de afectación por estos manejos silvícolas, alteraciones en el comportamiento animal y extravío de los mismos, las pasturas, accesos y aguadas también se afectan.

La mayor mortalidad que reconocen los entrevistados en sus sistemas silvopastoriles, tiene como excepción al tipo 2 Aa (Aumento de escala complementaria), podemos pensar que la menor importancia relativa del sistema silvopastoril respecto a la explotación ganadera primaria, le permite compensar las situaciones de riesgo de mortalidad, manejando alternativamente el campo limpio y la forestación. También aparece una excepción en una de las entrevistas del tipo 2 B (Ganaderos de oportunidad), podría considerarse que al no explotar campo limpio, no tiene un patrón de comparación, por lo que el productor considera aceptable una mortalidad mayor que otros.

Los indicadores productivos y/o reproductivos son considerados bajos por todos los tipos con la excepción del tipo 2 B. Estos productores explotan exclusivamente áreas plantadas, por lo que consideran que los parámetros alcanzados estan dentro del rango esperable, probablemente asumen un compromiso productivo inherente al propio sistema.

De manera similar el abigeato no es percibido como una vulnerabilidad por el tipo 2 B (Ganaderos de oportunidad) y solo uno de los entrevistados del tipo 2 Ab (Aumento de escala princpal), aunque los demás entrevistados si lo reconocen. Es importante mencionar el hecho de que todos los entrevistados han tendio experiencias de abigeato en sus explotaciones, sin embargo no todos lo identifican como un problema. Incluso algunos lo consideran un problema, aunque hace más de 3 años que no tienen robo de ganado.

La no identificación de las últimas vulnerabilidades (abigeato y mortalidad) por algunos de los tipos también, puede ser indicador de una adaptación de los ganaderos a las condiciones ambientales y contextuales, que le ofrecen las plantaciones forestales. Aquellos productores cuyo sistema es mas silvopastoril, con menores accesos (como el caso de los que aumentan la escala principa) o sin acceso (ganaderos de oportunidad) al campo limpio, se han visto obligados a través de los años a ajustar sus sistemas, alcanzando un nivel de adaptación muy importante, basado en el aprendizaje empírico de su propia experiencia.

De la misma manera los indicadores reproductivos y/o productivos (vg: % de preñez, % de destete, ganancia diaria de peso, etc) no son considerados una vulnerabilidad, por los productores con un vínculo mas profundo con la plantación. Aquellos en los que el silvopastoreo, ha sido la herramienta de desarrollo para sus explotaciones (2B ganaderos de oportunidad y 2 Ab aumento de escala principal) y que han debido adaptarse para crecer en las condiciones ambientales impuestas. Por su parte las empresas forestales, observan a su ganaderia como ineficiente aunque necesaria, de manera similar a lo que ocurre con los ganaderos que aumentan la escala complementaria (tipo 2 Aa) y las Asociaciones de oportunidad de ganaderos o de inversores (2Ca y 2 Cb).

Las fuentes de agua para abrevadero del ganado, son un vulnerabilidad en especial para aquellos que manejan exclusivamente áreas plantadas (tipos 2B y 2C), aunque esta situación es muy dependiente de la presencia de aguadas naturales dentro de las plnataciones. La organización de la plantación forestal no tiene en cuenta para nada la presencia de aguadas en las parcelas o potreros, y aunque los mismos suelen ser grandes (con lo que aumenta la posibilidad de incluir aguadas naturales), puede suceder que algunos no tengan agua suficiente para el ganado. Esto es en especial relevante, teniendo en cuenta que la dinámica del agua se ve alterada y el rendimiento de la cuenca hídrica disminuye por la presencia de las plantaciones.

El ciclo de pasturas/árboles, que implica que la producción forrajera disminuye a medida que crecen los árboles y mejora con los raleos, podas y cosechas forestales, es visto como una vulnerabilidad en aquellos tipos donde la dependencia de este recurso es total, o sea que únicamente manejan sistemas silvopastoriles en plantaciones forestales. Estos tipos (2B ganaderos de oportunidad y 2 C asociaciones de oportunidad) dependen del ciclo forestal para desarrollar su explotación ganadera, mientras que los otros siempre pueden reducir su escala y ajustarse al momento del ciclo.

En cuanto a los requerimientos de tecnología o conocimientos específicos sobre los sistemas silvopastoriles en plantaciones forestales, son identificados como vulnerabilidad en los tipos cuya explotación ganadera tiene un componente no forestal (2Aa y 2 Ab), o sea los ganaderos que aumentan su escala usando plantaciones forestales. También identifican esta limitante los del tipo 1 A y 2 Cb, que podemos considerar como los ganaderos con mayor vision empresarial, donde la maximización de la renta se asocia con el ajuste técnico.

La organización del trabajo es considerada una vulnerabilidad solo por los ganaderos del tipo 1 A, probablemente por la dificultad que puede implicar manejar dos explotaciones ganaderas diferentes y muchas veces separadas (campo limpio y sistema silvopastoril), frente a limitaciones para conseguir mano de obra. Conviene recordar que

este mismo tipo de productores considera, que hay ineficiencias en el sistema silvopastoril (bajos indicadores, abigeato) y falta de conocimientos específicos.

La variabilidad climática es identificada como una vulnerabilidad, solo por el tipo 2 Ca (Asociaciones de inversores de opotunidad), es probable que la dificultad de valorar el efecto local de una variable tan general y de compleja interpretación, resulte en que la mayoria de los entrevistados, la consideran como una variable ambiental no asociada a las plantaciones.

Es importante mencionar, que aunque en las entrevistas se incluía un apartado sobre riesgos comerciales, ninguno de los entrevistados identificó este elemento como un riesgo para sus explotaciones.

4.4 ANÁLISIS DE ESCENARIOS

4.4.1 Selección y descripción de escenarios

Se propone el análisis de 3 escenarios y sus probables desarrollos en el mediano plazo (10-20 años), como forma imaginar la situación mas probable y las posibilidades de orientar la acción hacia lo mas deseable.

Considerando la evolucion reciente y los antecedentes, se proponen los principales caminos que tomarán cada uno de los escenarios y cuales serán los principales efectos sobre la vulnerabilidades identificadas en el capítulo anterior-

Los escenarios elegidos son: políticas públicas, clima y por último actitudes de los ganaderos y su oragnización.

No se establece una análisis exhaustivo de la fundamentacion de cada probabibilidad, sino un argumento consistente y suficientemente robusto para liderar el cambio en cada escenario.

1) En cuanto a las políticas públicas, los antecedentes y los cambios recientes, como se detalló en la introducción de este trabajo nos permiten prever unescenario de ajuste y de reorientación, que pretende conciliar el desarrollo forestal y otras actividades. Por lo tanto es razonable pensar que el efecto de las mismas sobre los Sistemas Pecuarios Forestales serán positivos o eventualemente neutros.

El ánfasis en el desarrollo Sistemas Agroforestales que han puesto las autoridades de gobierno, describe algunos “modelos” de desarrollo pero no se incluye este tipo de sistemas ganaderos desarrollados en plantaciones forstales.

La inclusión de un modelo que promueva alguno de los SPF, como los descriptos en este documento, aunque no está previsto, podria ser consecuencia de presiones sociales (de ganaderos o no), con demandas por acceso a la tierra, que se comienzan a visualizar.

Por otro lado los incentivos al desarrollo forestal (subsidios, crédito, excensiones imposivas) han sido levantados, mientras han aparecido algunos obstáculos como nuevos impuestos (ICIR: Impuesto a la Concentracion de Inmuebles Rurales, tasas de transporte, etc) en diferente estado de concreción.

Aunque el desarrollo forestal en nuestro pais puede considerarse un efecto de la ley 15.939 y en especial de los incentivo que ésta incluía, es cierto que la tasa de plantaciones de los últimos años, ha sido bastante independiente de la existencia y/u operatividad de los mismos (hace 6 años que se suspendieron y siempre se pagaron con gran atraso).

Es decir, que el cambio en las políticas públicas no parece tener grandes efectos sobre el modelo hegemónico hasta ahora, aunque probablemente se desarrolle un nuevo modelo paralelo, donde la forestación estará vinculada a otras actividades.

De manera que para los SPF que se desarrollan dentro del modelo hasta ahora predominante de la forestación, es previsible que las pólíticas publicas tengan un efecto neutro.

Desde el punto de vista del componente ganadero de los SPF, las políticas públicas se han orientado hacia mejorar la eficiencia de la ganadería familiar, la focalización en

pobreza, juventud y familia rural, asi como el cuidado de los recursos naturales y la adaptacion al cambio climático.

Por lo tanto siempre que los SPF se alineen con estas directrices, se verán favorecidos por las mismas, de lo contarario el efecto se prevee neutro.

Un escenario deseable que bien podria ser tambien realizable, consistiría en apoyos especificos a la instalación, desarrollo y/o consolidación de SPF de tipo familiar, teniendo en cuenta en especial los tipos descriptos en ste trabajo.

2) El clima se ha transformado en una cuestion de gran vigencia, en particular lo que se ha llamado cambio climático. No se plantea aquí la discusión al respecto, sino que se toman los acontcimientos probables que se consideran mas relevantes. Existe bastante consenso que en nuestra región aumentarán las precipitaciones asociadas con eventos climáticos extremos. Es decir que se espera un aumento de la pluviosidad, asociado con inundaciones pero también sequías.

El componente ganadero de los SPF no ejerce competencia sobre el forestal, de manera que restricciones ocasionadas por el clima, no parecen ejercer influencia sobre el mismo.

Desde el lado del componente ganadero, el monte ofrece un servicio de sombra y abrigo, que puede ser mayor valor en las condiciones antedichas, siempre que el agua de abrvadero no sea una limitante.También debemos considerar, el posible aumento del efecto de competencia que ejercen los árboles sobre las pasturas, cuando el agua escasa.

En condiciones extremas de sequía y carencia forrajera, se ha experimentado con cierto éxito en Argentina, el uso de follaje de Eucaliptus suplementado con proteína, lo que podría ser un servicio del monte en situaciones especiales.

Por otro lado se puede especular que habrá nuevos desafíos sanitarios vinculados al aumento de la humedad/pluviosidad, que podria poner una nota negativa en este escenario.

En resumen, el escenario climático también se prevee neutro o con escasas desviaciones positivas o negativas para los SPF.

3) Los cambios en las actitudes de los ganaderos y en especial de su organización, están vinculados a la tipología descripta antes, particularmente al tipo 2 C a - Asociación de ganaderos de oportunidad.

Aunque los servicios del componente ganadero al bosque son muy relevantes (disminución de riesgo de incendios, control de malezas, "guardaparque", fuente de liquidez, de diversificación y de rentabilidad), la demanda por pastoreo es muy fuerte, de la mano de los cambios en el uso del suelo ("agriculturización").

Las organizaciones de productores han avanzado muy poco en acuerdos con las empresas forestales (con honrosas excepciones), los escasos ejemplos permiten vislumbrar un camino de entendimiento mas equitativo.

Los acuerdos de pastoreo, generalemente bajo la forma de contratos de pastoreo, son muy tendenciosos en la defensa de la parte forestal, en virtud de una predominancia económica y productiva forestal frente a la ganadería. Esa predominacia, ha sido cuestionada por los hechos de los últimos 3 años, luego de la crisis de 2008 en EUA y las relaciones de precios de los productoes agropecuarios. Como resultado las empresas forestales han tomado una actitud de maximización de la rentabilidad de los Activos y por lo tanto han ido elevando el precio del pastoreo como ya mencionó, aun cuando la producción forrajera ha disminuído como consecuencia del crecimiento de los árboles.

Debido a otros cambios en el contexto ganadero, este aumento de precio de la renta no disminuyó la demanda, sino que por el contrario la misma ha aumentado. Como consecuencia de ello desde hace 4-5 años podemos decir que virtualmente no existen plantaciones sin ganado.

Para los ganaderos los Sistemas Pecuarios en Forestación , pasaron de ser una alternativa de bajo costo a una de las pocas posibilidades de acceso a la tierra (para aumentar escala o bien construir su emprndimiento ganadero, como se discutio en la tipologia antes propuesta).

El cambio de actitud de lo ganaderos, en especial de sus organizaciones, exponiendo los beneficios/servicios de la ganadería a la forestación, así como para el ambiente y la sociedad, permitiría equilibrar la relación de los componentes de los SPF.

El ingreso bruto promedio de la forestación es aproximadamente 94 a 100 U$/ha (Cardozo E 2011), según otra fuente alcanza 140-160 U$/ha para plantaciones con destino celulósico (Forestal diciembre 2011). En el caso de la ganadería el Producto bruto de los predios criadores se sitúa entre 99-160 U$/ha según la información del Instituto Plan Agropecuario y FUCREA para el ejercicio 2010-2011.

Con estos valores el pastoreo deja de ser un subproducto de bajo valor que brinda algunos servicios extra, para transformarse en una fuente importante de liquidez y rentabilidad.para la empresa forestal (propietaria de la tierra).

El escenario positivo se compone cuando los ganaderos se organizan para elaborar, difundir y promover los servicios que brindan a la forestación y a la sociedad.

De esta manera aumenta su poder de negociación por efecto del aumento de escala (consecuencia de su organización/asociación) y por efecto de la opinión pública.

El escenario negativo se da si las empresas forestales cierran las puertas excluyendo el pastoreo o bien se apropian del negocio ganadero, aumentando entonces el tipo 1 A-Diversificación forestal de la tipología propuesta.

Consideramos negativo este escenario desde la vision del desarrollo rural sustentable, ya que el componente social del desarrollo se verá claramente perjudicado, por disminución de los productors ganaderos con SPF.

En la siguient tabla (Tabla 14) se analiza la probable profundidad del efecto de cada escenario, sobre los SPF desde un enfoque de desarrollo rural sustentable, teniendo en cuenta la descripción anterior y la probabailidad de cada variable.

Tabla 14:Profundidad probable de cada escenario para el desarrollo sustentable de SPF

ESCENARIOS PROBABLES	Escenario positivo *1	Escenario negativo *2	Escenario mas probable *3
Políticas Públicas	+++	0	+ / 0
Clima	+	-	+
Organización/actitud de ganaderos	+++	-	+

Referencias: *1=Promoción de SPF desde las Políticas públicas +Clima con sequías recurrentes+productores organizados con más poder de negociación. *2=Políticas públicas indiferentes a los SPF, con trabas al modelo forestal actual+Clima con efectos adversos para los SPF+Ganaderos no se organizan *3= Políticas públicas indiferentes+Clima según las previsiones+Ganaderos se organizan y mejoran un poco su poder de negociación.

En el caso de que los 3 escenarios confluyan en sus caracteres posistivos (Escenario positivo), podrian ser altamente positivo cada uno y por lo tanto se daría una situación altamente favorable para el desarrollo de los SPF.

Por su parte si las condiciones de cada escenario fuera negativa, no es probable que se dé un efecto muy profundo en este sentido, sino mas bien levemente negativo o bien neutro.

El escenario más probable, sería aproximado a un promedio para cada variable, de modo que , en términos generales podemos esperar condiciones favorables aunque no una

promoción explícita, para el desarrollo de los SPF desde la visión del desarrollo rural sustentable.

4.4.2 Las Vulnerabilidades en los diferentes escenarios

En la sigiente tabla (Tabla 15) se resumen los efectos más probables de cada escenario sobre las vulnerabilidades percibidas por los productores.

Tabla 15 : Posible grado de influencia de los escenarios sobre las vulenrabilidades descriptas que afectan a los SPF

	Políticas públicas	**Clima**	**Organización de ganaderos**
Sanidad	0	++	+
Cosecha forestal	0	0	++
Manejo Silvícola	0	0	++
Mortalidad	0	+	+
Productividad ganadera	0	+	+
Abigeato	+	0	+
Fuente de agua de bebida	+	+	+
Ciclo pasturas/árboles	0	+	0
Falta tecnología SPF	+	0	+
Organización del trabajo	0	0	+

Variabilidad climática	+	++	+

La organización de los ganaderos constituye el principal elemento para el desarrollo de SPF, ya que podría afectar positivamente la mayor parte de las vulnerabilidades percibidas. Sin embargo la propia falta de organización no fue identificada como una vulnerabildad.

En particular dicha organización y el cambio de actitud de los productores tendría potencialemente grandes efectos en cuanto a los efectos negativos de la cosecha forestal y los manejos silvícolas, como resultado del aumento de su poder de negociación como colectivo organizado.

La sanidad, la mortalidad y los indicadores productivos podrían ser mejorados como resultado de la organización de los productores para atender estos problemas, en especial si se construye y disponibiliza el conocimiento aplicado necesario para efenrentar estos problemas que son claramente técnicos.

Del mismo modo la organización de los productores facilta enfrentarse a los problemas de contexto y del ambiente, como el clima, la falta de aguaa y el abigeato.

Las políticas públicas podrían disminuir vulnerabilidades, a través del apoyo de SPF de tipo familiar, desarrollando y difundiendo tecnología adecuada, promoviendo soluciones para el agua de abrevadero que también ayuda a enfrentar la variabilidad climática. El control del abigeato es al menos en parte un resultado de políticas públicas específicas, aunque se trata de un problema complejo cuyo encare debe ser múltiple.

La influencia de las políticas públicas excede lo sectorial, transformando al territorio en un enfoque privilegiado para atender los cambio de la ruralidad contemporánea, caracterizada por una reducción importante del proceso migratorio (rural-urbano), una marcada articulación entre las localidades pequeñas y las áreas rurales

dispersas, un perfil de la población más envejecido, una lenta reducción de las brechas en las condiciones de bienestar y de pobreza respecto a las zonas urbanas y una alteración en la distribución territorial de la pobreza. Esta situación general oculta muchas diferencias territoriales en lo que refiere a la cohesión social (Riella 2011).

El actual dinamismo económico en el sector ha producido cambios importantes en la estructura social del medio rural generando mayores puestos de trabajo asalariados, modificado las capas medias rurales, donde persiste la reducción de productores familiares y surgen nuevos agentes sociales vinculados a la prestación de servicios. Este proceso se da con una importante concentración del ingreso generado por el sector (Riella 2011).

Esta perspectiva de análisis territorial creemos que colabora en la elaboración de políticas públicas que compatibilicen el crecimiento económico del sector con una mayor equidad y una reducción de las desigualdades entre los territorios. Es deseable construir una escala institucional específica para los territorios rurales que permita un mejor "aterrizaje" de las políticas públicas y sociales tendientes a la sustentabilidad social de los mismos.

La "municipalización" de lo rural así como la generación de espacios y mecanismos para la concertación público-privada y para la participación de la sociedad civil en la gestión del territorio son estrategias de utilidad para ese cometido (Riella 2011).

Compartimos la idea de Riella (2011) de reforzar los vínculos territoriales, involucrando a las grandes empresas de manera tal que fortalezcan la cohesión social del territorio a través de políticas de responsabilidad social.

El clima se espera que afecte las vulnerabilidades vinculadas con los animales: la productividad y la mortalidad asociados a la sanidad y a la producción forrajera también determinada por el ciclo pasturas/árboles.

Aunque las variables de contexto (en especial las políticas y el clima) tienen una influencia sobre las vulnerabilidades que perciben los productores, es su organización asociada a un cambio de actitud, que les permita aumentar su visibilidad y su poder de negociación, la principal vía para asegurarun desarrollo sustentable de los SPF.

5. CONCLUSIONES

El CAI forestal es un nuevo componente de la economia nacional y en especial del espacio agrario, su aporte a la economía a través del aumento del PBI y de las exportaciones de productos agropecuarios, es muy importante aún frente a una crisis internacional que afecta muy especialmente a uno de sus subsectores (Madera aserrada).

La distribución espacial de la fase primaria, sigue un patrón disperso vinculado a la aptitud de los suelos, pero toma especial magnitud en la llamadas regiones forestales, es decir en quellas zonas donde se concentran las plantaciones.

La ganadería extensiva es la actividad que ocupa más territorio, pero ha sido desplazada de los mejores suelos por la agricultura y de los suelos de aptitud forestal por grandes plantaciones foresto-industriales.

Estos procesos, ente otros, han provocado un cambio radical en el mercado de la tierra que ha multiplicado su precio por 6 en los últimos años, con una gran demanda de la misma, llevando la superficie acumulada de arrendamientos y compraventas supera el 70 % de la superficie agrícola nacional (DIEA 2010).

La dinámica de sustitución de ganaderia por forestación en la región de estudio se dio en la primera década de la expansión forestal (1987-1997), pero luego constituyó una suerte de recolonización ganadera al menos parcial (ya que los árboles disminuyeron la capacidad de carga) de las mismas áreas.

En el I Seminario de Diversificación de especies y forestación a pequeña escala INIA 2010), los representantes de algunas de las principales empresas foresto-industriales, manifestaron que en sus plantaciones existen un total aproximado de 1000 productores con una promedio de explotacion de 600 ha totales cada uno, lo que nos permite estimar en mas de 1200 productores SPF a nivel nacional,

De acuerdo a lo consultado, en Rivera hay aproximadamente 200 productores ganaderos que pastorean 160.000 ha plantadas. Si bien encontramos una empresa forestal que tiene su poropio SPF (Diversificación forestal, tipo1 A), algunos ganaderos que

incluyeron la forestación (Diversificación ganadera 1 B) , muy escasos emprendimientos asociativos tanto de capital como de semovientes (tipos 2 Ca y 2 Cb), podemos afirmar que la enorme mayoría corresponden a Ganaderos que aumentan la escala o Ganaderos de oportunidad (tipos 2 A y 2 B)

La actitud de las empresas forestales hacia los ganaderos que pastorean sus montes, cambió luego de la última crisis de EUA (aun persitente), que afectó en especial las industrias instaladas en esta región (Madereras). El pastoreo/ arrendamiento, dejó de ser un ingreso de bajo peso relativo con la ventaja del control de la pastura (disminución del riesgo de incendio), para ser una fuente de liquidez y de rentabilidad.

Con las relaciones de precios actuales, el valor de los servicios que brinda la ganaderia a la forestacion en los SPF(60 U$/ha por pastoreo+100 U$/ha por control de sotobosque y pasturas), es de una magnitud similar a la propia producción forestal (90 a 160 U$/ha) .

De acuerdo a las manifestaciones de la mayoria de los entrevistados, los precios actuales del pastoreo en plantaciones forestales, cuestiona la viabilidad de los SPF, teniendo en cuenta las vulnerabiliades expresadas que en muchos de los casos implican costos extra para enfrentarlas o bien compromisos productivos.

De acuerdo con la informacion antes mencionada (IPA y FUCREA), los valores de Ingreso de capital en las explotaciones ganaderas (69 a 98 U$/ha) dificilmente puedan enfrentar esos valores de rentas en sistemas que tienen costos incrementales.

Este argumento se contradice con una demanda continua por pastoreos, pensamos que otros eventos de mayor escala influyen en la dinámica de la compraventa y arrendamientos de tierras, donde el pastoreo de platanciones es solo una parte.

Es importante recordar que mientras el precio de la renta aumenta, la productividad potencial disminuye debido a que la mayoria de los montes (en esta región) alcanzaron su madurez y por lo tanto la competencia por luz es máxima.

Además de los servicios mencionados, los ganaderos podrian cumplir funiones de interés para la forestación, por ejemplo alerta sanitaria o guardaparques, siempre que se los capacite para tal fin (y perciban una retribución).

La ganadería tiene mucho para aportar al modelo forestal establecido, a partir de los SPF, pero para es necesario reconocer y enfrentar las vulnerabilidades, muchas de las cuales implican solucionar tensiones entre las partes.

El pastoreo mejora las condiciones ambientales del bosque (disminuye el efecto sobre escorrentía y mayor biodiversidad), por su parte el bosque permite disminuir el gasto metabólico de los animales y mejora el balance de GEI del sistema.

Por otro lado, la asimetría de la relación entre los forestales y los ganaderos conspira en contra de la consolidación de sistema sustentables.

Los SPF son un tipo nuevo, que es necesario reconocer y estudiar, de la misma manera en que se han definido y estudiado sistemas agrícolas, agrícola –ganaderos, agrícolas con lecheria, etc.

Algunos de ellos podrian apoyar el desarrrollo rural sustentable, en particular aquellos de tipo familiar (SPF fam), promueven el asentamiento de familias en base a explotaciones ganaderas que utilizan areas planatadas por grandes empresas forestales o forestoindustriales.

Las políticas públicas deben orientarse desde la visión del territorio, como una estrategia mejor para enfrentar las vulnerabilidades que presenta la ruralidad actual.

El estímulo a la agricultura familiar que se ha impulsado desde el Estado, puede ser aprovechado por los SPF fam, sin embargo el tipo de vínculo con la tierra, dificulta el acceso a esos beneficios. El tipo de contrato mas frecuente (pastoreo a 11 meses) , aunque es renovado muchos años (como puede verse en la antigüedad de los SPF de los entrevistados) genera una inestabilidad aparente que suele impedir la operacionalización de los apoyos estatales.

El clima y las políticas públicas son coadyuvantes importantes para el desarollo de los SPF, pero su efecto está determinado por la actitud de los propios ganaderos, que son los responsables últimos de los cambios en sus explotaciones.

Los SPF tienen vulnerabilides específicas, dentro de las cuales la falta de organización es una de las principales (aunque no percibida por los productores), de modo que un cambio de actitud podria ser el punto de partida, para obtener un mayor poder de negociación que morigere algunas de ellas.

Los cambios recientes en las políticas públicas del sector forestal (reorientación y ajuste), asi como los pronósticos respecto al clima (aumento de pluviosidad y de eventos extremos) , nos hacen pensar que los SPF se verán facilitados aunque dificilmente promovidos. Dicho de otro modo estos factores del contexto (clima y políticas) se prevé que serán favorables para levantar vulnerabilidades, pero no determinantes de cambios importantes.

6. BIBLIOGRAFÍA.

1. ACHKAR M; DOMINGUEZ A; PESCE F. 2005. Los cultivos forestales en Uruguay. Subsidios para la destrucción de paisajes. En: Ortiz María Selva et al., Entre el desierto verde y el país productivo. El modelo forestal en Uruguay y el Cono Sur. Montevideo. Ed. Casa Bertoldo Brecht – Redes AT.
2. AGAZZI, E. 2007. Boletín forestal Nº 19. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.
3. ALVES, H. P. da F.; OJIMA, R. 2008. Vulnerabilidade às mudanças climáticas nas áreas urbanas do estado de São Paulo: mudança no regime de chuvas e características socioeconômicas e demográficas da população. In: IV Encontro Nacional da ANPPAS, Brasília, DF, 4, 5 e 6 de junho de 2008.
4. ANDREATTA T. 2009. Bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul: um estudo A PARTIR Perfil hacer dos pecuaristas e Organização dos estabelecimentos Agrícolas. Porto Alegre: PGDR / Universidad Federal de Rio Grande do Sul (Tesis de Doctorado)
5. BERTERRECHE A. 2008. La construcción de las bases de un sector forestal integrado al resto de la actividad agropecuaria y la sociedad. 14 de octubre 2010. www.mgap.gub.uy/direccionforestal.
6. BRASESCO R. 2008. Reflexiones sobre el Proyecto Fomento Forestal: Asociaciones con productores y sustentabilidad. Informe del Curso de Agricultura Sustentable de la MDRS. Facultad de Agronomía.
7. CARAMBULA, M; PIÑEYRO D. 2006. La Forestación en Uruguay: Cambio Demográfico y Empleo en tres localidades. Agrociencia 10(2).
8. CARRIQUIRY R. 2007. Sistemas Agroforestales o interacción desordenada. Anuario de la Asociación Rural del Uruguay (07) 22-24.

9. CARRIQUIRY R 2009. Ganadería y Forestación: ¿hasta dónde? Revista del Instituto Plan Agropecuario (132) 22-25.

10. CARRIQUIRY R. 2009. Ganadería y Forestación: una visión del Silvopastoreo. 6as Jornada Técnicas de Facultad de Veterinaria. 18 al 20 de noviembre 2009. Montevideo, Uruguay.321p.

11. CHAMBERS, R. Vulnerabilidad, adaptación y la política. IDS Bulletin 37 (4). 18 de noviembre de 2010. http://community.eldis.org/.598d23f8.

12. CHIAPPE, M. Y PIÑEIRO, D. 1998. "La agricultura uruguaya en el marco de la integración regional y su impacto sobre la sustentabilidad" presentada en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural, 13 al 18 de octubre. México.

13. CHIAPPE, M. 2002. Dimensiones sociales de la agricultura sustentable. In: Agroecología: El camino para una agricultura sustentable. S. J. Sarandon. La Plata, Argentina. Ediciones Científicas Americanas 83-98.

14. DELFIN G; GAILLARD, J. 2008. Extreme versus quotidian: addressing temporal dichotomies in Philippine disaster management. In: Public Admin. Dev. (28), p. 190-199. Disponible en http://www.up-ncpag.org/press/wp-

15. DE SHERBININ, A.; SCHILLER; PULSIPHER, A. 2007. La vulnerabilidad de las ciudades globales a las amenazas climáticas. Enviroment and Urbanization Journal 19 (1). Londres.

16. EVIA, G y GUDYNAS E. 2000. Agropecuaria y ambiente. Cap 12: Conclusiones: Estrategias hacia el desarrollo agropecuario sustentable 181-191. Editorial Coscoroba. Montevideo.

17. Espalter R., Espalter J. 2009. Aplicación de un enfoque prospectivo para la proyección de la fuerza de trabajo calificada en el perfil de ciencias económicas y empresariales. En http://www.eumed.net/libros/2009c/572/index.htm, consultado 20/2/12.

18. FAO. 2008. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Pagos a los agricultores por servicios ambientales. Roma, Italia, 236 p.

19. FERREIRA G, PITALUGA O., BEMHAJA M. 2006. Características de los sistemas ganaderos en la región de areniscas. INIA Tacuarembó: Serie técnica (159) 15-23.

20. GÜNTHER, I; HARTTGEN, K. 2009. Estimación de vulnerabilidad de los hogares a los choques idiosincrásicos y covariantes: un nuevo método aplicado en Madagascar. World developement 37 (7) p 1222-1234.

21. GUTIERREZ F. et col. 2009. Caracterización de los sistemas Agroforestales en la región norte y noreste de Uruguay. 1er Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. INTA. 14 al 16 de mayo de 2009. Posadas, Misiones, Argentina.

22. JOBBÁGY E. 2006. Forestación en pastizales: hacia una visión integral de sus oportunidades. Agrociencia 10 (2) 109-124.

23. LADRIÈRE, J. El reto de la racionalidad. Salamanca: Ediciones Sígueme – UNESCO, 1978, p.23 – 47.

24. LEAD - FAO, 2006. Livestock's long shadow.12 de setiembre 2009. www.fao.org/

25. Licha I. 2000. La construcción de escenarios: herramientas de la gerencia social. Diseño y gerencia de políticas y programas sociales. Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo. Editorial INDES 2002.

26. MANTERO C, San Roman D; Ligrone A; Baptista P; Duran V; Loza I; Blanco M; Rego G; Mariño M. 2008. El complejo de base forestal: análisis y pronóstico preliminar. En Anuario Opypa 2008. MGAP.

27. MARTÍNEZ P. 2006. El método de estudio de caso: Estrategia Metodológica de investigación científica. Pensamiento y Gestión (20).

28. MAYORGA, D.; MAYORGA, F. 2007. O capital social e o capital físico na estratégia de redução da vulnerabilidade do homem do campo: um estudo de caso. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, 38 (3).

29. MEAD D. 2009. Biophisical interactions in silvopastoral systems: a New Zealand perspective. 1er Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. INTA. 14 al 16 de mayo de 2009. Posadas, Misiones, Argentina.

30. MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS AGROPECUARIAS. 2003. La actividad Forestal a través del censo Agropecuario. Montevideo, Uruguay. 33p.

31. MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS AGROPECUARIAS. Serie "precios de la tierra". Arrendamientos 2º semestre 2010. Montevideo, Uruguay. 4 p.

32. MOSCOLINI N, SATRIANO R. 2000. Importancia del análisis textual como herramienta del análisis del discurso. Cinta de Moebio (9). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

33. MURGUEITIO E. 2009. Aspectos de sustentabilidad ambiental y social de los Sistemas Silvopastoriles de América. 1er Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. INTA. 14 al 16 de mayo de 2009. Posadas, Misiones, Argentina.

34. NOGUEIRA L. 2010. Evaluación de la comunidad de artrópodos en el área de la cuenca de la represa de OSE en Rivera. Pasantía final de la Tecrenat. Facultad de Ciencias, Centro universitario de Rivera, UDELAR.

35. OLMOS F; SOSA M; BALMELLI G. 2006. Estudio de interacciones árbol pasturas. INIA: Serie técnica (159) 375-377.

36. PEREZ ARRARTE C. 2000. Impacto de las plantaciones forestales en Uruguay. 4 d setiembre de 2010. www.wrm.org.

37. PEREZ CORTALEZZI R. 2007. Boletín forestal Nº 15. MGAP.

38. PIÑEIRO, D. 2003. Sustentabilidad y Democratización de las Sociedades Rurales de América Latina. In: Sociologías. Universidade Federal do Río Grande do Sul. Ano 5, Nº 10. jul/dez Porto Alegre. Pp. 26-35.

39. PIÑEIRO,D. 2009. Desarrollo Sustentable y políticas públicas en el Uruguay. Workshop del PGDR de la UFRGS: Políticas públicas y desarrollo sustentable en el cono sur. Porto Alegre 2009:

40. POLLA, M. 2006. Silvopastoreo con ovinos. 13 de mayo 2007.www. mgap.gub.uy/direccion forestal.

41. POLLA, M. 1998. El proceso de desarrollo forestal y agroforestal en la República Oriental del Uruguay. Primer Congreso Latinoamericano IUFRO: El manejo sustentable de los recursos forestales – Desafío Siglo XXI. Noviembre 1998. Valdivia, Chile.

42. POLLA, M. 1998. Estrategias de acción en el tema Silvopastoreo. Departamento de Manejo y Protección Forestal, MGAP. Documento presentado en el Primer Taller de Silvopastoreo, 1998. Young, Uruguay.

43. PORFIRIO DA SILVA, V. 2006. Sistema silvopastoril: integraçao de competencias para a competitividade do agronegocio brasilero. Opinioes (2006) 48-49.

44. RIBEIRO C. 2009. Estudo do modo de vida dos pecuaristas familiares da Região da Campanha do Rio Grande do Sul. Tesis de Doctorado en Desarrollo Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2009.

45. ROMERO J. 2009. Dinámicas de las ocupaciones no agrícolas en territorios de baja densidad poblacional en el Uruguay y en el sur de España. Salto. Editorial Tipografía Norte SRL

46. SAEZ R. 2009. Desempeño del sector agropecuario y agroindustrial de Uruguay entre 2000 y 2008. Montevideo. IICA.

47. SAN ROMAN D. 2006. Profundizar el manejo forestal sostenible. 26 de octubre de 2010. www.mgap.gub uy/direccionforestal

48. SANTANDREU, A. Y GUDYNAS, E. 1998. Ciudadanía en movimiento: Participación y conflictos ambientales. Cap.3: Ambientalismo y ambientalistas, pp.19-29 y Cap.4: Definiciones y conceptos, pp. 30-47. Montevideo. Trilce.

49. STAPE J. 2006. Oportunidades de testes e aprimoramentos de usos de sistemas agroforestais e silvopastoris. Opinioes (2006) 46-47.

50. VON STACKELBERG, N. 2005. Soil and water assesment test. 12 de octubre 2010. www.ncsu.edu

51. WAQUIL P; RIBEIRO M; ANDREATTA T; CARRIQUIRY R; NESKE M; GONZALES M; CLAUDINO S; PERLEBERG C; BORBA M; SCHLICK F; TRINDADE J; MALAQUIN I; SARAVIA A. 2011.Vulnerabilidad de la ganadería familiar en Brasil y Uruguay: un análisis comparativo en la frontera Livramento-Rivera. Taller de Ganadería y Desarrollo local. X International Rangeland Congress. Abril 2011. Rosario Argentina.

52. Yacuzzi E. 2005. El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación. Buenos Aires. Universidad del CEMA. Serie Documentos de Trabajo (296) 41 p.

53. ZARZA R. MILLOT J. BEMHAJA M. CADENAZZI M. 2006. Efectos de la sombra sobre la composición botánica de pasturas naturales en areniscas. INIA: Serie técnica (159) 379-381.

7. ANEXOS

7.1PAUTA DE ENTREVISTA

Estudio de las explotaciones ganaderas en plantaciones forestales de Rivera . Guía de entrevista.

IDENTIFICACIÓN

Entrevistado: Nombre y edad_____

Localidad_____

Teléfono: _____

Fecha ____/____/_____

Se le pide al entrevistado que describa como es su sistema explotación, incluyendo los aspectos de la forestación y de la ganadería, incluyendo:

Nombre de la empresa Forestal

Especies de árboles plantadas

Edad aproximada de la plantación

Superficie total Superficie de pastoreo

Precio de pastoreo/renta

Nº potreros

Mejoramientos forrajeros

Nº del padrón principal forestado

Tipos de suelos

Infraestructura: casa, corrales, baño, etc

¿Que tipo de contrato tiene?

Declara en DICOSE como un FF (tenedor de ganado sin campo) o un 130xxxxxx (arrendatario).

COMPOSICIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

¿Que especies y que categorías de animales maneja y cuales son las categorías de venta?

En números redondos ¿cuántos animales de cada especie maneja en el sistema silvopastoril (pastoreo de plantaciones forestales)?.

¿Cuál es el sistema de producción actual: cría, recría, engorde, etc?

Descripción del sistema de producción

Edad promedio de 1er servicio y/o Peso: No sabe ( ) No definida ( )

¿qué tipo de destete practica y en qué momento se hace?

Mortalidad y manejo sanitario

Animales muertos

Categorías	Epocas	Causas

Vacunas utilizadas

Fiebre aftosa	Clostridiosis	Carbunco	Mancha	Otros

Época de entore

Razas y origen genético

Hace Diagnóstico de gestación – cuando – Resultados promedio

Usa Sal o concentrados

Como ajustó la carga y como maneja el pastoreo

¿Cuánto tiempo hace que está en la ganadería? Y en la foresto-ganadería o silvopastoreo?

¿Cuáles son los principales cambios en explotación? Eventos importantes

Evento	Cuando?

Área de la propiedad en los últimos años:

( ) Aumentó ( ) es estable () disminuyó

INGRESOS

Principal fuente de ingresos

Silvopastoreo, Ganadería en otros predios, otras actividades agrícolas, jubilaciones, actividad comercial, otros ingresos.

FINALIDADES:

Ingreso

Modo de vida

Seguridad

Independencia

Imagen de “ganadero”

Cuidado ambiental

COMPOSICIÓN DE LA MANO DE OBRA

Describir el trabajo rutinario (tareas, personas, dedicacion hs/dia)

Describir los trabajos estacionales (tareas, personas, jornadas/mes)

¿Realiza tareas en ayuda a los vecinos? Cuales, cuando?

VULNERABILIDADES Y RIESGOS

¿Cuáles son los principales riesgos que encuentra en la explotación silvpastoril?

Si tuviese posibilidad, ¿le gustaría trabajar en actividades fuera de la propiedad?

Cuando necesita, ¿tienen dificultades para encontrar a alguien para trabajar en la propiedad?

Se ha enfrentado a clima de problemas ¿Qué tipo de problemas que esto le causa? ¿Qué medidas tomó?

Precios y mercado (qué problemas de mercado encuentra)

1. la insolvencia por parte de los compradores

2. la distancia con respecto al frigorifico o el carnicero

3. bajo precio pagado por el ganado

4. la falta de un estándar de terminación

5. falta de compradores alternativos

6. la falta de un estándar de la raza o tipo

7. la inseguridad

8. Otros

Abigeato

¿El año pasado de hubo animales robados en su propiedad?

Que	Cuántos	Frecuencia

¿ cree que esto es un problema para su explotación?

RELACIÓN FORESTACIÓN-GANADERÍA

A su juicio ¿es importante/posible mejorar la relación forestación ganadería? ¿qué sería necesario para mejorar esa relación en general?

¿Qué perspectiva tiene de permanecer en el predio forestado actual u otro? Que pasa en la cosecha y en la tala rasa?

¿Cuál es la principal limitante para permanecer: Valor de renta, disponibilidad de tierra cerca, condiciones de pastoreo,…?

¿La forestación es una oportunidad o un competencia para la ganadería?

Considera que el suyo es un SSP o no?

¿Cuál es la principal ventaja de la Forestación para la Ganadería y viceversa?

¿Qué vínculos/ actividades tiene con la Empresa Forestal?

7.2 LISTA DE ENTREVISTADOS:

1. ERLI GOMEZ
2. JUAN MENDEZ
3. MARIO OLIVERI
4. MIGUEL COSTA
5. COMPAÑÍA FORESTAL URUGUAYA S.A.-
6. JAIME VILLALUENGA
7. PABLO BREMERMAN
8. ALEJANDRO PIRIZ
9. PIO BOVE
10. DOGOMAR GONZALEZ
11. JOSE DUTRA

7.3 EXTRACTOS DE LAS ENTREVISTAS

La mortalidad es muy alta por bichera, sobre todo en ombligo de terneros

Hay muchos problemas sanitarios: Tristeza, Rabia, abortos, bajos procreos

El Abigeato es un problema en algunos lados.

La forestación fue una oportunidad para empezar el negocio ganadero

La variabilidad del clima es lo que mas afecta, no se puede prever y hay que salir a gastar mucho a veces.

Me gustaria comprar un campo sin arboles, claro.

La sombra es buena pero disminuye el pasto con los años

La sanidad es el cuello de botella en estos campos

El hongo del Eucaliptus es otro problema algunos años, hay que vigilarlo

El monte no tiene ventaja, porque la sombra no compensa los otros problemas

..(las empresas forestales).. no deberian sacar los alambres, algunas ya no los sacan

..(las empresas forestales)..tendrian que respetar a los buenos arrendatarios

..(las empresas forestales)..Tendrian que respetar los campos buenos y no plantarlos

..(las empresas forestales)..Tendrian que respetar la distancia a las aguadas para que no se sequen

Acá la vaca que pare un año falla al otro

Si ralean al 50 % en el 2º año, como en este monte, hay 7-8 años mas con buen pasto.

El peor momento fue con la devaluacio, tuve que vender un mundo de animales para pagar un crédito que use para comprarlos, no valian nada.

Acá nunca tuve abigeato, pero hay vecinos que se quejan.

El monte da abrigo y sombra, entonces no sufre el animal

La forestacion fue una oportunidad para mí.

Quizás empiece a vender carne (faenar) para mejorar las ganancias

El precio de la renta deberia ser mas alto al principio, cuando el campo aguantra mas y despues ir bajando, pero es al revés.

El seguro les exige (a las empresas forestales) controlar la pastura, sino no dejarían poner ganado.

Yo antes era lechero, el problema que encuentro es que el precio del ganado sube y baja.

Voy a empezar a hacer lechones para vender, a ver si mejoro.

La chacra es un buen complemento hay varios vecinos que hacen, capaz me largo tambien.

Si (..las empresas forestales…) juntaran la ramazon de la poda seria mucho mejor, ademas cuando ralean o cosechan el campo no se puede usar por 1 o 2 mesesy lo cobran igual.

No es solo el tránsito y que dejan porteras y todo abierto, enloqecen al ganado y trillan todo el campo.

La mortalidad me parece alta anda por 5-6 %.

No descarto un cambio de vida, pero me gusta lo que hago y si cambio tendría que dejar a alguien en mi lugar.

El pasto queda mas tiempo verde en verano, el sol no lo achicharra tanto

Despues del raleo vino bastante pasto, aunque los pinos tienen 14 o 15 años.

Los caminos se cobran pero dan muy poco pasto.

A los 7 años los pinos disminuyen mucho la pastura.

Hay abigeato, pero son carneadas no tropas, llevan 1 o 2 animales, disminuyó mucho.

Los que usan solo campo forestado, es porque tienen ingresos extraprediales o porque remuneran su trabajo.

No hay coeficientes ni información de productividad en campos forestados

Tengo una estancia de 500 ha con los costos de una de 2000 ha.

La mano de obra es el 50 % de los costos, el mantenimiento de alambrados se lleva bastante también

El sitio influye mucho en la productividad, en Mangueras es una cosa pero en Cerro Solito es muy distinto.

Los primeros 6 años hay muy buen pasto, pero hay campos muy complicados por aguadas, falta de alambres, sin instalaciones, manejos y podas descuidados y hasta con accesos difíciles.

Hay que ser muy estrictos con la sanidad.

No hay mejor pastera que la vaca llega a todos lados, no pierde aceite, no contamina y deja plata.

Hay que ver si a la empresa forestal le interesa un arrendatario prolijo o le da lo mismo.

Es importante ajustar la categoría, la raza, el momento de la compra con el tipo de campo y las condiciones en que está.

Antes había un “guardabosque” cada 5 o 6 mil hectareas, ahora somos nosotros y no nos pagan, al contrario.

Las condiciones de la Certificación Forestal, a veces son una complicación, el manejo de la basura, de los combustibles y los productos veterinarios es un lío.

7.4 ARTICULO CIENTÍFICO

7.4.1 Trabajo completo publicado en IFSA Sympsio 2012.

HETEROGENEITY AND VULNERABILITY OF LIVESTOCK IN FOREST PLANTATIONS OF URUGUAY.

Carriquiry R*, Morales H*, De Hegedus P.** Tourrand J***

*Instituto Plan Agropecuario **Facultad de Agronomía-UDELAR ***CIRAD

Key Words: agroforestry systems, silvopastoral, farm typologies, vulnerabilities

SUMMARY

In this paper we study the situation of livestock farmers related to the afforestation of the northwest region of Uruguay and suggest that their vulnerability has characteristics that vary according to characteristics of the modified ecosystem in which they operate and develop their resource endowments. We present an overview of mixed farming that includes trees and especially those that include cattle grazing. It is shown that the development of these systems has been associated with incentives from public policies, the demand for primary goods and the emergence of forms of agricultural organization that had not been present in the country. It presents various aspects of developments in the areas where forestry has shown great progress, justifying the need to elaborate on knowledge of the consequences of these changes. In particular, it proposes an approach that emphasizes the identification of interactions that we consider to be beneficial for both items. Briefly reviews some consequences that are manifested in changes in ecosystem services and the changes are associated with the original holding in the region: livestock. To analyze differences in vulnerability among farmers and in particular how this feature is affected by its connection with afforestation present a typology and the results of a series of interviews conducted archetypal representatives of the types we offer. Our study shows that differences exist between farmers associated with the afforestation that allow us to propose that will be affected differentially by changes that occur and the desirability of developing differential offers training and include consideration of public policy proposals that improve their situation. In particular, the valuation of environmental services throughout the silvopastoral systems can result in improved income from these new players in our national agriculture.

INTRODUCTION

Uruguay is a country with a strong farming tradition, which historically hasbeen devoted to the production of beef and sheep extensively. The national economy has always been based mainly on livestock which brings almost 50. 0000 establishments, what occupy 13.2 million hectares (80% of agricultural area) (MGAP-DIEA).

Forest development in Uruguay has gone through 4 stages:

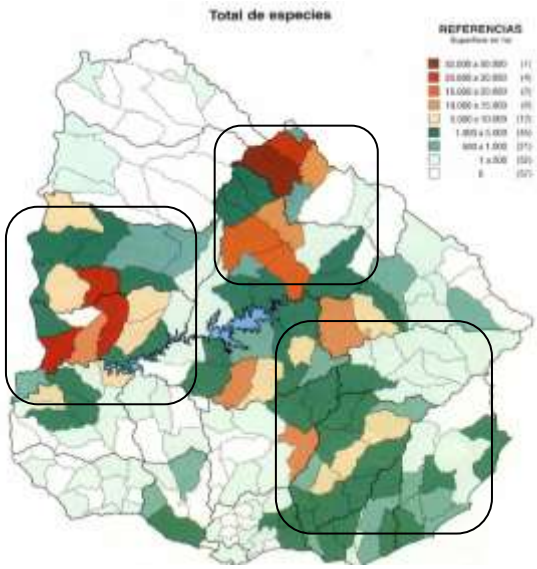
- Introduction - From nineteenth century to 1964 species and afforestation in the coast.
- Promotion 1964-1987 - 1st Forestry Law which resulted in 27,000 ha planted in total.

- Expansion-1987 - 2005 - 2nd law of Forestry whose result reached766,000 ha planted with the support of planting subsidies, tax exemptions and credits
- Review and new strategies for 2005 to date - supports removal and adjustment of environmental and tax policies. Currently there are nearly 1 million acres planted.

Plantations are mainly carried out by large companies and are distributed in 3 major areas, with different agro-ecological (climate and soil) that determine different models:

- In the west (W) of the country, plantations are destined for the production of cellulose by the two most widespread species of eucalyptus (E. grandis and E. globulus).
- The North (N) is primarily intended for sawn timber production through the production of pine, but also with an important supply of eucalyptus (E grandis).
- The Southeast (SE) again focuses on the production of pulpwood through E. globulus.

Figure1: Forest area by census tract, 3 major areas outlined

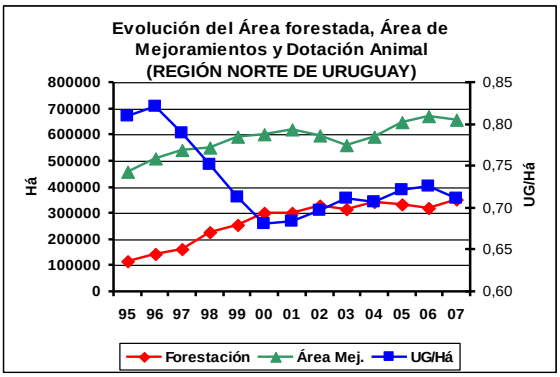


The presence of livestock in forest plantations is as old as forestry development itself. However, the rising price of land and the rental value and the very limited availability of grazing, provide far greater significance to grazing in forested air. Particularly in the Northeast (Tacuarembó and Rivera), until 5 or 6 years, the possibility of access to pasture to plantation forest was relatively simple and a very low cost relative to a field without trees. In recent years, the availability of grazing in forest plantations (like everywhere) has significantly dropped, both the price has increased considerably and the conditions of the contracts have been greatly adjusted (usually to the detriment of farmers).

Contrary to the above, the load capacity and therefore the productive potential of meat in forested areas of the region, decreased due to the growth of trees which limits (or resets) the production of pastures.

The interactions between different components of these systems have been poorly studied in our country and all aspects of these new "Livestock Agroforestry Systems" (we call them: Livestock Systems in Forestry), with farmers who have adjusted and learned to manage their systems based on trial and error. Dealing with this issue from land use and / or from the stocking, using as unit the census section, police section, department or the region is very useful in spatial analysis and general. But it presents a very large level of aggregation, which fails to recognize the heterogeneity of situations among graziers plantations.
In the forest region north of the country between 1996 and 2007 in round numbers, 400,000 ha of natural field (including in this category stubble) were replaced by 200,000 ha of forest plantations and 200,000 ha of improvements (adding all types of improvements).At the same time as stocking UG[2] in the study area has declined about 10%.View figure 2.)

Figure 2: forested area, improvement pasture, stocking evolution between 96-07



(Ferreira and Gutierrez 2008 based DICOSE)

The chart above also indicates a certain stability in the number of animals in the region from 2000 onwards, we can link with the forest cycle peaking of competition involving the substitution of pasture by areas of trees (no pasture) surrounded by unplanted areas where pastures are maintained. The analysis of the stocking in the region, including the area of forest plantations, can lead to a slight inference that the change in farming is not very large, since there is a little less of livestock due to attenuation of the effect of decrease in the area of grazing by higher feed improvements.

In the case of Rivera in the same period, reducing the burden on the entire department (15%) is higher than the level of the forest region itself (10%), despite a significant increase in the area improved.

The forest region of Rivera as the same authors, consisting of the 3 police stations bringing together more than 60% of the forested area of the department, has a great natural field replacement and improvements for forestry, entailing a reduction of the stocking.

[2] UG= requirements of a 380 Kg cow, including pregnanacy and lactancy

Figure 3: Changes in land use and the stocking in the Department and the Forest Region Rivera (2 nd, 3 rd and 4 th Sec Pol), in the period 95-2007. (own made based on DICOSE).

	Rivera Department	**Forest Region/Rivera**
Campo natural y rastrojos	-16 % (816066 ha vs 682163 ha)	- 31 % (264658 ha vs 183574 ha)
Area Mejorada	+72 % (46804 ha vs 80565 ha)	- 49 % (9311 ha vs 4778 ha)
Area Forestada	+272% 27190 ha vs 101105 ha)	+ 314 (22161 ha vs 91647 ha)
UG/ha total en la región.	-15% (-54% ov -2% bov)	-9 % (-10 % ov - 4 % bov)

This type of approach does not account for the profound changes that the expansion of forest plantations has been determined in northern Uruguay, especially in regions defined as "forest region".
Nor can recognize as the producers have "adapted" to this new reality, if there are new farmers, whether there are changes in production systems or if there is interaction between forestry and livestock.

Apparently, the afforestation forced to intensify in livestock systems, but both subsystems (forestry and livestock) are completely independent, meaning that cows and trees do not have interactions with each other, ie for farmers there is not matter whether forestry, mining or any other cause determined by a decrease in grazing area.

AGROFORESTRY IN URUGUAY

The Agroforestry is the deliberate association in a single unit of production, woody perennials with herbaceous crops and / or animals, in some form of spatial or chronological sequence, where there are positive economic and ecological interactions, achieving a sustained diversified production, and maintaining the productivity of resources (1990 Torquebiau cit by Polla 2006).

Grazing of forest plantations and forest shades are the main expressions of Agroforestry Systems in our country, although there are other experiences (systematic use of native forest grazing systems, with specific spatial arrangements, etc) its size and is now broadcasting very low. While

forest plantations developed in Uruguay severely limit pasture production under / between the trees, the system includes an area that 30-40% of the plantation that has no trees due to soil constraints, roads, firebreaks, areas of environmental protection, etc.. Cattle use of these areas began with the same plantations as forest companies lease their fields to livestock producers sometimes before the actual planting. However, the increase in land prices in recent years has promoted a more intense exploitation of forest plantations and an increase in the rent costs.

There is discussion on the application of the concept of agroforestry systems (SAF) and more precisely to silvopastoral systems (SSP) for cattle exploitations developed in forest plantations. We believe that this discussion is a semantic and the effects of our work, in light of the above diversity of situations that may be considered SAF or SSP, we understand that grazing of forest plantations in Forestry Livestock Systems call (SPF[3]) is the predominant expression occurring in our country and particularly in our study area.

This paper proposes that the great expansion of forest plantations in Rivera, according to a model mainly timber, determines a new modified environment, where livestock producers have adopted different strategies to adapt (Livestock Systems in Forestry) and their vulnerability is influenced by the characteristics of that ecosystem and resource endowments

Forest plantations in our country replaced ranching areas (where it is produced mainly meat and wool). Considering the low relative share of forests in land use (less than 5% of total area), at the national level does not seem a big change, but the effect is very evident in what we identify before and forest regions.

Traditionally, studies on the farm were targeted, limited to analysis of production processes at the mere physical and / or biological, from a partial, sectoral or single discipline (Malaquin 2009).

Meanwhile, studies of a territorial approach leaving the chains or agro industrial complexes allow a more comprehensive understanding of the changes that occur, so they can respond properly from public policy (infrastructure, logistics, technology, innovation and development , etc). However, do not account for the changes to the internal family-farm system, so far little is known about what happens to livestock producers who were or are in the areas planted.

From our perspective, the study of farming systems is to understand the relationships between man (farmer, his project, decisions), the animal stock and resources (feed, labor), within a certain context (ambient, market).

We study how a complex system control, which combines human decisions guided by a project and biological performances of animals and plants. This control is analyzed in the time scales of a financial year but also in the long term exploitation paths (Malaquin 2009)

Some producers have adapted to this new environment, adjusting and developing practical tools for the exploitation of livestock in it. These "new" ranchers who drives Livestock Systems in Forestry (SPF), have peculiarities that characterize them as a group and characteristics that distinguish a variety of situations related to their relationship with the land, its history / particular path and level resources they manages.

It is also important to recognize the weaknesses and risks that they identify in their systems, linked to their production systems, the relationship with the environment and contextual variables.

[3] SPF= Sistemas Pecuarios en Forestación, in english Livestock Systems in Forestry

From knowing these vulnerabilities, we can identify which are the main courses of action to minimize its possible effect on the different SPF and what are the levels at which one can act from the different sectors of society.

In particular we can understand in that area may action research institutions and extension, and the potential impact of their actions level.

METHODOLOGY

We analyze secondary data sources and studies in our country about the interaction of livestock with afforestation, from a territorial approach (census tract, police section, department, region, etc). We use mainly official statistics of the Office of the Comptroller of livestock (DICOSE) of the Forestry Department (DGF) of the Research and Agricultural Economics (IDEA) and other public sources.

We propose a typology based on aggregation centers, identified from self-knowledge and perform a series of interviews with representatives archetypal, emphasizing the vulnerabilities that they identify in their systems.

The analysis of the collected data is done through content analysis, which is a research technique designed to make from the data, reproducible and valid inferences that can be applied in context.

Considering the rates proposed in this paper, we identify individuals who could represent each one of them. This direct contact was established with growers through visits in the study area, raised the subject of study and scheduled an interview. We began interviewing 1 potential representative from each group, totalling 11 interviews at the end of the 7 types, was conducted between march and april 2011.

For types that are most frequently interviews were conducted with 3 producers. The interest in these groups apparently more often, the greater integration of livestock with afforestation (age of the farm, expectations and aspirations) as evidenced in interviews.

The sample was not probabilistic type, choosing the cases that might represent the population at some point.
Although in the first 7 interviews (one of each) were all elements of analysis, that is no longer provided data or new insights, interviews were added to the groups that are most interest in this study.

HETEROGENEITY OF LIVESTOCK SYSTEMS IN FORESTRY (SPF): PROPOSED TYPOLOGY.

From personal knowledge of the reference area, we can establish " agglomeration centers", ie certain types of producers preconceived share common characteristics and can differentiate themselves from others based on certain variables. This type is aggregative, empirical and open, so that new types can be added as it finds its existence. Thus, we can define some "types" of producers, enabling us to better understand the dynamics of farms.

We consider the land and livestock ownership as two major variables or principal, which can distinguish two large groups of farmers, foresters or silvopastoral (those identified with numbers 1 and 2).

On the other hand, we consider the relative importance of each item within the herd, the relative contribution of forested area to livestock system and monetary origin of cattle (the identified capital letters: A, B, C and lowercase letters: a, b, according to the hierarchy level of the group).

Given these variables, we describe two groups, composed of 7 sub-systems including forestry and livestock components in the northeast of Uruguay and assign a descriptive name of its category.

1-The owner of the land and trees, is also the owner of livestock:
A) Diversification forestry. They are forestry companies with a livestock component, which diversifies the original production is primarily forest. Consist of large plantations, where they also breed cattle.
B) Diversification livestock. They are ranchers with forestry as a strategy of diversification, ie livestock producers who plant trees on designs and spatial arrangements, seeking to diversify their production. The original item considered by the owner's principal livestock, while afforestation provides a service to livestock and provides an extra income.

2-The owner of the earth and trees, is not the owner of livestock:

A) Ranchers with scaling strategy in forestry, they are livestock producers using forest plantation areas to increase their scale, according to the proportion of forested area used in the establishment, we distinguish two situations:

a) Increase in complementary-scale, are farmers increasing their scale, but maintains its principal forage resources outside the forest plantation. Silvopastoral practice complements the livestock system.

b) Increase of scale mainly, are farmers whose main forage resource is within forest plantations. The silvopastoral system is the largest part of the holding.

B) Livestock of opportunity- they are individual livestock producers, who do their operating exclusively in forest plantations in grazing regime. They find in plantations, the opportunity to develop a farm.

C) Associations of farmers of opportunity. They are associative forms of exploitation, grazing forested areas, as the source of capital distinguish chattel 2 subtypes:

a) Association of breeders of opportunity, which comes from a self-propelled active more or less formal association of farmers. Are those farmers who are organized to use the opportunity of grazing on forest plantations.

b) Investors Association of opportunity, using forest plantations in grazing regime / lease. Investors are usually extra-sectoral partnering to leverage the supply of grazing in plantations.

VULNERABILITIES RECEIVED BY RESPONDENTS.

Decision making on farms is given in an atmosphere of uncertainty, ie a situation of imperfect knowledge about the future, which is associated with the risk (Andrade and Laporta 2006). The risk refers to the imperfect knowledge about future outcomes, but with knowledge of the probabilities of possible outcomes and depends on the danger or threat, and vulnerability. We define risk as the probability of unexpected results as a consequence of decisions, omissions or actions of social groups (Andrade and Laporta 2006). So recognize the existence of uncertainties from the start, is

what allows manage and therefore include it as an essential dimension of risk (Andrade et al, 2003). Content analysis of interviews, aims to provide knowledge, new intellections, a representation of facts and a practical guide for action (Kripendorff cited by Romero 2009). In this regard, based on analysis of interviews we identified common elements that respond to the context of exploitation, its system of decision (including aspirations, motivations and perspectives) or vulnerabilities.

Among the most repeated vulnerabilities are found in high care requirements and costs involved in animal health in these incorporations. They mentioned the increase in bicheras (especially navel) and other myiasis, the fungus from Eucalyptus, Tick and Parasite sadness as some of the main problems. Linked with this the forested lands are considered risky for the campaign to control FMD (by Livestock Services MCAP), which all movement in and out of them requires a health certification, vaccination as FMD.

It is also very common in the interviews, the identification of higher mortality in silvopastoral systems.
The difficulty in achieving reproductive rates and / or production similar to the "clean field" is also mentioned as a vulnerability of these systems.

The rustling (cattle rustling), harvesting and forest management strategies are other vulnerabilities that recognize the interviewees.

The lack of knowledge and technology offer specific, it is considered a vulnerability, which has had to be addressed through trial and error with very high costs to the farmer

Climate variability was seen by some respondents as a vulnerability though most understood the opposite, namely that the silvopastoral system is better adapted to climate variability so his vulnerability is lower.

The following table (figure 4) lists the vulnerabilities received by producers for each of the interviews.

Figure 4: Vulnerabilities perceived by each respondent

VULNERABILIDADES/ENTREVISTADOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1 A	1 B	2 Aa	2 Ab	2 Ab	2 Ab	2 B	2 B	2 B	2 Ca	2 Cb
1.SANIDAD DEL GANADO											
2.COSECHA SILVÍCOLA (TALA RASA)											
3.MANEJO SILVÍCOLA (PODA Y RALEO)											
4.MORTALIDAD											
5.INDICADORES PRODUCTIVOS											
6.ABIGEATO											
7.FUENTES DE AGUA DE ABREVADERO											
8.CICLO PASTURAS/ARBOLES											
9.FALTA DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS											
10.ORGANIZACIÓN Del TRABAJO											
11.VARIABILIDAD CLIMÁTICA											

CONCLUSIONS

The dynamics of substitution of cattle for afforestation in the study area occurred in the first decade of forest expansion (1987-1997), but then was a kind of recolonization livestock at least partially (because trees reduced the carrying capacity) of the same areas.

According to sources, in Rivera some 200 grazing livestock producers planted 160,000 ha. While we found a forestry company that has its own SPF (Diversification forest type 1 A), some farmers that included afforestation (Diversification livestock 1 B), very few associative enterprises both capital and livestock (types 2 and Ca 2 Cb) we can say that the vast majority are increasing the scale Ranchers or Cattlemen's chance (types 2 A and 2 B).

The attitude of the forestry companies to ranchers, changed after the last crisis in United States (even persistent: Grazing lease/ceased, to be a low income relative with the advantage of controlling grazing (reduced risk of fire), to be a source of liquidity and profitability.

With the current price relationships, the value of the services it provides to livestock afforestation in the SPF (60 U $ / ha for grazing +100 U $ / ha for control of undergrowth and pastures), is of similar magnitude to forest production itself (90 to 160 U / ha).

According to the manifestations of most respondents, the current prices of grazing on forest plantations, questions the viability of the SPF, taking into account the vulnerabilities expressed that in many cases involve extra costs or commitments to address them productive.

Given the above information (and FUCREA IPA), the values of capital income at farm level (69 to 98 U $ /ha) can hardly meet these rent values in systems with incremental costs.

This argument is contradicted by an ongoing demand for grazing, we believe that larger scale events affecting the dynamics of the sale and lease of land where grazing forest plantation is only a part.

Besides the services mentioned, farmers could fulfil function of interest for afforestation, for example health alert or rangers, provided they are trained for this purpose (and receive remuneration).

Livestock farming has much to contribute to the forestry model established from the SPF, but it is necessary to recognize and address the vulnerabilities, many of which involve solving tensions between the parties.

Grazing improves the environmental conditions of the forest (the effect on runoff decreases and increases biodiversity), meanwhile the forest can reduce the metabolic cost of animals and improve the GHG balance of the system.

On the other hand, the asymmetry of the relationship between foresters and farmers conspire against the consolidation of sustainable system, in this area public policies could collaborate for a better articulation.

The SPF is a new type, it is necessary to recognize and study in the same way they have defined and studied farming systems, agricultural livestock, agricultural dairy, etc. Some of them could support sustainable rural develop life, particularly those of family kind (SPF fam), promote the settlement of families based on farms that use large areas of forest enterprises.

Public policies should be directed from the vision of the territory, as a better strategy to address vulnerabilities presented by the current rurality, where meet two agricultures (companies-families) with different speeds and dimensions, who should be developed together.

The SPF have specific vulnerabilities, within which the lack of organization is a major (although not perceived by the farmers), so that a change in attitude could be the starting point for greater bargaining power to alleviate some of them.

Recent changes in public policies in the forestry sector (reorientation and adjustment), as well as forecasts on climate (increased precipitation and extreme events); we suggest that the SPF will be facilitated though hardly promoted. In other words these contextual factors (climate and policy) are expected to be favorable to lift vulnerabilities, but not important determinants of changes.

BIBLIOGRAPHY

1. ACHKAR M; DOMINGUEZ A; PESCE F. 2005. Los cultivos forestales en Uruguay. Subsidios para la destrucción de paisajes. En: Ortiz María Selva et al., Entre el desierto verde y el país productivo. El modelo forestal en Uruguay y el Cono Sur. Montevideo. Ed. Casa Bertoldo Brecht – Redes AT.
2. AGAZZI, E. 2007. Boletín forestal Nº 19. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.
3. ALVES, H. P. da F.; OJIMA, R. 2008. Vulnerabilidade às mudanças climáticas nas áreas urbanas do estado de São Paulo: mudança no regime de chuvas e características socioeconômicas e demográficas da população. In: IV Encontro Nacional da ANPPAS, Brasília, DF, 4, 5 e 6 de junho de 2008.
4. ANDREATTA T. 2009. Bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul: um estudo A PARTIR Perfil hacer dos pecuaristas e Organização dos estabelecimentos Agrícolas. Porto Alegre: PGDR / Universidad Federal de Rio Grande do Sul (Tesis de Doctorado)
5. BERTERRECHE A. 2008. La construcción de las bases de un sector forestal integrado al resto de la actividad agropecuaria y la sociedad. 14 de octubre 2010. www.mgap.gub.uy/direccionforestal.
6. BRASESCO R. 2008. Reflexiones sobre el Proyecto Fomento Forestal: Asociaciones con productores y sustentabilidad. Informe del Curso de Agricultura Sustentable de la MDRS. Facultad de Agronomía.
7. CARAMBULA, M; PIÑEYRO D. 2006. La Forestación en Uruguay: Cambio Demográfico y Empleo en tres localidades. Agrociencia 10(2).
8. CARRIQUIRY R. 2007. Sistemas Agroforestales o interacción desordenada. Anuario de la Asociación Rural del Uruguay (07) 22-24.
9. CARRIQUIRY R 2009. Ganadería y Forestación: ¿hasta dónde? Revista del Instituto Plan Agropecuario (132) 22-25.
10. CARRIQUIRY R. 2009. Ganadería y Forestación: una visión del Silvopastoreo. 6as Jornada Técnicas de Facultad de Veterinaria. 18 al 20 de noviembre 2009. Montevideo, Uruguay.321p.
11. CHAMBERS, R. Vulnerabilidad, adaptación y la política. IDS Bulletin 37 (4). 18 de noviembre de 2010. http://community.eldis.org/.598d23f8.
12. CHIAPPE, M. Y PIÑEIRO, D. 1998. “La agricultura uruguaya en el marco de la integración regional y su impacto sobre la sustentabilidad” presentada en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural, **13 al 18 de octubre.** México.

13. FAO. 2008. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Pagos a los agricultores por servicios ambientales. Roma, Italia, 236 p.

14. FERREIRA G, PITALUGA O., BEMHAJA M. 2006. Características de los sistemas ganaderos en la región de areniscas. INIA Tacuarembó: Serie técnica (159) 15-23.

15. GUTIERREZ F. et col. 2009. Caracterización de los sistemas Agroforestales en la región norte y noreste de Uruguay. 1er Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. INTA. 14 al 16 de mayo de 2009. Posadas, Misiones, Argentina.

16. JOBBÁGY E. 2006. Forestación en pastizales: hacia una visión integral de sus oportunidades. Agrociencia 10 (2) 109-124.

17. MANTERO C, San Roman D; Ligrone A; Baptista P; Duran V; Loza I; Blanco M; Rego G; Mariño M. 2008. El complejo de base forestal: análisis y pronóstico preliminar. En Anuario Opypa 2008. MGAP.

18. MEAD D. 2009. Biophisical interactions in silvopastoral systems: a New Zealand perspective. 1er Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. INTA. 14 al 16 de mayo de 2009. Posadas, Misiones, Argentina.

19. MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS AGROPECUARIAS. 2003. La actividad Forestal a través del censo Agropecuario. Montevideo, Uruguay. 33p.

20. MINISTERIO DE GANADERÍA, AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS AGROPECUARIAS. Serie “precios de la tierra”. Arrendamientos 2º semestre 2010. Montevideo, Uruguay. 4 p.

21. MOSCOLINI N, SATRIANO R. 2000. Importancia del análisis textual como herramienta del análisis del discurso. Cinta de Moebio (9). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

22. OLMOS F; SOSA M; BALMELLI G. 2006. Estudio de interacciones árbol pasturas. INIA: Serie técnica (159) 375-377.

23. PEREZ ARRARTE C. 2000. Impacto de las plantaciones forestales en Uruguay. 4 d setiembre de 2010. www.wrm.org.

24. PEREZ CORTALEZZI R. 2007. Boletín forestal Nº 15. MGAP.

25. PIÑEIRO,D. 2009. Desarrollo Sustentable y políticas públicas en el Uruguay. Workshop del PGDR de la UFRGS: Políticas públicas y desarrollo sustentable en el cono sur. Porto Alegre 2009:

26. POLLA, M. 1998. El proceso de desarrollo forestal y agroforestal en la República Oriental del Uruguay. Primer Congreso Latinoamericano IUFRO: El manejo sustentable de los recursos forestales – Desafío Siglo XXI. Noviembre 1998. Valdivia, Chile.

27. POLLA, M. 1998. Estrategias de acción en el tema Silvopastoreo. Departamento de Manejo y Protección Forestal, MGAP. Documento presentado en el Primer Taller de Silvopastoreo, 1998. Young, Uruguay.

28. RIBEIRO C. 2009. Estudo do modo de vida dos pecuaristas familiares da Região da Campanha do Rio Grande do Sul. Tesis de Doctorado en Desarrollo Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Porto Alegre, 2009.

29. ROMERO J. 2009. Dinámicas de las ocupaciones no agrícolas en territorios de baja densidad poblacional en el Uruguay y en el sur de España. Salto. Editorial Tipografía Norte SRL

30. SAEZ R. 2009. Desempeño del sector agropecuario y agroindustrial de Uruguay entre 2000 y 2008. Montevideo. IICA.
31. SAN ROMAN D. 2006. Profundizar el manejo forestal sostenible. 26 de octubre de 2010. www.mgap.gub uy/direccionforestal
32. SANTANDREU, A. Y GUDYNAS, E. 1998. Ciudadanía en movimiento: Participación y conflictos ambientales. Cap.3: Ambientalismo y ambientalistas, pp.19-29 y Cap.4: Definiciones y conceptos, pp. 30-47. Montevideo. Trilce.
33. WAQUIL P; RIBEIRO M; ANDREATTA T; CARRIQUIRY R; NESKE M; GONZALES M; CLAUDINO S; PERLEBERG C; BORBA M; SCHLICK F; TRINDADE J; MALAQUIN I; SARAVIA A. 2011.Vulnerabilidad de la ganadería familiar en Brasil y Uruguay: un análisis comparativo en la frontera Livramento-Rivera. Taller de Ganadería y Desarrollo local. X International Rangeland Congress. Abril 2011. Rosario Argentina.

7.4.2 Guia para los autores

Guidelines for full papers at IFSA 2012

The full papers for IFSA 2012 should be submitted to the workshop convenors by **March 1, 2012**. The paper abstracts, which will be finalized by February 5, will be published in a printed book of abstracts, whereas the full papers will be published electronically at www.ifsa2012.dk. In order to ease our editing work on the full papers, we have issued a set of guidelines as well as electronic templates for full papers.
Full papers should include the following elements: Title, author name(s), author affiliations, keywords, abstract and of course the remaining manuscript. The body text of the paper should be supplied with headings which reflects the contents of the subsequent paragraphs.

You should use the supplied Word-template for your papers (templates can be downloaded at www.ifsa2012.dk). The template is supplied in both Word 2007 and Word 2003 format. The length of full papers should be maximum 8 pages, using the Word-template, including figures and tables. As a rule of thumb, the paper should not exceed 5.200 words (this applies for a paper where there is no graphics, and roughly 650 words per page, using the templates line spacing at 1.15).

Figures and images should be delivered as separate graphics files. Files should be named in a logical manner, e.g. figure1, figure2,.. Supply the document with captions for each figure and a clear indication of where the figure should be inserted in the text. Please supply graphics files in 600 dpi resolution and in GIF, PNG or JPG formats. Tables should preferably be native Word-tables and be embedded within the text, without exceeding the page margins.

Regarding references, you can use the supplied Endnote-Style (*.ens) which formats

the various layouts for different types of references.The Endnote style can also be downloaded from www.ifsa2012.dk. If you are not an Endnote- user, we can also deliver Reference Manager-styles, but please contact us at ifsa2012@agrsci.dk if you need that. For those of you, who are not using reference management software, you should conform to these conventions:

Journal articles

Norton, B. (2008). Beyond Positivist Ecology: Toward an Integrated Ecological Ethics. Science and Engineering Ethics 14(4): 581-592.

Journal articles in press

Marsden, T. From post-productionism to reflexive governance: Contested transitions in securing more sustainable food futures. Journal of Rural Studies(in press).

Books

Miles, S. (2010). Spaces for consumption. London, SAGE Publications

Chapter in edited books

van der Ploeg, J. D., van Broekhuizen, R., Brunori, G., Sonnino, R., Knickel, K., Tisenkops, T. & Oostindie, H. (2008). Towards a framework for understanding regional rural development. In Unfolding webs: The dynamics of regional rural development. J. D. van der Ploeg and T. Marsden. Assens, The Netherlands, Van Gorcum: 1-28.

Reports

Horlings, I. & Marsden, T. (2010). Towards the real green revolution? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could 'feed the world'. BRASS: The ESRS Centre for Business Relationships, Accountability, Sustainability and Society, Cardiff University. Available at http://www.brass.cf.ac.uk/uploads/WP54_Real_Green_Revolution.pdf

The field codes of the bibliography looks like this, in case you need to reference other types: