

**Capacidades de adaptación, aprendizaje social y gobernanza en
sistemas socio-ecológicos de la provincia de Misiones frente a cambios
en el uso de la tierra**

*Tesis presentada para optar al título de Doctor de la Universidad de Buenos Aires,
Área Ciencias Agropecuarias*

Jonathan von Below

Ingeniero Forestal - Universidad Nacional de Misiones - 2014

Lugar de trabajo: Instituto de Biología Subtropical - Nodo Iguazú (UNaM/CONICET)



FAUBA Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano



Facultad de Agronomía – Universidad de Buenos Aires

COMITÉ CONSEJERO

Director de tesis

Pedro Laterra

Licenciado en Ciencias Biológicas

(Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires)

Doctor en Ciencias Biológicas

(Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires)

Co-directora

Laura Nahuelhual

Ingeniera Agrónoma

(Universidad Austral de Chile)

Doctora en Economía Agraria y de Recursos Naturales

(Colorado State University, USA)

Consejero de Estudios

José Paruelo

Ingeniero Agrónomo

(Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires)

Doctor of Philosophy

(Colorado State University. USA)

JURADO DE TESIS

GALAFASSI, GUIDO PASCUAL

Licenciado en ecología (Universidad Nacional de LaPlata)

Doctor en antropología (Universidad Nacional de Buenos Aires)

EASDALE, MARCOS HORACIO

Ingeniero agrónomo (Universidad Nacional de Córdoba)

Doctor en ciencias agropecuarias (Universidad Nacional de Buenos Aires)

TAPPELLA, ESTEBAN

Licenciado en trabajo social (Universidad Nacional de San Juan)

Doctor en ciencias agronómicas (Universidad Nacional de Córdoba)

Fecha de defensa de la tesis: 02 de mayo 2022

Dedicatoria

A·L·G·D·G·A·D·U·.

A mi madre Cristina, y mi familia, para quienes aún se encuentran en el plano físico, y para quienes descansan en la trascendencia. A mis amigos, amigas, y compañías del viaje que han estado en diversos tramos de la vida y que hoy se encuentran en diferentes latitudes. A mis QQ·.HH·. dedicados a levantar Templos a la virtud, esparcidos/as por la faz de la Tierra, y a quienes se encuentran decorando el Oriente Eterno, en especial mi M·. Ignacio. A mis compañeras y compañeros de trabajo y militancia de quienes he aprendido mucho y seguiré aprendiendo. A Pedro y Laura que no sólo han oficiado de directores, sino que han sido referencias que perdurarán para siempre en mi futuro desempeño fuera y dentro de la academia y la enseñanza, así como todo el equipo. Espero poder inspirar, de la misma manera que me han inspirado, a futuras personas que me toque orientar y acompañar en el aprendizaje. A quienes todos los días se levantan para hacer de este mundo un lugar más justo y libre.

Agradecimientos

Esta investigación forma parte, y fue parcialmente financiada, gracias una línea más amplia de investigación de grupo llevada a cabo en el marco de un PICT (2015-0672) titulado "Modelado de sistemas socio-ecológicos participativos para la gobernanza del capital natural y sus servicios de ecosistema" y el proyecto FONDECYT 1190207 "Revelando la naturaleza de las trampas socio-ecológicas: conductores, respuestas humanas y soluciones potenciales". Además, intercambios y talleres han sido posibles gracias a los fondos de Bridging Ecosystem Services and Territorial Planning (BEST-P): A southern South American initiative- IAI-CRN 3095. 2013-2017 (Titular: Jose M Paruelo).

Por otro lado, la Universidad Nacional de Misiones, también contribuyó a financiar parte de las actividades, a través de dos proyectos de extensión, i) "De campesino a campesino, una herramienta para promover la soberanía alimentaria". PROF AE Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones, ii) "Libros de tela en el Alto Paraná: historias de vida y resistencia de las mujeres en la lucha por la tierra". PROF AE Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones. Res No. 1498; y un proyecto de investigación, "Dinámica de acumulación de capital y provisión de servicios ecosistémicos para el desarrollo sustentable en la Selva Atlántica de Misiones" (16/F1192- PI).

Quiero agradecer a integrantes y autoridades de la Facultad de Ciencias Forestales (UNaM), el Instituto de Biología Subtropical (CONICET), la Unidad Integrada Balcarce (en especial al Grupo de Agroecosistemas y Paisajes Rurales), la Fundación Bariloche, y la Escuela de Graduados Alberto Soriano (FAUBA) por hacer de estos espacios no sólo un lugar de trabajo y estudio, sino un segundo hogar.

También agradecer a las organizaciones que han participado en los grupos de discusión y han promovido importantes debates. Finalmente, a las personas que contribuyeron a mejorar la encuesta parte de uno de los capítulos, devolviendo la prueba piloto y a quienes respondieron el instrumento que hizo posible este trabajo inicial. A todas las personas con las que he compartido co-autorías por sus valiosos aportes.

"Declaro que el material incluido en esta tesis es, a mi mejor saber y entender, original producto de mi propio trabajo (salvo en la medida en que se identifique explícitamente las contribuciones de otros), y que este material no lo he presentado, en forma parcial o total, como una tesis en esta u otra institución."

Publicaciones derivadas de la tesis

- Campanello, P. I., von Below, J., Hilgert, N. I., Cockle, K., Villagra, M., di Francescantonio, D., ... & Goldstein, G. (2019). ¿ Es posible el uso sostenible del bosque en Misiones? Necesidades de manejo a diferentes escalas, investigación, intervenciones de alto impacto y más recursos económicos. *Ecología Austral*, 29(1), 122-137. <https://doi.org/10.25260/EA.19.29.1.0.756>
- Auer, A., von Below, J., Nahuelhual, L., Mastrángelo, M., Gonzalez, A., Gluch, M., ... & Paruelo, J. (2020). The role of social capital and collective actions in natural capital conservation and management. *Environmental Science & Policy*, 107, 168-178. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.02.024>
- von Below, J., Nahuelhual, L., Eleuterio, A. A., & Laterra, P. (2021). Can participatory action research foster social learning in communities struggling for land tenure? *Land Use Policy*, 101, 105192. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105192>
- Martínez, G. R., Cuadra, D. E., Truffer, I., Gamboa, D., Chifarelli, D., Descalzi, E., ... & von Below, J. (2021). X Jornada Debate Cátedra Libre de Estudios Agrarios Ing. Agr. Horacio Giberti. *Realidad económica*, 51(337), 111-195. Link permanente: <https://ojs.iade.org.ar/index.php/re/article/view/140>

Índice general

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
PUBLICACIONES DERIVADAS DE LA TESIS	VI
ÍNDICE GENERAL	VII
ÍNDICES DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ABREVIATURAS	XIV
RESUMEN	XV
PALABRAS CLAVES	XV
ABSTRACT	XV
KEYWORDS	XVI
CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES INICIALES	17
1. ANTECEDENTES Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	18
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	21
2.1. HIPÓTESIS GENERALES	21
2.2. OBJETIVO GENERAL	22
2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
3. MARCO CONCEPTUAL	22
3.1. EL ABORDAJE DESDE LA VULNERABILIDAD SOCIAL EN SSE	23
3.2. GOBERNANZA AMBIENTAL LOCAL Y ACCESO A LA TIERRA	25
3.3. ENFOQUES INTERPRETATIVOS BASADOS EN LOS ACTORES Y APRENDIZAJE SOCIAL.....	26
5. GENERALIDADES METODOLÓGICAS Y ESTRUCTURA DE LA TESIS 29	
5.1. SALVAGUARDIA ÉTICA Y AMBIENTAL	30
CAPÍTULO II: CAPACIDADES ADAPTATIVAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES Y COMUNIDADES INDÍGENAS EN EL BOSQUE ATLÁNTICO PARA MEJORAR LOS MECANISMOS DE ACCESO A LOS BENEFICIOS DERIVADOS DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	31
1. INTRODUCCIÓN	32
2. MATERIALES Y MÉTODOS	33
2.1. AMPLIACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	33
2.1.1. TRAYECTORIA 1900-2020: LEGISLACIÓN, POLÍTICA Y DINÁMICAS SOCIOECONÓMICAS.....	34
2.1.2. CAMBIOS RECIENTES EN EL USO DE LA TIERRA DEL CASO DE ESTUDIO	36
2.2. RECOLECCIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS DATOS.....	37

2.3.	ELEMENTOS CONCEPTUALES PARA EL ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS	38
3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
3.1.	CONFIGURACIÓN COGNITIVO-NORMATIVA Y DESIGUALDAD EN EL ACCESO A LOS BENEFICIOS DERIVADOS DE LOS SE	38
3.1.1.	CONFIGURACIÓN ORGANIZATIVA-SOCIAL Y CONFLICTOS.....	44
3.2.	CAPACIDADES DE ADAPTACIÓN PARA MEJORAR LOS MECANISMOS DE ACCESO .	46
4.	CONSIDERACIONES FINALES.....	51
CAPITULO III: ¿PUEDE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARTICIPATIVA FOMENTAR EL APRENDIZAJE SOCIAL EN LAS COMUNIDADES QUE LUCHAN POR LA TENENCIA DE LA TIERRA?.....		
1.	INTRODUCCIÓN	54
2.	MÉTODOS.....	56
2.1.	AMPLIACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	56
2.2.	PASOS METODOLÓGICOS.....	56
2.2.1.	RECOPIACIÓN DE DATOS	57
2.2.1.1.	GRUPOS FOCALES DE DISCUSIÓN.....	57
2.2.1.2.	MAPEO DE ACTORES Y MATRICES DE ADYACENCIA.....	58
2.2.1.3.	OBSERVACIÓN PARTICIPANTE	59
2.2.1.4.	ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS	59
2.2.2.	ANÁLISIS DE DATOS	60
2.2.2.1.	MÚLTIPLES EFECTOS DE LA IAP EN EL AS	60
2.2.2.2.	ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS): CAMBIOS EN LAS MÉTRICAS DE LOS NODOS Y LA ESTRUCTURA DE LA RED	60
3.	RESULTADOS	61
3.1.	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE SOCIAL A NIVEL DE PEQUEÑOS GRUPOS Y A NIVEL SISTÉMICO	61
3.2.	AS A NIVEL COLECTIVO: CAMBIOS EN LAS MÉTRICAS DE LOS NODOS Y LA ESTRUCTURA DE LA RED	64
3.2.1.	ANÁLISIS DE LAS MÉTRICAS DE LOS NODOS	66
3.2.2.	ANÁLISIS DE LAS MÉTRICAS DE LA ESTRUCTURA	68
4.	DISCUSIÓN.....	68
4.1.	UTILIDAD DE LAS MÉTRICAS DEL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES COMO EVIDENCIAS DEL AS.....	69
5.	CONSIDERACIONES FINALES.....	70
CAPÍTULO IV: ESQUEMAS DE GOBERNANZA BASADOS EN LOS SE: EL ROL DE LAS PERCEPCIONES Y NIVELES DE APOYO DE LOS ACTORES SOCIALES		
1.	INTRODUCCIÓN	74
2.	MATERIALES Y MÉTODOS	76
2.1.	CASO DE ESTUDIO.....	76

2.2.	INSTRUMENTO Y RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	77
2.3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MUESTRA	79
2.4.	ANÁLISIS DE LOS DATOS	79
2.4.1.	NIVELES DE APOYO DE LOS MODOS DE GSE A TRAVÉS DE LA MODELIZACIÓN DE ECUACIONES ESTRUCTURALES	79
2.4.2.	CARACTERÍSTICAS DE LOS STAKEHOLDERS, VALORACIÓN DE LA NATURALEZA Y SU RELACIÓN CON LOS MODOS DE GSE.	81
2.4.3.	PUNTOS DE VISTA Y SIGNIFICADOS RELACIONADOS CON LOS MODOS DE GSE	81
3.	RESULTADOS	83
3.1.	NIVEL DE APOYO DE LOS MODOS DE GSE SEGÚN LOS TIPOS DE ACTORES SOCIALES	83
3.2.	RELACIONES ENTRE LOS MODOS DE GSE, LA VALORACIÓN DE LA NATURALEZA POR PARTE DE LOS ACTORES Y SUS CARACTERÍSTICAS SOCIOPROFESIONALES.	84
3.3.	PUNTOS DE VISTA Y SIGNIFICADOS EVOCADOS EN TORNO A LA GSE EN EL BOSQUE ATLÁNTICO	86
4.	DISCUSIÓN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.	CONSIDERACIONES FINALES.....	89
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN GENERAL Y CONSIDERACIONES FINALES....		93
1.	INTRODUCCIÓN	94
2.	ESCALERA-CASCADA DE ACCESO A LOS SE Y EL BIENESTAR	95
3.	DESAFÍOS DEL INVOLUCRAMIENTO DESDE LA INVESTIGACIÓN- ACCIÓN PARTICIPATIVA Y LA IMPORTANCIA DEL APRENDIZAJE SOCIAL	99
4.	CICLOS ADAPTATIVOS EN SSE: CRISIS Y VENTANAS DE OPORTUNIDAD	101
5.	CONSIDERACIONES FINALES.....	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		107
ANEXOS		126
MATERIAL SUPLEMENTARIO CAPÍTULO II.....		127
MATERIAL SUPLEMENTARIO CAPÍTULO III.....		133
MATERIAL SUPLEMENTARIO CAPÍTULO IV		144

Índices de Cuadros

CUADRO 1: CARACTERÍSTICAS DE LA CONFIGURACIÓN COGNITIVO-NORMATIVA Y ORGANIZATIVA-SOCIAL A TENER EN CUENTA PARA DESCRIBIR LOS SSE Y MECANISMOS DE ACCESO A LOS BENEFICIOS DERIVADOS DE LOS SE. CE: CAPITAL ECONÓMICO, AA: ACCESO A LA AUTORIDAD, DP: DERECHOS DE PROPIEDAD, CS: CAPITAL SOCIAL, CL+I: CONOCIMIENTOS LOCAL Y APRENDIZAJE.....	39
CUADRO 2: CAPACIDADES DE ADAPTACIÓN USADAS POR LOS ACTORES SOCIALES MÁS DESFAVORECIDOS PARA IMPLEMENTAR MECANISMOS DE ACCESO A LOS BENEFICIOS DERIVADOS DE SE. CE: CAPITAL ECONÓMICO. AA: ACCESO A LAS AUTORIDADES. DP: DERECHOS DE PROPIEDAD. CS: CAPITAL SOCIAL. CL+A: CONOCIMIENTO LOCAL Y APRENDIZAJE. D: LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN INFLUYE DE MANERA DIRECTA EN EL MECANISMO. I: LA CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN INFLUYE DE MANERA INDIRECTA O DERIVADA EN EL MECANISMO.	48
CUADRO 3: TIPOS DE EVIDENCIA DE APRENDIZAJE SOCIAL PROMOVIDOS POR LA IAP (ADAPTADO DE SUŠKEVIČS ET AL., 2017).	60
CUADRO 4: DESCRIPCIÓN DE LAS MÉTRICAS NODALES Y DE ESTRUCTURA. BASÁNDONOS EN LA LITERATURA Y EN EL CRITERIO EXPERTO, DEFINIMOS LAS DIRECCIONES DE CAMBIO QUE DEBEMOS OBSERVAR PARA CADA MÉTRICA, SI SE ESTÁ DESARROLLANDO EL APRENDIZAJE SOCIAL PARA LOS PROPÓSITOS PROPUESTOS. ↑: AUMENTO, ↓: DISMINUCIÓN, -: NO HAY CAMBIO, ↑↓: CAMBIO NO CLARO. EN EL MATERIAL COMPLEMENTARIO SE PUEDE ENCONTRAR MÁS INFORMACIÓN SOBRE EL CÁLCULO DE LAS MÉTRICAS.....	62
CUADRO 5: PRINCIPALES EVIDENCIAS EMPÍRICAS RELACIONADAS CON EL APRENDIZAJE SOCIAL ASOCIADO A LA IAP A NIVEL SISTÉMICO. <i>CAMBIO DE GESTIÓN:</i> I), II) Y III). <i>CAMBIO ORGANIZACIONAL, POLÍTICO E INSTITUCIONAL:</i> IV) Y V). NIVEL DE FORTALEZA DE LA EVIDENCIA (<i>DÉBIL, MEDIO, FUERTE</i>) DE ACUERDO CON EL CONOCIMIENTO EXPERTOS.	65
CUADRO 6: UTILIDAD RELATIVA DE LAS MÉTRICAS DE LA RED A NIVEL DE NODOS Y ESTRUCTURA COMO INDICADORES DEL APRENDIZAJE SOCIAL INDUCIDO POR LA IAP. ↑: AUMENTO, ↓: DISMINUCIÓN, -: NO HAY CAMBIOS, ↑↓: CAMBIO POCO CLARO. LAS FLECHAS DE LA IZQUIERDA Y LA DERECHA REPRESENTAN LAS TENDENCIAS ESPERADAS Y OBSERVADAS, RESPECTIVAMENTE. A- ¿CUÁL ES LA UTILIDAD DE CADA MÉTRICA PARA EVIDENCIAR LAS CONDICIONES DE APRENDIZAJE SOCIAL A NIVEL COLECTIVO? (SENSIBILIDAD + CONSISTENCIA OPERATIVA FAVORABLE). B- ¿CUÁL ES LA UTILIDAD COMO INDICADOR DEL APRENDIZAJE SOCIAL A NIVEL DE SISTEMA? (SENSIBILIDAD + CONSISTENCIA OPERACIONAL + CONSISTENCIA EMPÍRICA).	71
CUADRO 7: CARACTERÍSTICAS DE LOS MODOS QUE COMPONEN EL ESQUEMA GSE DE PRIMER ET AL. (2015).	75
CUADRO 8: CÓDIGOS DE LOS ENUNCIADOS UTILIZADOS PARA LOS CUATRO MODOS DE GSE. GJ: JERÁRQUICO. GCT: CIENTÍFICO TÉCNICO. GAC: ADAPTATIVO-COLABORATIVO. GCE: COMPORTAMIENTO ECONÓMICO-ESTRATÉGICO. + AFIRMACIÓN POSITIVA, - AFIRMACIÓN NEGATIVA.	78
CUADRO 9: VARIABLES QUE SE USARON PARA EL AFDM.	82
CUADRO 10: RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES CATEGÓRICAS Y CUANTITATIVAS CON LOS CLÚSTERS DEFINIDOS A PARTIR DE LA CLASIFICACIÓN JERÁRQUICA DE LAS 7	

PRIMERAS DIMENSIONES DEL ANÁLISIS FACTORIAL DE DATOS MIXTOS (90% DE LA INCERCIA).....	86
CUADRO 11: RELACIONES ENTRE LAS CATEGORÍAS DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS SUPLEMENTARIAS (SOCIOPROFESIONALES), LAS CUALITATIVAS ACTIVAS (TIPO DE ACTOR Y VALORACIÓN DE LA NATURALEZA, Y LAS CUANTITATIVAS ACTIVAS (PUNTAJES PARA LOS MODOS DE GSE).....	90
CUADRO 12: SE MUESTRAN LAS ASOCIACIONES ENTRE LOS PUNTOS DE VISTA Y LOS SIGNIFICADOS EN TORNO A LOS MODOS DE GSE. LAS 18 PALABRAS MÁS FRECUENTES SE MUESTRAN EN CURSIVA Y LOS NÚMEROS ENTRE PARÉNTESIS A LA IZQUIERDA DE LAS PALABRAS EN CADA CELDA INDICAN EL GRADO DE CORRELACIÓN ENTRE ELLAS Y LAS PALABRAS MÁS FRECUENTES. LAS PALABRAS AGRUPADAS EN CORCHETE TIENEN EL MISMO VALOR DE CORRELACIÓN CON LA PALABRA CENTRAL.	91
CUADRO 13: TRAYECTORIAS DE LOS SSE ESPERADAS, A PARTIR DE DISTINTAS ESTRATEGIAS DE USO DEL CAPITAL NATURAL Y DE LA DISTRIBUCIÓN DE SUS BENEFICIOS.	104

Índice de Figuras

FIGURA 1: MARCO CONCEPTUAL INTEGRADO. LAS DIMENSIONES ECOLÓGICAS Y SOCIALES DE LA VULNERABILIDAD, EN CONTEXTOS DE GOBERNANZA LOCAL, MECANISMOS DE ACCESO, Y APRENDIZAJE SOCIAL PRODUCTO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN PROPUESTO (BERROUET ET AL., 2018; OSTROM, 1990; RIBOT Y PELUSO, 2003; SUŠKEVIČS ET AL., 2017).....	23
FIGURA 2: UBICACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO INSERTO EN EL NORESTE DE ARGENTINA (ARRIBA), COMO REGIÓN DE FRONTERA ENTRE BRASIL Y PARAGUAY. LAS DIVISIONES INTRA PROVINCIALES CORRESPONDEN A MUNICIPIOS. CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA EN EL NORTE DE MISIONES ENTRE 1990 Y 2015 (MEDIO). DETALLE DE IMÁGENES DE GOOGLE EARTH A 2018 (ABAJO). 1- PIRAY 18. 2- COLONIA DELICIA. 3- PUERTO LIBERTAD. 4- POZO AZUL.	28
FIGURA 3: LÍNEA DE TIEMPO (1890-2020) CON LOS PRINCIPALES HITOS SOCIOECONÓMICOS, LEGISLACIÓN SANCIONADA Y TRAYECTORIAS DE CAMBIO EN EL MODELO PRODUCTIVO OCURRIDOS EN MISIONES Y QUE SE RELACIONAN CON LOS CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA.	35
FIGURA 4: MAPA DE CAMBIOS DE USO DE LA TIERRA EN LOS SSE SELECCIONADOS PARA EL CASO DE ESTUDIO. SE REPRESENTAN LAS CATEGORÍAS DE USO DE LA TIERRA SEGÚN SIMPLIFICACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN REALIZADA POR MARTINEZ PARDO (2020)..	37
FIGURA 5: CAMBIOS EN EL N° DE EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS (EAPs) CON LÍMITE DEFINIDO DE 1969 A 2018 PARA LOS DEPARTAMENTOS DE IGUAZÚ, EL DORADO, MONTECARLO, GENERAL MANUEL BELGRANO, SAN PEDRO Y GUARANÍ.....	40
FIGURA 6: SUPERFICIE ACUMULADA EN HECTÁREAS SEGÚN ESCALA DE EXTENSIÓN DE LAS EAPs PARA 1969. 1988 Y 2002, PARA LOS DEPARTAMENTOS DE IGUAZÚ, EL DORADO, MONTECARLO, GENERAL MANUEL BELGRANO, SAN PEDRO Y GUARANÍ.....	41
FIGURA 7: N° DE EAPs SEGÚN ESCALA DE EXTENSIÓN PARA 1969, 1988 Y 2002, PARA LOS DEPARTAMENTOS DE IGUAZÚ, EL DORADO, MONTECARLO, GENERAL MANUEL BELGRANO, SAN PEDRO Y GUARANÍ.	42

- FIGURA 8:** CAMBIOS EN LOS RÉGIMENES DE TENENCIA DE LA TIERRA PARA MISIONES. SUPERFICIE EN HECTÁREAS SEGÚN RÉGIMENES DE TENENCIA DE LA TIERRA Y ESCALA DE EXTENSIÓN DE LAS EAPs PARA 1988 Y 2002 (ARRIBA). SUPERFICIE TOTAL EN HECTÁREAS SEGÚN RÉGIMENES DE TENENCIA DE LA TIERRA PARA 1969, 1988, 2002, 2018.43
- FIGURA 9:** CAMBIOS EN LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL DESDE 1960 A 2010 PARA LOS DEPARTAMENTOS DE IGUAZÚ, ELDORADO, MONTECARLO, GENERAL MANUEL BELGRANO, SAN PEDRO Y GUARANÍ.45
- FIGURA 10:** CAMBIOS RELACIONADOS A LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) AGRÍCOLA. VARIACIÓN TEMPORAL DEL N° DE HABITANTES DE MISIONES DESDE 1950 A 2010 CONFORMANDO LA PEA TOTAL Y AGRÍCOLA (ARRIBA). COMPARACIÓN ENTRE EL N° DE HABITANTES DE MISIONES PARTE DE LA PEA ENTRE 2002 Y 2010 QUE CONFORMAN LA POBLACIÓN AGRÍCOLA, POBLACIÓN INDUSTRIAL Y COMERCIAL Y POBLACIÓN NO PRODUCTIVA (MEDIO). VARIACIÓN TEMPORAL DEL N° DE HABITANTES DE MISIONES DESDE 1950 A 2010 CONFORMANDO LA PEA AGRÍCOLA DISCRIMINADA POR OBREROS, PATRONES, CUENTAPROPISTAS Y TRABAJO FAMILIAR (ABAJO).47
- FIGURA 11:** EVIDENCIA DE APRENDIZAJE SOCIAL ATRIBUIDA A UNA IAP IMPLEMENTADA EN COMUNIDADES RURALES QUE ENFRENTAN CONFLICTOS DE TENENCIA DE LA TIERRA, A NIVEL DE PEQUEÑOS GRUPOS, COLECTIVOS Y SISTÉMICOS. LAS FLECHAS INDICAN LA DIRECCIÓN DE LOS PROCESOS IDENTIFICADOS, Y SUS TAMAÑOS INDICAN LA INFLUENCIA (ADAPTADO DE SUŠKEVIČS ET AL., 2017). EN ESTE PROCESO, HABRÁ FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYAN EN TODOS LOS NIVELES Y QUE ESTÁN FUERA DEL CONTROL DE LA IAP.55
- FIGURA 12:** PASOS METODOLÓGICOS. EN COLOR, CATEGORÍAS DE EVIDENCIA DE APRENDIZAJE SOCIAL ADAPTADAS DE SUŠKEVIČS ET AL. (2017).57
- FIGURA 13:** REDES ELABORADAS CON *igraph* A PARTIR DE LAS MATRICES DE ADYACENCIA. NODOS GRISES CLAROS: CREADORES DE CONTEXTO; NODOS BLANCOS: ACTORES CLAVE; NODOS GRISES OSCUROS: SUJETOS. LAS RELACIONES DE COOPERACIÓN (EN VERDE) Y EL CONFLICTO (EN ROJO) SON LAS LÍNEAS QUE UNEN LOS NODOS. LOS GRUPOS A-A' (AZUL CLARO) Y B-B' (ROSA) IDENTIFICAN LOS GRUPOS DE ACTORES EN LA RED INICIAL Y FINAL, RESPECTIVAMENTE. LAS FLECHAS 1 Y 2 Y LOS CÍRCULOS (LÍNEAS PUNTEADAS) INDICAN LAS OBSERVACIONES REALIZADAS EN EL TEXTO. ONG: ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES, PI: INSTITUCIONES PÚBLICAS, PP: PARTIDOS POLÍTICOS, PRÍ: INSTITUCIONES PRIVADAS, SO: ORGANIZACIONES SOCIALES, OPC: ORGANIZACIONES DE PLANIFICACIÓN TÉCNICA.67
- FIGURA 14:** VARIACIONES EN LA MÉTRICA DE LOS NODOS, AGRUPADAS POR LA POSICIÓN DE LOS ACTORES (CREADORES DE CONTEXTO -EN NEGRO-, ACTORES CLAVE -EN VERDE-, SUJETOS -EN NARANJA-). LOS INTERVALOS MUESTRAN EL ERROR ESTÁNDAR (N° ACTORES INICIALES: 26 - N° ACTORES FINALES: 34). LAS COORDENADAS DEL PUNTO CORRESPONDEN A LA MEDIA DE LA MÉTRICA. LOS VALORES POR ENCIMA O POR DEBAJO DE LA LÍNEA NEGRA (PENDIENTE=1) INDICAN EL INCREMENTO O DECRECIMIENTO DE LA MÉTRICA DESDE LAS REDES INICIALES A LAS FINALES, RESPECTIVAMENTE.68
- FIGURA 15:** MARCO METODOLÓGICO DE LOS ANÁLISIS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS REALIZADOS CON LOS DATOS DE LAS TRES ETAPAS DE LA ENCUESTA. MEE: MODELIZACIÓN DE ECUACIONES ESTRUCTURALES. AFDM: ANÁLISIS FACTORIAL DE DATOS MIXTOS. ACJ: ANÁLISIS DE CLÚSTER JERÁRQUICO.*: ESTE MODO DE GSE NO FUE INCORPORADO AL ANÁLISIS (LOS MOTIVOS SE EXPLICAN EN EL CUERPO DEL

- TEXTO). **: SON USADAS COMO VARIABLES ACTIVAS EN EL AFDM. ***: SON USADAS COMO VARIABLES SUPLEMENTARIAS EN EL AFDM. 80
- FIGURA 16:** MOSAICO DE IMÁGENES: LAS NOTICIAS SE COLOCARON AL AZAR, SEIS DE ELLAS SOBRE TEMAS DE COOPERACIÓN Y SEIS SOBRE TEMAS DE CONFLICTO..... 83
- FIGURA 17:** MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES PARA LA GSE: ADAPTATIVO-COLABORATIVO (GAC), CIENTÍFICO-TÉCNICO (GCT) Y COMPORTAMIENTO ECONÓMICO ESTRATÉGICO (GCE); EL JERÁRQUICO (GJ) NO SE MUESTRA POR NO FORMAR PARTE DEL MODELO SELECCIONADO. LOS NÚMEROS DE LAS FLECHAS SON LAS PONDERACIONES DE REGRESIÓN ESTANDARIZADAS ESTIMADAS; LOS CÓDIGOS (RECUADROS GRISOS RELLENOS) REPRESENTAN LAS AFIRMACIONES UTILIZADAS PARA CONSIDERAR CORRECTAS LAS MEDIDAS DE LAS VARIABLES LATENTES, SEGUIDAS (ENTRE PARÉNTESIS) POR LA ESTIMACIÓN DE LAS CORRELACIONES CUADRÁTICAS MÚLTIPLES (R^2)..... 84
- FIGURA 18:** PUNTAJES PROMEDIO (EJE Y) Y ERROR ESTÁNDAR DE CADA MODO DE GSE PARA LOS TIPOS DE ACTORES. S: SUJETO, KP: ACTOR CLAVE, CS: CREADOR DE CONTEXTO, C: MULTITUD. GCTSCORE: CIENTÍFICO-TÉCNICO, GACSCORE: ADAPTATIVO-COLABORATIVO, GCEScore: COMPORTAMIENTO ECONÓMICO-ESTRATÉGICO..... 85
- FIGURA 19:** INTEGRACIÓN DE LOS APORTES DE CADA CAPÍTULO DE LA TESIS AL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ABORDADO. CAP. II PERSPECTIVA HISTÓRICA (LÍNEA DE TIEMPO): SE ASOCIAN EVENTOS TEMPRANOS EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA A LO QUE SUCEDE EN EL PRESENTE; CAP III APRENDIZAJE SOCIAL RÁPIDO: SE CONSTATA QUE LA RAPIDEZ DEL PROCESO, A DIFERENCIA DE LO QUE PODRÍA OCURRIR EN OTROS CONTEXTOS DONDE, O NO SE DA, O LLEVA TIEMPO, ESTÁ AL MENOS EN PARTE CATALIZADO POR LA IAP. CAP. 4 MODO DE GOBERNANZA DE SE: SE COMPRENDEN LAS RAZONES DEL APOYO DE DISTINTOS ACTORES SOCIALES A DISTINTOS MODOS DE GOBERNANZA DE SE. 95
- FIGURA 20:** ESCALERA-CASCADA DE ACCESO A SE Y AL BIENESTAR DE ACTORES SOCIALES CON INTERESES ANTAGÓNICOS. EN VERDE SE ENUMERAN LOS NIVELES DE AVANCE Y RETROCESO MEDIADOS POR EL CAPITAL SOCIAL Y LAS ACCIONES COLECTIVAS DE LAS COMUNIDADES LOCALES MÁS DESFAVORECIDAS. EN NARANJA SE ENUMERAN LOS CORRESPONDIENTES A ACTORES SOCIALES CREADORES DE CONTEXTO, MEDIANDO CAPITAL POLÍTICO Y ECONÓMICO (PODER). 97
- FIGURA 21:** CICLOS ADAPTATIVOS MIRADOS DESDE LA ESCALA DE GOBERNANZA GLOBAL A LOCAL, HACIENDO FOCO EN UN NIVEL INTERMEDIO REGIONAL DE INTERACCIÓN CRUZADA ENTRE SSE -LÍNEA PUNTEADA- DONDE SE PRODUCEN TRAYECTORIAS DE CAMBIO DESDE UNA *CRISIS* HACIA UNA *VENTANA DE OPORTUNIDAD* -LÍNEA GRIS BIDIRECCIONAL-. LOS CICLOS ADAPTATIVOS TIENEN CUATRO FASES: CRECIMIENTO (R): SE PRODUCE UNA RÁPIDA COLONIZACIÓN O EXPANSIÓN; CONSERVACIÓN (K): EL SISTEMA SE VUELVE CADA VEZ MÁS ESPECIALIZADO Y RÍGIDO, LIBERACIÓN (Ω): EL SISTEMA SUFRE UN COLAPSO QUE REDUCE SU COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL, Y REORGANIZACIÓN (A): LOS RECURSOS SE REORGANIZAN EN UN NUEVO SISTEMA, QUE PUEDE PARECERSE A SU PREDECESOR O PUEDE TENER PROPIEDADES SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTES (HOLLING Y GUNDERSON, 2002; WALKER Y SALT, 2006; CHAPIN, ET AL. 2009). INTERACCIONES GLOBALES Y LOCALES CONFIGURAN LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS CRISIS Y LAS VENTANAS DE OPORTUNIDAD..... 102

Abreviaturas

- Sistemas socio-ecológicos (SSE).
- Servicios ecosistémicos (SE).
- Análisis de redes sociales (ARS).
- Investigación acción participativa (IAP).
- Gobernanza basada en servicios ecosistémicos (GSE).

Resumen

En Misiones (Argentina), particularmente en la región del Alto Paraná, durante el siglo XX se impulsó el desarrollo de plantaciones forestales con destino industrial. A partir de 1990, los cambios producidos en la actividad forestal, relacionados a nuevas tendencias de los mercados globales, modificaron las formas de organizar la producción, el consumo y las relaciones entre actores sociales. Recientemente, la foresto-industria adquirió características del agronegocio. Se acentuó el cambio en el uso y la concentración de la propiedad de la tierra. El abordaje metodológico consistió en un caso de estudio (norte de la provincia de Misiones) integrado por diferentes sub-casos, donde se usaron métodos etnográficos como observación participante, entrevistas en profundidad y grupos focales, así como revisión de fuentes secundarias. Se diseñaron técnicas de investigación-acción participativa novedosas y monitoreo temporal de cambios en las redes de interacción socio-comunitarias locales. Finalmente, se usaron encuestas semiestructuradas autosuministradas y estadística multivariada para explorar los niveles de respaldo de actores sociales en torno a diferentes modos de gobernanza basada en servicios ecosistémicos, y qué características socio-profesionales son condicionantes. Los resultados evidenciaron que los cambios en el uso de la tierra impulsados por el modelo productivo configuraron desigualdades en el acceso a la tierra y a los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos y que los actores sociales más desfavorecidos, principalmente pequeños productores y comunidades originarias, desarrollan diversas capacidades de adaptación tendientes a generar capital social, ganar acceso a las autoridades, acceder los derechos de propiedad y/o tenencia de la tierra, y a construir espacios de intercambio y generación de conocimiento local. Seguidamente, se muestran evidencias del uso potencial uso del análisis de redes sociales como herramienta para la evaluación y monitoreo del capital social y emergentes del aprendizaje. Finalmente, se encontró que los actores sociales relacionados a la toma de decisiones, investigación, docencia, extensión y gestión respaldan modos de gobernanza basada en servicios ecosistémicos que contemplan la adaptación y colaboración en la generación de conocimiento científico y técnico. Desde la concepción de la ubicación relativa de los distintos actores sociales en esta controversia de la relación sociedad-naturaleza, esta tesis respalda que el enfoque localista, la investigación acción participativa y el aprendizaje social son herramientas eficaces para generar capacidad adaptativa frente a escenarios de desigualdad.

Palabras claves

vulnerabilidad, acaparamiento de tierras, comunidades indígenas, pequeños productores, trayectorias adaptativas, modelización de ecuaciones estructurales, análisis factorial para datos mixtos, conflictos socioambientales, percepciones

Abstract

In Misiones (Argentina), particularly in the Alto Paraná region, the development of industrial forestry plantations was promoted during the 20th century. Since 1990, changes in forestry activity, related to new trends in global markets, have modified the ways of organizing production, consumption and the relationships between social actors. Recently, the forestry industry acquired agribusiness characteristics. The change in the use and concentration of land ownership was accentuated. The methodological approach consisted of a case study (north of the province of Misiones) integrated by different sub-cases, where ethnographic methods such as participant observation, in-depth interviews and focus groups were used, as well as a review of secondary sources. Novel participatory

action research techniques and temporal monitoring of changes in local socio-community interaction networks were designed. Finally, self-structured semi-structured surveys and multivariate statistics were used to explore the levels of stakeholder support for different modes of ecosystem service-based governance, and which socio-professional characteristics are conditioning factors. The results showed that the changes in land use driven by the production model configured inequalities in access to land and to the benefits derived from ecosystem services and that the most disadvantaged social actors, mainly small producers and native communities, develop diverse adaptive capacities aimed at generating social capital, gaining access to authorities, accessing property and/or land tenure rights, and building spaces for exchange and generation of local knowledge. Next, evidence is shown of the potential use of social network analysis as a tool for the assessment and monitoring of social capital and emerging learning. Finally, it was found that social actors related to decision making, research, teaching, extension and management support modes of governance based on ecosystem services that contemplate adaptation and collaboration in the generation of scientific and technical knowledge. From the conception of the relative location of the different social actors in this controversy of the society-nature relationship, this thesis supports that the localist approach, participatory action research and social learning are effective tools to generate adaptive capacity in the face of inequality scenarios.

Keywords

vulnerability, land grabbing, indigenous communities, small farmers, adaptive trajectories, Structural Equation Modeling, factor analysis for mixed data, socio-environmental conflicts, perceptions

Capítulo I: Consideraciones iniciales

1. Antecedentes y problema de investigación

Existen factores que operan a escala global sobre los sistemas socio-ecológicos, como el comercio internacional, el cambio climático, y la primarización de las economías de países en vías de desarrollo, que alteran las dinámicas en los procesos socioeconómicos y ambientales a escala local (cambio en el uso y acceso a la tierra, desigualdad social, exclusión, migración rural-urbana, entre otros) (Young et al., 2006, Held et al., 1999, Berkes et al., 2000; Gallopín, 1991; Gallopín, 2006). El aceleramiento de la conectividad socioeconómica y biofísica entre regiones distantes que caracteriza a las últimas décadas de la historia de la humanidad y su ambiente, conocido como “globalización” (Held et al., 1999) extiende y profundiza el desacople del funcionamiento de las sociedades humanas con los recursos naturales y servicios ecosistémicos (de aquí SE) provistos por su entorno, afectando la calidad del ambiente en general (Young et al., 2006).

Los problemas generados por el cambio global responden en última instancia a causas comunes y propias de esa escala, pero en contraste con lo que sugiere esa denominación, ni los impulsores ni las consecuencias del cambio global se distribuyen uniformemente sobre la superficie del globo terrestre (Berkes et al., 2000; Daw et al., 2011). Cuando se analizan a una escala de mayor detalle, se encuentra que los desbalances producidos por los factores nombrados anteriormente no se trasladan de manera uniforme hacia el interior del componente social, sino que se retroalimentan positivamente con otras fuentes de desigualdad (Carreño et al., 2011; Carreño and Viglizzo, 2007; Gasparri y Grau, 2009; Manuel-Navarrete et al., 2009; Morello y Matteucci, 2000, 2000; Puelo et al., 2004; Reboratti, 2008; Rótolo and Francis, 2008; Viglizzo, 2013; Volante et al., 2012). En estos niveles de análisis intermedios, también son observables variaciones entre la oferta y la demanda de materia, energía y de los SE asociados al capital natural (Young, 2005; Turner et al., 2003; Karspersen et al., 2005).

A lo largo de este proceso, la creciente influencia de decisores externos sobre los usos de la tierra y los patrones de consumo debilitan los mecanismos de autorregulación o retrocontroles previamente adquiridos por sistemas sociales y ecológicos en interacción de los que depende su resiliencia y sustentabilidad. La pérdida de mecanismos de retrocontrol se traduce en la incapacidad de los sistemas para sobrellevar cambios sin ajustes estructurales importantes -pérdida de resiliencia y aumento de vulnerabilidad- (Gallopín, 2006, Walker et al., 2004; Turner et al., 2003). Así, los desbalances pueden llevar a la pérdida de distintos tipos de SE (Borucke et al., 2013; Brundtland et al., 1987; Chambers et al., 2014; MEA, 2005; Meadows, et al., 1987; Wackernagel et al., 1999; Weinzettel et al., 2014). Esto puede afectar la calidad de vida principalmente de las poblaciones locales con menor capacidad de respuesta frente a dichos cambios y, por lo tanto, más vulnerables (Bennett et al., 2015; MEA, 2005, van der Leeuw, 2001; Young et al., 2006).

En Argentina estos factores globales impulsaron, en las últimas dos décadas, la especialización e intensificación productiva en torno a determinados *commodities* y la consiguiente concentración de capital económico y de las tierras. La transformación de la agricultura en particular se ha expresado a través del desplazamiento de explotaciones agropecuarias de menor tamaño, migración rural-urbana, la desposesión de comunidades campesinas y originarias y la toma de centralidad empresarial a través del acaparamiento de las tierras (Gras, 2017; Gras y Cáceres, 2017; Harvey, 2005). Entre otros aspectos, esto evidencia la consolidación de un nuevo modelo productivo conocido como agronegocio (Gras y Hernández, 2013; 2014; 2016; Gras, 2013; Giarracca y Teubal, 2009). Además del control de la tierra y el capital, a escala local se intensifica la explotación del capital natural y se dinamizan cambios en el uso de la tierra, dándose procesos de valorización

estando presentes elementos productivos y especulativos (Edelman et al., 2013; Borrás y Franco, 2012; Gras y Frederico, 2017).

Los cambios en el uso de la tierra son una de las dimensiones más importantes del cambio global (Vitousek et al., 1997; Foley, 2005). Estos cambios son fuente de numerosos problemas socioambientales y asimetrías territoriales (Carreño et al., 2011; Carreño y Viglizzo, 2007; Gasparri y Grau, 2009; Manuel-Navarrete et al., 2009; Morello y Matteucci, 2000, 2000; Paruelo et al., 2004; Reboratti, 2008; Rótolo y Francis, 2008; Viglizzo, 2013; Volante et al., 2012). Ello genera claros beneficios económicos y cadenas de beneficiarios, pero a su vez, reduce el flujo y acceso a SE principalmente a poblaciones rurales, incluyendo los cordones de pobreza periurbana (Rodríguez et al., 2006; Raudsepp-Hearne et al., 2010^a; Cheung & Sumaila, 2008; Nelson et al., 2009). Esto no ocurre de manera pasiva, sino que pueden darse procesos de resistencia organizada o renegociación por parte de los actores sociales que ven en riesgo su acceso a la tierra y al capital natural asociado a ella (Borrás y Franco, 2012; Hall et al, 2015; Biocca, 2015, 2016; Naryan, 1999; Brown, 1998; Plascencia, 2005; Folke et al., 2005).

Elementos que muestran la consolidación de este nuevo modelo productivo pueden encontrarse también en el avance de la foresto-industria en Misiones (Argentina) (Gómez Lende, 2016; Seoane, 2006). La expansión de esta y otras actividades agropecuarias, que en los últimos años han aumentado significativamente, contribuyen a acentuar la concentración de las propiedades en pocas manos. Existió durante el siglo XX una marcada tendencia de implementación de políticas públicas impulsoras del desarrollo de plantaciones forestales con destino industrial en el Alto Paraná (Mastrangelo et al, 2011). Inicialmente Celulosa Argentina fue una empresa que concentró gran parte de la actividad, entrando en retroceso a finales del siglo (Ramírez, 2018). A partir de 1990, los cambios producidos en la actividad forestal se conectan con las nuevas tendencias de los mercados globales. Esto modificó no solo las formas de organizar la producción, el transporte y consumo sino también, las relaciones entre los actores sociales.

Así se han modificado los ecosistemas de la provincia en los últimos 30 años, principalmente en una de las mayores áreas continuas de Mata Atlántica que persisten en la actualidad (Campanello et al., 2019; Izquierdo et al., 2011). Una de las expresiones de estos cambios es la pérdida de bosque nativo, que resulta de importancia para las poblaciones locales principalmente por su capacidad para brindar SE. El punto más bajo de cobertura boscosa se dio en la década de 1990, y a partir de ello se empezaron a implementar algunas iniciativas gubernamentales para reducir la pérdida (Chevez y Hilgert, 2003). Las plantaciones se establecieron principalmente en tierras que antes se utilizaban para la agricultura itinerante y conformaron paisajes manejados. Se crearon cinturones de bosques ribereños y corredores entre parches de bosques nativos. Desde entonces, la cubierta forestal nativa ha permanecido relativamente estable, y debido a que la tala selectiva ha disminuido en las Áreas Naturales Protegidas, es probable que los bosques estén recuperando la biodiversidad. La agricultura itinerante, para algunos autores el principal impulsor reciente de la deforestación se ha desacelerado debido a las restricciones gubernamentales y a la migración rural-urbana (Izquierdo et al., 2011). Sin embargo, detrás de esta tendencia podría estar enmascarado un proceso de concentración de los beneficios derivados del capital natural, en detrimento del acceso para los actores sociales más vulnerables, como fue descrito anteriormente.

Por otro lado, el escenario particular que se da en Misiones con extensas áreas destinadas a la conservación del capital natural, en conjunto con la actividad turística, retroalimenta las tendencias nombradas anteriormente, ya que también compiten por la tierra con otros sectores, generando una revalorización e incremento de la demanda de tierras (Ferrero, 2009). Desde la década de 1980 se intensificó la creación de Áreas

Naturales Protegidas, encontrándose hoy en día, un tercio de la provincia bajo algún tipo de regulación (parque nacional, provinciales, reservas privadas, y otro tipo de figuras legislativas) (Ferrero, 2009).

En ese contexto, la promulgación y reglamentación de Ley de Ordenamiento y Conservación de Bosques Nativos, en el marco de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos N° 26.331 (2007), surge como una respuesta parcial a las problemáticas señaladas anteriormente, pero a su vez plantea una serie de interrogantes sobre el futuro estado de conservación del remanente de Bosque Atlántico del Alto Paraná y de la población asociada directa o indirectamente. A esto puede agregarse el déficit de fundamentos explícitos en términos de minimización de conflictos sociales, solución de compromisos entre SE antagónicos, y oportunidades para la promoción de paisajes multifuncionales, como es esperable en una propuesta de ordenamiento territorial orientada al desarrollo local. Por lo tanto, el actual ordenamiento territorial de los Bosques Nativos en Misiones representa un escenario relevante que puede ser considerado tanto como una posible solución a determinados problemas, como una fuente impulsora de problemas nuevos.

Varios grupos de investigación concuerdan sobre las particularidades de este contexto y caracterización del problema (Haesbaert, 2004; Fernandes, 2009; Manzanal y Arzeno, 2011). Sin embargo, la capacidad de intervenir sobre ello se encuentra acotada por la fragmentación existente desde diferentes sectores sociales y disciplinas científicas. Poder integrar todos los aspectos nombrados anteriormente, que hacen al uso conjunto del capital natural, requiere reconocer que la conservación biológica, la planificación urbana, el ordenamiento territorial, la producción agrícola y forestal, y el turismo, entre otros, se encuentran sujetos a distintos esquemas de gobernanza que tienen pocos puntos de contacto. Estos esquemas no suelen estar explicitados adecuadamente para la provincia, por lo que las políticas públicas suelen conducir a acciones cuyos antagonismos y sinergias, no son captados por tratarse de miradas parciales del problema (Mastrangelo et al., 2013).

Las políticas ambientales se encuentran dentro de la esfera de las políticas públicas, por lo que no escapan a los problemas nombrados anteriormente (de Groot et al., 2010; Haines-Young and Potschin, 2010; MEA, 2005). Involucran intereses, negociaciones, y conflictos en torno a la cuestión socialmente problematizada (Oszlak y O'Donnell, 1995). Desde la concepción de la ubicación relativa de los distintos actores en esta controversia de la relación sociedad-naturaleza, esta tesis se centra en el enfoque localista que propone que el consenso y la participación local son las herramientas más eficaces para obtener logros en conservación y generación de capacidad adaptativa para reducir la vulnerabilidad (Ostrom y Nagendra, 2006; Wilshusen et al., 2002).

A fin de promover la autoorganización de los sistemas socio-ecológicos (de aquí en adelante SSE) e intervenir sobre estados vulnerables, esta tesis está orientada a responder una serie de preguntas:

- *¿Cómo y cuáles son las respuestas de los distintos actores sociales frente a restricciones en el acceso a la tierra, el capital natural y sus SE asociados, y de qué manera se promueven distintas trayectorias de uso de la tierra en los sistemas bajo estudio?*
- *¿Cuál es la capacidad de la investigación-acción participativa en promover procesos de aprendizaje social en contextos de conflicto por acceso a la tierra y los SE, y qué utilidad tiene el análisis de redes sociales para monitorear estos procesos?*

- *¿Cómo consideran los agentes intermedios (técnicos, gestores y tomadores de decisiones) la integración social y ecológica en la gobernanza ambiental, y qué narrativas ambientales existen en torno al abordaje de los conflictos socioambientales?*

2. Hipótesis y objetivos de investigación

Vale destacar que en estudios donde se pretende analizar la percepción y valoración social desde la perspectiva de los actores, basados en paradigmas principalmente interpretativos, el papel de las hipótesis es diferente al de los abordajes hipotético-deductivos, típicos de los estudios en ciencias naturales, basados en un paradigma positivista. Dicho de otra manera, bajo metodologías cualitativas, donde se pretende comprender el sentido de la acción de diversos actores sociales, la indagación no busca hacer una prueba de significación estadística sobre el objeto de estudio. Se adopta para ello el enfoque de Maxwell (1996), quien sostiene que en estudios de este tipo las hipótesis no debieran ser enunciadas como respuestas tentativas a las preguntas de investigación, sino como proposiciones ⁽¹⁾. Por lo tanto, las hipótesis serán recreadas en la medida que avance el proceso de investigación, inductivo y centrado en la perspectiva del actor.

2.1. Hipótesis generales

Los actores sociales que desarrollan procesos de autoorganización y estrategias adaptativas frente a escenarios de alta asimetría en la distribución social de beneficios derivados del capital natural y el acceso a la tierra se valen del capital social y en compartir conocimientos locales (H1). Pueden emerger así procesos que no se adecúan a las normativas y políticas vigentes, y que tienden a querer ser contrarrestados por actores sociales con mayor poder. Estos procesos se desarrollan dentro de discontinuidades espaciales e institucionales pre-existentes o promovidas, dentro de territorios social, económica y ecológicamente moldeados por los sectores de poder dominantes, tales como el des-acaparamiento de tierras que se produce por ocupación de tierras forestales en manos de grandes compañías nacionales o extranjeras.

La investigación-acción participativa, desde enfoques multiactorales, puede promover el aprendizaje social entre los grupos participantes, impulsando cambios en la red de actores sociales locales y regionales (H2). El aprendizaje social y los cambios en la red de actores pueden derivar en el surgimiento de acciones colectivas tendientes a influir en la toma de decisiones de los actores con mayor poder. Es posible distinguir actores sociales con alto poder de decisión o capacidad para influenciar la toma de decisiones a favor de sus SE de interés (actores sociales ganadores), en detrimento de los SE demandados por actores sociales con menor poder (perdedores). Acompañando este proceso, la interacción entre los actores genera visiones comunes de los componentes que integran el sistema, logrando reconocer los aspectos claves a intervenir y cómo hacerlo. El cambio de prácticas y estrategias de los distintos grupos puede asociarse a mecanismos de aprendizaje social, impulsados por el proceso de interacción dentro y entre redes de actores.

La relación entre los componentes sociales y ecológicos que definen la estructura de la gobernanza ambiental, desde una perspectiva de los agentes intermedios, obstaculiza

¹ La característica distintiva de las hipótesis en la investigación cualitativa (o proposiciones) "es que se formulan típicamente después de que el investigador ha comenzado el estudio; están "fundamentadas" (Glaser & Strauss, 1967) en los datos y se desarrollan y prueban en interacción con ellos, en lugar de ser ideas previas que simplemente se prueban contra los datos" (Maxwell, 1996).

promover una visión integral del SSE (H3). La trayectoria histórica y actual en el uso de la tierra, está relacionada no solo a las legislaciones y políticas vinculadas en diferentes aspectos del capital natural, sino también a cómo los agentes intermedios encargados de desarrollarlas y ejecutarlas perciben el vínculo entre los componentes ecológicos y sociales.

2.2. *Objetivo general*

La presente tesis busca comprender los mecanismos de acceso a la tierra y la captura de beneficios derivados de los SE en SSE en el marco de grandes acaparamientos de tierra (paisajes dominados por plantaciones forestales a cargo de pocas empresas) y sus consecuencias sobre el bienestar de las comunidades rurales locales. Para tal fin, se hará énfasis en el rol del capital social y el conocimiento local en el desarrollo de capacidades adaptativas, la utilidad de la investigación-acción participativa para promover aprendizaje social, y en la caracterización tipológica de la gobernanza ambiental desde la perspectiva de actores sociales involucrados en la toma de decisiones, la gestión, y la investigación ambiental.

2.3. *Objetivos específicos*

- Describir los escenarios de cambios en el uso de la tierra y el contexto de toma de decisiones en la región del Alto Paraná, relacionados a la configuración de desigualdades en el acceso a la tierra y los beneficios derivados de los SE, y los mecanismos que influyen en la capacidad adaptativa de los actores sociales más vulnerables frente a estos escenarios (**Oe1**).
- Describir los mecanismos de aprendizaje social generados por una investigación-acción participativa en contextos conflictivos por el acceso a la tierra y a los SE, y evaluar el potencial del análisis de redes sociales como herramienta de monitoreo de ese aprendizaje social (**Oe2**).
- Explorar las valoraciones y percepciones de los agentes intermedios sobre la relación entre los componentes sociales y ecológicos de la gobernanza ambiental, con énfasis en los SE (**Oe3**).

3. **Marco conceptual**

El diseño de la investigación se configura como un proceso flexible y reflexivo, que opera en todas las etapas (Atkinson y Hammersley, 1998). Cada una de las etapas y tareas (por ejemplo, la construcción de los datos) se fundamenta en una inseparable relación entre objeto, teoría y método (Escolar, 2000). El andamiaje conceptual que se reconstruye está sustentado en una perspectiva teórica (**Figura 1**). Es desde aquí entonces que se construye y operacionalizan los conceptos centrales de la investigación en los distintos apartados. En este sentido, la operacionalización de los conceptos y la interpretación de los datos producidos son momentos clave de la investigación. Los conceptos y categorías centrales han sido operacionalizados para poder intervenir en el universo empírico, intervención siempre orientada por las preguntas de investigación. La articulación entre conceptos permite traducirlos en indicadores “empíricos”, cuya función no es verificar el propio concepto ni una realidad dada, sino contrastarlo, para reafirmar o descubrir nuevas relaciones entre conceptos (Escolar, 2000). Por estar esta operacionalización estrechamente vinculada con las discusiones teórico-conceptuales que nutren la investigación, se presentan a continuación, las definiciones operativas de las principales categorías de análisis y conceptos con los que se trabaja en los siguientes apartados.

Posteriormente, cada capítulo presentará las conceptualizaciones adicionales y profundización metodológica.

3.1. El abordaje desde la vulnerabilidad social en SSE

Con el objetivo de organizar las hipótesis, integrar la información y lograr la interacción con los actores sociales, esta tesis se basa fundamentalmente en el concepto de SSE (Berkes et al., 2000; Gallopin, 1991; Gallopin, 2006, Binder et al., 2013; Bousquet et al., 2015). El mismo es apropiado para aproximarse al problema de investigación, ya que para ello toma como la unidad analítica natural a los subsistemas humanos y biofísicos entendiendo que se encuentran en interacción mutua y por lo tanto no se pueden estudiar por separado. Existe un amplio rango de autores que han tomado al SSE como unidad de análisis para una diversidad de aplicaciones. Los estudios realizados bajo este enfoque pueden hacerse a diferentes escalas. Las perturbaciones o los cambios en los SSE, tanto en su dimensión social como ecológica, pueden estar relacionadas a factores internos y/o externos, dependiendo a su vez de la escala espacial y temporal a la que se delimite el SSE (Karsperson et al., 2005; Turner et al., 2003; Young, 2005) (**Figura 1**).

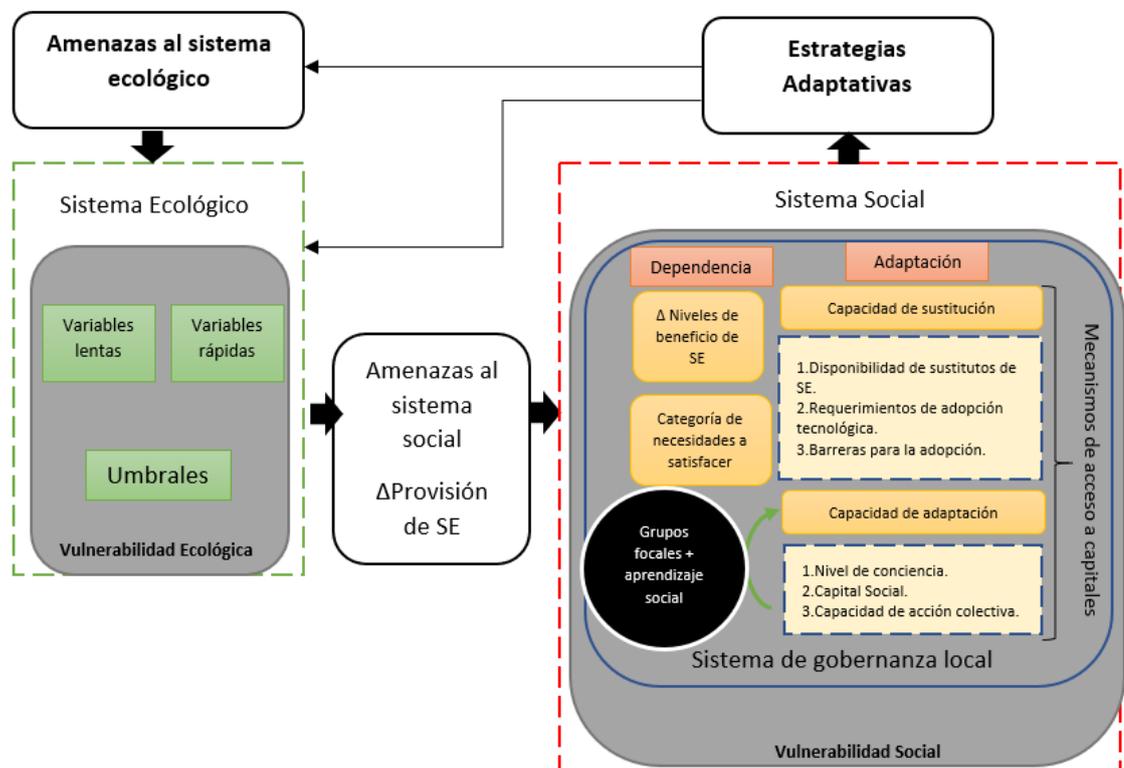


Figura 1: Marco conceptual integrado. Las dimensiones ecológicas y sociales de la vulnerabilidad, en contextos de gobernanza local, mecanismos de acceso, y aprendizaje social producto del proceso de investigación propuesto (Berrouet et al., 2018; Ostrom, 1990; Ribot y Peluso, 2003; Suškevičs et al., 2017).

Bajo el marco conceptual de SSE, la sustentabilidad del sistema se vincula a la capacidad para mantener flujos de SE relevantes por su contribución al bienestar y calidad de vida, fundamentalmente de los grupos humanos más vulnerables al cambio en el uso de la tierra (Bennett et al., 2015; MEA, 2005). Si bien se han demandado y desarrollado diferentes propuestas para la internalización de los SE en la toma de decisiones a distintos niveles administrativos (Cowling et al., 2008; Daily et al., 2009; Daily and Matson, 2008), la incidencia de esta herramienta, en particular cuando se trata de SE no transables en el

mercado, es aún muy baja (Bennett et al., 2015), particularmente en América Latina y Argentina en general (Nahuelhual et al., 2021). En su expresión más extrema, los SSE no sólo pierden capital natural, sino que también capital social y conocimiento local cuando se producen desplazamientos de pobladores rurales y se reemplazan modos de vida por cambios exógenos en los sistemas de producción (Reborati, 2005, 2005; Urcola et al., 2015). Para hacer frente a los complejos retos en torno a la sustentabilidad y gestión ambiental se necesitan marcos aplicados a los medios de vida sostenibles, que incluyan características estructurales y funcionales en torno a la interacción entre los capitales humanos, sociales, naturales, manufacturados y financieros, claves para la captura y distribución de SE (Easdale y López, 2016).

Distintos estudios han demostrado que la pobreza es a la vez causa y consecuencia del cambio en el uso de la tierra, la degradación de los recursos naturales y la pérdida de SE (Carpenter y Brock, 2008; Mastrángelo y Lateral, 2015; Mastrángelo et al., 2019). El fenómeno de desigualdad social determina que la pérdida de una misma unidad de flujo de SE impacta distinto sobre la calidad de vida de las familias, según sus ingresos, su capacidad de sustitución, o su capacidad de desplazarse a zonas con mayor provisión (Daw et al., 2011). El acceso a los bosques reduce la desigualdad de ingresos entre los hogares, y reduce la pobreza de los usuarios cuyas actividades tienen bajo o nulo retorno económico (Fisher, 2004). Por ello los bosques tienen un papel clave en la mitigación de la pobreza.

Las interacciones que se dan en los SSE, al ser complejas, adaptativas y espacialmente explícitas, presentan parámetros difíciles de determinar en estado y tendencia. La intensidad de los cambios que se presentan en los SSE también está determinada por factores socioeconómicos (crecimiento poblacional, migración rural-urbana, subsidios agrícolas, mercados, nuevas tecnologías e infraestructura) (Izquierdo et al., 2008). Sin embargo, no se tiene total claridad sobre si el desplazamiento y la presencia de pequeños productores y la conflictividad social, son causas que promueven o inhiben el reemplazo de ecosistemas naturales (Ferretti-Gallon & Busch, 2014). Estos factores podrían resultar de interés para los tomadores de decisiones.

Cuando una amenaza al sistema ecológico tiene una probabilidad de ocurrencia igual a uno, habrá una transformación del capital natural y de su capacidad para mantener las funciones del ecosistema y, por lo tanto, la capacidad de suministrar SE (**Figura 1**). La amenaza ecológica se define como la probabilidad de ocurrencia de un evento con una intensidad determinada durante un período de exposición (Cardona, 2006). La vulnerabilidad del sistema ecológico es función de las variables lentas del ecosistema, las variables rápidas del ecosistema y los umbrales ecológicos (Berrouet et al., 2018).

La magnitud de la amenaza al sistema social es una función tanto de la vulnerabilidad del sistema ecológico como de la amenaza que enfrenta el sistema ecológico (Lateral et al., 2014; van der Leeuw, 2001). Esto permite establecer un vínculo entre las características del sistema ecológico, la amenaza al sistema ecológico y la amenaza al sistema social. Un cambio en el nivel de provisión influye en la posibilidad que tiene el sistema social de satisfacer sus necesidades (Burkhard et al., 2012; Collins et al., 2011; van Oudenhoven et al., 2012). El cambio en el nivel de provisión de SE es la amenaza que enfrenta el sistema social.

El riesgo al que está expuesto el sistema social cuando cambia el nivel de provisión de SE depende de la vulnerabilidad del sistema social (Adger, 2006). La misma es una función de la dependencia que los beneficiarios tienen del SE y de la adaptación de los beneficiarios a ese cambio (Lateral et al., 2014). Diferentes sistemas sociales o individuos dentro del mismo grupo social obtienen diferentes niveles de beneficio de los SE en un período de tiempo dado y satisfacen diferentes tipos de necesidades. Por lo tanto, existen

diferencias en la dependencia de los SE entre los beneficiarios. La adaptación de un sistema social a los cambios en el nivel de prestación de un SE depende de la capacidad de sustitución y la capacidad de adaptación de los beneficiarios (Metzger et al., 2005). En gran parte, todos estos componentes asociados al sistema social pueden ser caracterizados de manera ordenada si se los considera parte de un esquema de gobernanza del capital natural a escala local, cuya definición se aborda en la próxima sección.

3.2. *Gobernanza ambiental local y acceso a la tierra*

El cambio global es capaz de alterar la dinámica de los SSE debilitando los mecanismos de regulación internos y haciéndolos más abiertos a la influencia de centros de poder (provinciales, nacionales, internacionales), desde donde se toman las decisiones que en última instancia impulsan los usos y acceso de la tierra. De este modo, la sustentabilidad de los SSE depende cada vez más de las decisiones *top-down* y cada vez menos de mecanismos de retrocontrol entre la calidad de vida de la población y el capital natural a escala local. Mientras que en el corto-mediano plazo el aumento en la conectividad entre SSE permite el subsidio de unos a otros aumentando la estabilidad del conjunto, en el mediano-largo plazo es esperable un aumento en la vulnerabilidad social frente a escenarios de pérdida de esos subsidios cruzados debido a perturbaciones exógenas (Young et al., 2006).

Los SSE son espacios multidimensionales donde las relaciones de poder están estratificadas y entrelazadas y donde los actores sociales con distintas capacidades e intereses intentan tomar control del capital natural y los SE asociados para su propia ventaja (Fernandes, 2009; Haesbaert, 2004; Manzanal y Arzeno, 2011). Sin embargo, también se desarrollan relaciones de cooperación y sinergias entre los intereses comunes que confluyen, contribuyendo por ejemplo al fomento de capital social en actores y a cambios en los esquemas de gobernanza ambiental (Brown, 1998; Folke et al., 2005; Naryan, 1999). Por otro lado, el capital humano de los individuos, desde una perspectiva social, depende de las dinámicas y cambios en torno al capital social ya que ambos son resultado de procesos de inversión, constituyen un stock, intervienen en procesos productivos y presentan una cierta intercambiabilidad o sustitución con otras expresiones (Easdale y López, 2016; Nahapiet, 2011)

La gobernanza ambiental se define como un sistema de instituciones, incluyendo reglas, leyes, regulaciones, políticas, normas sociales y organizaciones involucradas en su uso o protección. El análisis de la gobernanza ambiental local en tiempos de cambios globales está dominado por miradas disciplinarias o multidisciplinarias, ignorando en gran medida las relaciones entre las escalas espaciotemporales. Por consiguiente, es preciso impulsar nuevos enfoques de gobernanza ambiental capaces de enfrentar problemas a diferentes escalas y de manera flexible, para ajustarse a la complejidad, imprevisibilidad y retroalimentación entre los componentes sociales y ecológicos del sistema (Armitage et al., 2009; Brunckhorst & Rollings, 1999; Fabricius et al., 2007; Olsson et al., 2004).

Un creciente número de enfoques *bottom-up* para la gobernanza han surgido a través de la interacción de actores sociales locales, redes constituidas por los mismos y diversas colaboraciones de líderes comunitarios que han detectado la necesidad de alternativas a los instrumentos de gobernanza ambiental tipo *top-down*, como es el caso de los planes de ordenamiento territorial, y pensar nuevos enfoques para la toma de decisiones (Brosius et al., 2005; Weber, 2003). Sin embargo, los enfoques de gobernanza ambiental local no están exentos de problemas de coordinación cuando operan bajo la dinámica compleja de los SSE (Cosens et al., 2014). Por ejemplo, no siempre son incluidas todas las voces y posicionamientos de los actores involucrados, especialmente en aquellos lugares donde

existen actores condicionados por relaciones de poder dominantes y privados del derecho de acceso a los recursos (comunidades originarias y pequeños productores rurales, por ejemplo) (Compton et al., 2009; Ross et al., 2004; Wilmsen et al., 2008).

Orientar las decisiones asociadas a la gobernanza ambiental local teniendo en cuenta la vulnerabilidad social, no necesariamente conducirá a mejoras sensibles en la calidad de vida. Cabe destacar que otros trabajos que conceptualizan este fenómeno, centran su mirada en el rol de los actores más desfavorecidos (Alier, 2007; Leff y Cabral, 2006). Para ello es necesario considerar que los niveles de demanda y acceso de SE (y sus beneficios asociados) y de capacidad adaptativa, varían fuertemente dentro de la sociedad (Berkes et al., 2000; Daw et al., 2011, Haines-Young y Potschin, 2010; Ribot y Peluso, 2003; Primmer et al., 2015, Turner y Daily, 2008). Resulta apropiado entonces desarrollar análisis que permitan desagregar los beneficiarios de los SE, comprendiendo mejor la distribución de sus beneficios entre los actores sociales. Complementar estos abordajes desde enfoques multiactorales (y progresivamente transdisciplinarios) permitiría también tener en cuenta la heterogeneidad social y económica (Cáceres et al., 2015; Tapella, 2012; Díaz et al., 2011). Dentro de las múltiples aproximaciones, la gobernanza adaptativa se presenta como un camino posible para mediar conflictos sociales que dificultan el manejo de sistemas complejos (Chaffin et al., 2016; Dietz et al., 2003; Folke et al., 2005).

3.3. Enfoques interpretativos basados en los actores y aprendizaje social.

Como fue nombrado en la sección anterior, promover capital social es importante para la protección del capital natural y para lograr apoyo a políticas favorables hacia su conservación (Jones et al., 2012). Esto se debe a la conexión bidireccional entre el capital social y los ecosistemas. Los fuertes lazos sociales a nivel comunitario pueden mejorar los flujos de SE al facilitar la acción colectiva y la gobernanza en torno a los bienes comunes (Auer et al., 2020; Gutiérrez et al., 2011; Ostrom, 1990; Pretty and Ward, 2001). La existencia de niveles adecuados de capital social dentro de un colectivo en particular (por ejemplo, un vecindario, comunidad u organización social) permite a las personas coordinar sus actividades para beneficio mutuo, mitigando comportamientos oportunistas y creando situaciones en las que todos ganan. Por el contrario, los cambios en el ecosistema pueden afectar esos vínculos sociales al modificar las relaciones entre las personas y la naturaleza (Burke, 2010; Chan et al., 2012b; Hicks et al., 2009). El concepto de capital social captura las ideas de que los vínculos y las normas sociales son importantes para las personas y las comunidades (Coleman, 1988). Como el capital social reduce los costos de transacción de trabajar juntos, facilita la cooperación, porque la gente tiene la confianza para invertir en actividades colectivas sabiendo que los otros también lo harán (Pretty y Ward, 2001). Tal como lo adoptaron estos autores, el concepto de capital social tiene cuatro características importantes que facilitan la cooperación: relación de confianza; reciprocidad e intercambios; reglas, normas y sanciones comunes; y conectividad en redes y grupos. Esta capacidad de los actores de construir redes con distintas características y a diferentes escalas (locales, comunitarias) ha sido estudiada por una diversidad de autores inicialmente en la sociología (Plascencia, 2005), pero más recientemente ha sido aplicado en relación con las mejoras del bienestar social (Collier, 1998; Durston, 2005), las condiciones económicas (Dasgupta, 2002; Fedderke et al., 1999), y la dinamización de acciones colectivas (Auer et al., 2020).

En las zonas rurales donde el uso del capital natural ha sido insostenible, las comunidades carecen de capital social principalmente porque fue destruido por políticas y estructuras desfavorables de relaciones sociales. Investigaciones recientes muestran que la acumulación de capital social puede efectivamente marcar una diferencia en el logro de la sostenibilidad y que la adopción de capital social juega un papel esencial en la

aceleración de los procesos de acuerdos colectivos y reducción de compromisos o *trade-offs* (Auer et al., 2020). Esto es posible conectando varias redes entre sectores y escalas, haciendo posible la acción colectiva y generando otros parámetros emergentes en la configuración de la gobernanza ambiental (Bodin et al., 2016). Estos resultados sugieren que la creación de un entorno en el que se fomente la generación de capital social puede ayudar a los gobiernos locales a alcanzar sus objetivos políticos deseados para el desarrollo sostenible (Auer et al., 2020). Enfoques participativos multiactorales como los modelados participativos de SSE, han ayudado a construir capacidad de acción en los actores locales y la comunidad (Gaddis et al., 2009; Keen et al., 2005; McGurk et al., 2006) e incluso lograr mejoras en la conservación de la biodiversidad, valores recreativos y mayor sensación de bienestar (McDermott y Schreckenberg, 2009; Mostert et al., 2007).

El cambio de estas prácticas y comportamientos está asociado al concepto de aprendizaje social (de aquí AS) que se refiere a un proceso grupal a través del cual el conocimiento es compartido y creado entre actores con diversas experiencias y miradas en el manejo de los recursos naturales (Etienne et al., 2011; Schusler et al., 2003). El aprendizaje social de los actores locales, a través de estrategias de investigación-acción, puede contribuir a mejorar el manejo de los SSE complejos (Landini, 2016; Johnson et al., 2012; Osorio-García et al., 2020; Scoones, 2009). Además, puede proveer una base para el desarrollo de un entendimiento común de los SSE para resolver problemas, alcanzar acuerdos, construir redes e impulsar acciones colectivas con el objetivo de mejorar las condiciones de las poblaciones más vulnerables (Muro & Jeffrey, 2008).

4. Caracterización del caso de estudio

Esta investigación particular tomó como área de estudio el norte de la provincia de Misiones, donde se concentra el mayor remanente continuo de Bosque Atlántico dentro de Argentina (**Figura 2**). Allí, a pesar de que las políticas ambientales han tenido una transición de un enfoque estricto a uno flexible que, formalmente, incorpora a las poblaciones locales en la gestión de las áreas protegidas (Ferrero, 2009), aún persisten tensiones y disputas. El origen de ellas podría asociarse al vínculo entre la conservación, el turismo y las actividades productivas de distinta escala, en un contexto de valoración, concentración y presión crecientes sobre la tierra. En esta área se propuso la realización de un estudio de caso múltiple que recupere y permita profundizar las investigaciones mencionadas en los antecedentes. El estudio de caso es una de las estrategias privilegiadas cuando se trata de responder a preguntas empíricas, es decir, cuando se investiga un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de vida real (Yin, 1994). Se trató de un estudio de caso compuesto por cuatro SSE con la intención de conocer y abordar las diversas y complejas situaciones que configuran el proceso. Los cuatro SSE seleccionados han sido afectados por procesos de transformación y presentan asimetrías sociales en el acceso a la tierra y a los SE derivados de los ecosistemas locales. Esta estrategia condujo a comprender los impactos regionales (económicos, ecológicos y sociales) y locales de la expansión del agronegocio forestal en el Alto Paraná. Los cuatro SSE en los que se basa este estudio están definidos por distintas comunidades y sus respectivos ambientes, que en la práctica coinciden con 4 localidades, con límites espaciales definidos: Piray 18 (paraje dentro de Puerto Piray), Colonia Delicia, Puerto Libertad y Pozo Azul (**Figura 2**). La selección fue intencionada en función de los intereses temáticos y conceptuales (Neiman y Quaranta, 2006), justificándose por la existencia de tensiones entre las actividades productivas, las diferentes condiciones de acceso a los beneficios asociados al capital natural y problemáticas vinculadas a la tenencia de la tierra que generan intervenciones por parte de actores sociales de diverso

tipo. Los mismos fueron seleccionados porque su historia social, económica y política presenta distintos procesos y actores en la estructuración de las formas de acceso a la tierra, pero no han sido estudiados, desde estos enfoques, en investigaciones previas.

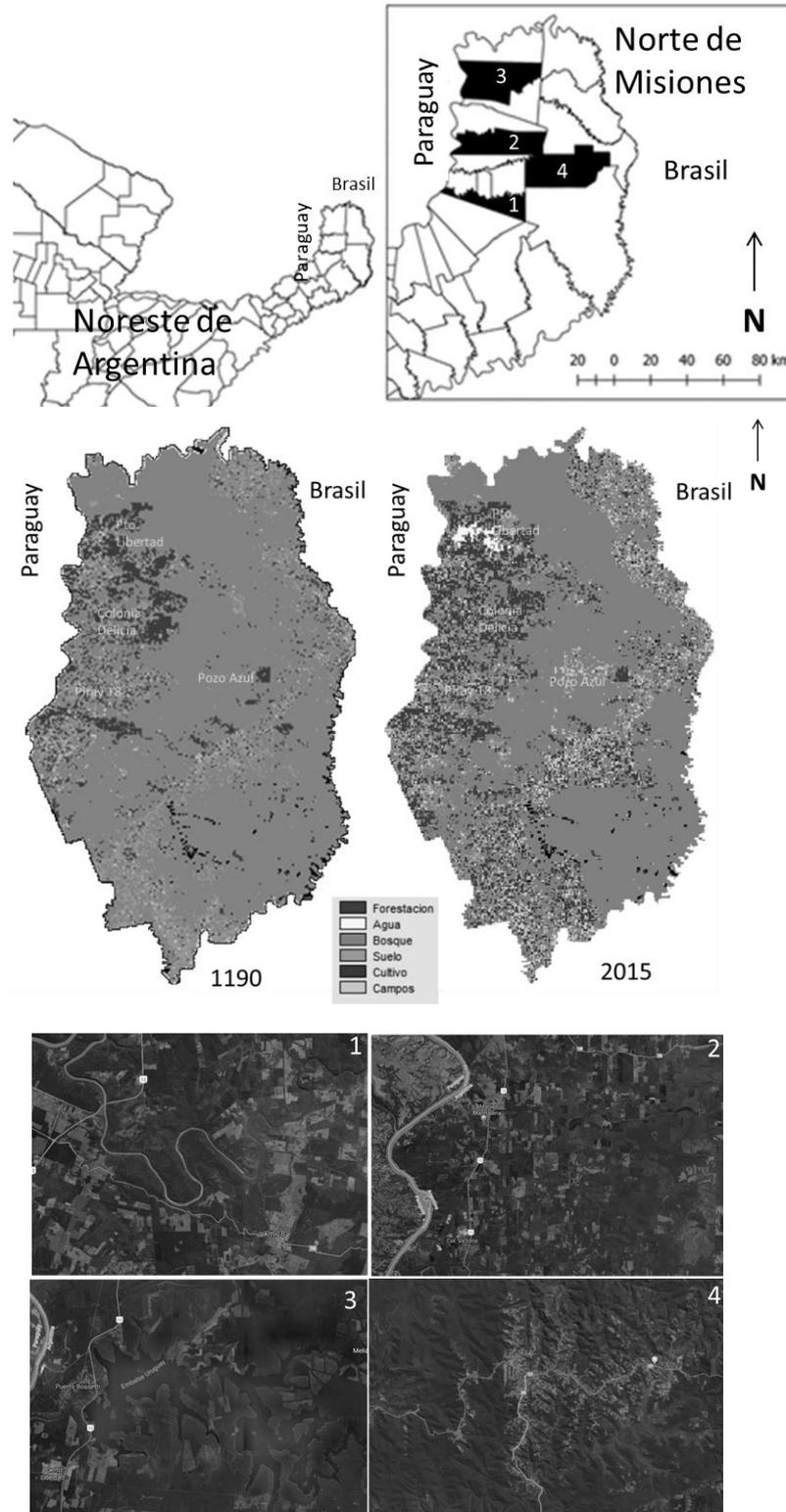


Figura 2: Ubicación del caso de estudio inserto en el noreste de Argentina (arriba), como región de frontera entre Brasil y Paraguay. Las divisiones intra provinciales corresponden a municipios. Cambios en el uso de la tierra en el norte de Misiones entre 1990 y 2015 (medio). Detalle de imágenes de Google Earth a 2018 (abajo). 1- Piray 18. 2- Colonia Delicia. 3- Puerto Libertad. 4- Pozo Azul.

Para la caracterización introductoria, se realizó una recopilación de variables sociodemográficas y económicas relacionadas al movimiento de la población rural, la concentración de la tierra, así como los cambios en sus regímenes de tenencia y uso, que se presentan a continuación. Se recurrió a una base de datos recopilada a través de un trabajo de colaboración conjunta entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, a través del cual se sistematizaron los asentamientos relacionados a las variables nombradas anteriormente del Censo Nacional Agropecuario de 1969, 1988, 2002, y 2018, y del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas correspondientes a 1960, 1970, 1980, 1991, 2001 y 2010. Se muestran los datos para los departamentos de Iguazú, Eldorado, Montecarlo, General Manuel Belgrano, San Pedro y Guaraní, que contienen a los cuatro SSE que componen el caso de estudio. Además, algunos datos se presentan agregados a escala provincial por no contarse con disponibilidad de acceso a mayor detalle.

El recorte temporal establecido en esta investigación se inicia en 1990 porque fue en esa década cuando se produjeron los cambios en las formas y modalidades empresariales en la actividad forestal vinculados a la globalización de la agricultura, cuyos impactos en los territorios buscamos conocer. A partir de esta época a nivel nacional comienzan a discutirse e implementarse distinto tipo de políticas asociadas explícitamente al ordenamiento territorial (Arzeno, 2015ab, 2018). En 2008 se sanciona la Ley de presupuestos mínimos para el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos provincial. A la vez, en este período se intensifican en la zona norte los conflictos por la apropiación y el uso del territorio, derivados en parte de la revalorización de la tierra por avance de la actividad yerbatera, ganadera y turística. El rastreo de información incluye el año 2019 porque se pretendió realizar una investigación que pueda dar cuenta de los procesos actuales. Sin embargo, también se desarrolla parte de la discusión de los resultados a lo largo de los capítulos utilizando información relevante del contexto sociohistórico, político y económico previo a 1990. En cada capítulo se desarrollan oportunamente mayores detalles relacionados al caso de estudio, necesarios para la interpretación de los resultados presentados en cada uno.

5. Generalidades metodológicas y estructura de la tesis

La presente tesis fue de carácter mayoritariamente empírico-cualitativo, centrada en el estudio de caso múltiple (Stake, 1998) y basada en trabajo de campo con un enfoque de investigación-acción participativa (de aquí IAP). Su carácter interpretativo estuvo centrado en la perspectiva de los actores locales (Guber, 2004; Vasilachis, 2003, 2006), utilizando diferentes herramientas e instancias participativas para comprender las mismas acerca de la valoración que dichos actores hacen de los SE y los conflictos en torno a su acceso, frente a escenarios de cambio de uso y acceso a la tierra. Además de las consideraciones conceptuales nombradas en este capítulo introductorio, se desarrollan otras en mayor profundidad en los capítulos siguientes, así como especificaciones metodológicas para cada objetivo específico. A continuación, se nombran algunas generalidades metodológicas y conceptos complementarios a ellas.

En el capítulo 2 se describen cambios en los ecosistemas y en los contextos de decisión durante transformaciones en los sistemas agroalimentarios y foresto-industriales del norte de la provincia, con énfasis en los últimos 30 años. Además, se describen las fuentes de acceso a los beneficios derivados de los SE que se encuentran en disputa y presentan una distribución desigual, y las capacidades de adaptación de los actores sociales para contrarrestar dicha desigualdad.

En el capítulo 3 se construyen criterios para evaluar la potencial generación de aprendizaje social que puede promover la IAP en contextos conflictivos de tenencia de la tierra. Estos criterios se presentan como parámetros del análisis de redes sociales (de aquí ARS) que permiten mostrar evidencias de aprendizaje social, así como en una tipología de prácticas y acciones colectivas para resolver los conflictos donde puede observarse aprendizaje social.

En el capítulo 4 se operacionaliza un modelo de gobernanza basado en SE para Argentina, y relacionar la valoración de distintos esquemas integrantes de ese modelo con las características socio-profesionales de actores sociales relacionados a la gestión, toma de decisiones, investigación, y legislación de los recursos naturales, la biodiversidad y/o los SE. Además, se exploraron las narrativas entorno a la gobernanza ambiental, buscando identificar indicios de conflictos de interés y proponer estrategias para poder abordarlos.

Por último, en el capítulo de consideraciones finales, se abordan integralmente las preguntas de investigación, y se contrastan las hipótesis planteadas inicialmente con los resultados obtenidos para cada objetivo específico. Seguidamente se discuten en líneas generales las implicancias de los resultados, y se aportan algunas recomendaciones para los tomadores de decisiones, para los agentes intermedios, para las organizaciones y movimientos sociales y los sujetos más vulnerables.

5.1. Salvaguardia ética y ambiental

Esta tesis no plantea efectos negativos sobre el ambiente, no obstante, se previó la consideración de ciertos cuidados metodológicos vinculados al trabajo con la población local (trabajadores, productores familiares y campesinos, comunidades indígenas). Los trabajos de campos cumplieron con los principios éticos y legales de la investigación en ciencias sociales, como la preservación del anonimato de las fuentes y el consentimiento expreso en caso de divulgación de testimonios e imágenes. Antes de la participación en los grupos de discusión, se informó a cada participante sobre los objetivos de la investigación, la confidencialidad y proporcionamos medios para llegar a los investigadores implicados, en caso de que tuvieran alguna duda sobre el proceso. Por último, todos los participantes dieron su consentimiento por escrito para que se grabaran las reuniones y se utilizara la información reunida con fines académicos.

Capítulo II: Capacidades adaptativas de pequeños productores y comunidades indígenas en el Bosque Atlántico para mejorar los mecanismos de acceso a los beneficios derivados de SE

1. Introducción

Los subsistemas humanos y biofísicos, o SSE se encuentran en interacción mutua y, por lo tanto, los cambios en su dimensión ecológica afectan la dimensión social y viceversa (Auer et al., 2020; Chaffin y Gunderson, 2016; Colloff et al., 2017). La influencia de los contextos políticos, legislativos y económicos internacionales sobre los cambios de los SSE se ha incrementado recientemente. Frente a políticas de ajuste estructural impulsadas por el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, los Estados nacionales, con matices y diferencias entre países y gobiernos buscaron adaptar su política económica al nuevo contexto (Liverman y Villas, 2006, Teubal, 2009). En América Latina, en particular desde 1990, se volvieron predominantes la agricultura y la silvicultura a gran escala, promoviendo así la especialización y la intensificación productiva de commodities (soja, maíz, trigo, madera para celulosa) (Borras et al., 2012; Gras y Federico, 2017; Liverman y Vilas, 2006). Esto condujo, en algunos países, al cambio de uso de la tierra (Meyfroidt et al., 2013), a la concentración de capitales económicos, al acaparamiento de tierras (Edelman et al., 2013; Glassman, 2006, Gras y Hernández, 2014; 2016; Gras y Cáceres, 2017; Giarracca y Teubal, 2009), la implementación de represas hidroeléctricas con fines energéticos y de transporte fluvial (en estrecha relación con la producción y exportación de commodities) (Doria et al., 2021), y el consecuente desplazamiento de las pequeñas explotaciones agrícolas, y a la migración del campo a la ciudad (Izquierdo et al., 2011).

Frente a las tendencias nombradas anteriormente, a escala local se intensificó la explotación del capital natural y los cambios en el uso de la tierra, dándose procesos de valorización productivos y especulativos (Edelman et al., 2013; Borras y Franco, 2012; Gras y Federico, 2017). Los SSE no sólo perdieron capital natural, sino también capital social y conocimiento local, por los desplazamientos de pobladores rurales y el reemplazo de los modos de vida por cambios exógenos en los sistemas de producción (Reborati, 2005; Urcola et al., 2015). Por lo anterior, se debilitaron los mecanismos de autorregulación, lo que se tradujo en la incapacidad de los SSE para sobrellevar cambios sin ajustes estructurales importantes, y por lo tanto un aumento de vulnerabilidad (Gallopín, 2006, Walker et al., 2004; Turner et al., 2003). A mayor vulnerabilidad, los SSE han perdido capacidad para mantener flujos de SE relevantes por su contribución al bienestar y la calidad de vida, principalmente de actores sociales locales desfavorecidos como pequeños productores agrícolas y comunidades indígenas (Bennett et al., 2015; Borucke et al., 2013; Brundtland et al., 1987; Chambers et al., 2014; MEA, 2005; Meadows, et al., 1987; van der Leeuw, 2001; Wackernagel et al., 1999; Weinzettel et al., 2014; Young et al., 2006).

Frente a una reducción en los flujos de los SE, toman especial relevancia los mecanismos de acceso disponibles para favorecer su captura (Bruley et al., 2021; Fey et al., 2006; Fischer et al., 2015; Laterra et al., 2018; Loft et al., 2015). Sin embargo, el acceso no está distribuido equitativamente entre los actores sociales (Ayob et al., 2016; Helmke y Levitsky, 2006; Reed et al, 2009; Reed y Bruyneel, 2010; Ribot y Peluso, 2003; Wilmsen et al., 2008), por lo que algunos de ellos pueden concentrar los beneficios o afectar negativamente a otros de manera desproporcionada (Carreño et al., 2011; Meyfroidt et al., 2013; O'Brien, 2012; Shah et al., 2018). Contextos como los mencionados anteriormente pueden dar lugar a desigualdades de acceso a los beneficios derivados de los SE (Bebbington, 2012; Laterra et al., 2018; Liverman y Vilas, 2006; Martínez-Alier et al., 2011; Westley et al., 2013).

Aunque los mecanismos que sustentan la desigualdad de acceso a los beneficios derivados de los SE y la pérdida progresiva de capital natural ("trampas de desigualdad")

se describieron recientemente para América Latina, las formas de escapar de dichas trampas aún no se comprenden del todo (Latterra et al., 2018). La reorganización de los SSE y la capacidad de adaptación de los actores sociales se ha explorado en relación al cambio climático y otras perturbaciones como huracanes, tornados, terremotos, incendios e inundaciones (Cosens et al., 2014; Eakin et al., 2014, Bruley et al., 2021). Sin embargo, las capacidades de adaptación implementadas para mejorar los mecanismos de acceso a los beneficios derivados de SE en contextos de cambios en el uso de la tierra como los caracterizados anteriormente, sigue estando poco explorada. Para cerrar esta brecha, el objetivo de este artículo es responder: a) ¿Qué características presentan los SSE con desigualdad en el acceso a los beneficios derivados de los SE? b) En estos SSE ¿Qué capacidades de adaptación emergen de los distintos actores sociales para mejorar los mecanismos de acceso?

Se presenta un estudio de caso en la matriz productiva (mayoritariamente forestal) del norte de la provincia de Misiones (Argentina), parte importante del sistema de conservación del Bosque Atlántico. Se exploraron allí las preguntas de investigación, desde la perspectiva de las partes interesadas (pequeños productores, comunidades indígenas, empresarios forestales, gobierno, investigadores, movimientos y organizaciones sociales), identificando, a través de criterio experto y validación de campo, las características de los SSE con desigualdad en el acceso a los beneficios derivados de SE, los grupos de actores más vulnerables y sus capacidades de adaptación para desarrollar mecanismos de acceso. Se contrastan posteriormente los resultados con otros contextos y experiencias, tanto en Argentina como a nivel internacional.

2. Materiales y métodos

2.1. Ampliación del caso de estudio

La Provincia de Misiones se encuentra ubicada en el extremo nordeste de la República Argentina y ocupa una superficie de 2945738 hectáreas. Al norte y al este limita con la República Federativa de Brasil; al sur, con este mismo país y con la provincia de Corrientes (Argentina); y al oeste con la República del Paraguay. El Bosque Atlántico tenía una superficie original de 148 millones de hectáreas (Ribeiro et al., 2009), distribuyéndose a lo largo de 3300 km por la costa atlántica de Brasil, sudeste de Paraguay y la provincia de Misiones en el noreste de Argentina (Oyarzabal et al., 2018). Actualmente, casi el 85% de su cobertura ha desaparecido por la explotación forestal y la colonización (FVSA y WWF, 2017). La mayor cobertura se encuentra en Misiones con 1600.000 hectáreas (aproximadamente el 58% de la cobertura original en la provincia) de acuerdo con el MAyDS (2017).

Desde la década de 1980 se intensificó la creación de Áreas Naturales Protegidas. Hoy en día, un tercio de la provincia está bajo algún tipo de regulación (parque nacional, provinciales, reservas privadas, y otro tipo de figuras legislativas) (Ferrero, 2009). Las áreas destinadas a la conservación del capital natural también compiten por la tierra con otros sectores, generando una revalorización e incremento de la demanda de tierras (Ferrero, 2009). La promulgación y reglamentación de Ley de Ordenamiento y Conservación de Bosques Nativos, en el marco de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos N° 26.331 (2007), surge como una respuesta parcial a las problemáticas señaladas anteriormente, pero a su vez plantea una serie de interrogantes sobre el futuro estado de conservación del remanente de Bosque Atlántico y de la población asociada directa o indirectamente. A esto puede agregarse el déficit de fundamentos explícitos en términos de minimización de conflictos socioambientales.

2.1.1. Trayectoria 1900-2020: legislación, política y dinámicas socioeconómicas

Desde principios del siglo XX, el Estado argentino llevó a cabo una política de colonización en tierras fiscales en el sur de la provincia de Misiones, y proyectos de colonización privada en el norte, que permitieron el crecimiento económico regional (Bartolomé, 2007; Campanello et al., 2019). La concentración de la tierra varió a lo largo de los diferentes periodos. En el sureste, las familias inmigrantes accedieron a tierras para la producción agrícola principalmente con especies perennes (por ejemplo, yerba mate, té, tung) (Bartolomé, 1974). En el norte, el Estado cedió grandes extensiones de tierra a empresas forestales privadas. Por lo tanto, las transformaciones en los SSE en Misiones han ocurrido históricamente a través de cambios en el uso de la tierra, cambios en la política y la legislación, así como dinámicas socioeconómicas emergentes, lo que puede verse en la **Figura 3**.

Para la década de 1940, el Estado Nacional promovió la explotación de madera nativa y reforestación a través de “exenciones impositivas a la inversión, la elaboración in situ del recurso natural para generar puestos de trabajo y agregar valor localmente” (Mastrangelo, 2012). Existió durante el siglo XX una marcada tendencia de implementación de políticas públicas impulsoras del desarrollo de plantaciones forestales con destino industrial en el Alto Paraná (Mastrangelo et al, 2011). Ramírez (2017) denomina a esta etapa “foresto-industrial” en relación con el modelo desarrollista estatal que promovía la industrialización del agro para el desarrollo de los territorios. Así las plantaciones forestales comienzan a destinarse a las nuevas industrias celulosas. Paralelamente fueron apareciendo fábricas complementarias como las de aserrío que potenciaron la demanda de materia prima de plantaciones. La consolidación de la foresto-industria en Misiones y otras actividades agropecuarias, que en los últimos años han aumentado significativamente, contribuyeron a acentuar la concentración de la propiedad de la tierra (Gómez Lende, 2016; Seoane, 2006).

Para la década del 70’, Misiones ya se había consolidado como una provincia forestal. Inicialmente Celulosa Argentina fue una empresa que concentró gran parte de la actividad, entrando en retroceso a finales del siglo XX (Ramirez, 2018). Mientras que la población se duplicaba, comenzaba un proceso de migración rural-urbana y las tierras se concentraban en latifundios, dando lugar a la expansión de grandes empresas forestales. La foresto-industria comienza a decaer en 1980 por la crisis económica nacional, la disminución de créditos estatales y la quiebra de alguna de sus empresas más importantes. A partir de 1990, los cambios producidos en la actividad forestal se conectan con las nuevas tendencias de los mercados globales. Esto modificó no solo las formas de organizar la producción, el transporte y consumo sino también, las relaciones entre los actores sociales. Lo que da lugar a que, en 1996, APSA –que en ese momento el principal accionista era Citibank- decida vender sus propiedades a Celulosa Arauco y Constitución S.A. (más conocida como ARAUCO), compañía forestal chilena que en la actualidad posee desarrollos comerciales y financieros en diferentes lugares del mundo (Romero Wimer y Fernández Hellmund, 2019). Comienza así la tercera etapa señalada por Ramírez (2017) con el dominio del modelo de agronegocio forestal. Dicho modelo refiere a una lógica de acumulación basada en la producción a gran escala, el uso de biotecnologías, la conexión con capitales financieros y nuevas formas de organización de la producción tendientes a la expansión de monocultivos, con escasas articulaciones con las dinámicas territoriales locales (Gras y Hernández, 2013, 2016; Gras y Cáceres, 2017).

2.1.2. Cambios recientes en el uso de la tierra del caso de estudio

En el período comprendido entre los años 1973 y 2006 se aceleró la pérdida de bosque nativo, y se incrementó la superficie dedicada a plantaciones forestales de 80.000 a 370.000 hectáreas, mientras que otras actividades como la agricultura y la ganadería tuvieron un incremento muy leve (Izquierdo et al., 2008). El punto más bajo de cobertura boscosa se dio en la década de 1990, y a partir de ello se empezaron a implementar algunas iniciativas gubernamentales para reducir la pérdida (Chevez y Hilgert, 2003) (ver **Figura 3**, legislaciones). De los últimos 30 años a la actualidad, las mayores áreas continuas de Mata Atlántica que persisten han experimentado pérdida de bosque nativo, que resulta de importancia para las poblaciones locales principalmente por su capacidad para brindar SE (Campanello et al., 2019; Izquierdo et al., 2011) (**Figura 4**, para más detalles sobre la elaboración de los mapas ver Cuadro 1 y para más detalles sobre el uso de la tierra ver Tabla A, Tabla B y Tabla C en Material Suplementario). Las plantaciones se establecieron principalmente en tierras que antes se utilizaban para la agricultura itinerante y conformaron paisajes manejados. Se crearon cinturones de bosques ribereños y corredores entre parches de bosques nativos. De la superficie en algún régimen de conservación del Bosque Atlántico, actualmente el 8% es propiedad de ARAUCO (Romero Wimer y Fernández Hellmund, 2019). Por otro lado, la agricultura migratoria, se ha desacelerado debido a las restricciones gubernamentales y a la migración rural-urbana (Izquierdo et al., 2011). Sin embargo, detrás de esta tendencia podría estar enmascarado un proceso de concentración de los beneficios derivados del capital natural, en detrimento del acceso para los actores sociales más vulnerables.

Se seleccionaron cuatro SSE en el norte de la provincia como caso de estudio, teniendo en cuenta los siguientes criterios: i) existencia de pequeños productores que desde principios de los 00' (o antes) y que hasta la actualidad permanecen sin acceso a la tierra o con tenencia irregular; ii) presencia de comunidades indígenas con reconocimiento legal de las tierras en donde viven o en vías de obtenerlo (según Ley Nacional 26.160); iii) predominancia de sistemas productivos agropecuarios de subsistencia con extensiones promedio de tierras de cinco hectáreas por unidad productiva; iv) que estos sistemas estén medianamente diversificados en horticultura y cría de ganado a pequeña escala, principalmente para autoconsumo; v) que estas unidades productivas están ubicadas en una matriz de plantaciones forestales exóticas, otros cultivos industriales de gran escala y remanentes de bosque nativo en distinto estado de conservación.

En Piray 18 la sustitución del bosque nativo fue en su mayoría por plantaciones forestales, siendo ambas las coberturas mayoritarias. Sin embargo, a pesar de una baja incidencia en relación a la totalidad de los cambios, los cultivos y pasturas tuvieron un incremento porcentual de órdenes del 450%. En Colonia Delicia la transformación de los bosques nativos a plantaciones forestales fue mayor que en Piray 18, durante este período. Aquí se perdió un 31.5% de la cobertura de bosque nativo, que fue a parar en gran parte a plantaciones forestales. Parte de lo que se observa como suelo desnudo, corresponde a plantaciones forestales cosechadas, y también cultivos principalmente de yerba mate, entre otros. Para el 2015, se observa un aumento en la superficie de agua de 7000 hectáreas. Por otro lado, también parte de dicha superficie fue transformada a plantaciones forestales, que aumentaron su extensión en un 63.9%. También, parte de la cobertura de bosque nativo, y una parte marginal de la de plantaciones forestales, fue transformada a cultivos. Pozo Azul siguió una trayectoria de cambio diferente. La pérdida de bosque nativo en mayor medida fue hacia los cultivos de distinto tipo (aumento de casi 2000% de superficie), y pasturas. Sin embargo, permanecían en 2015 aún como bosque nativo casi 69000 hectáreas. Las plantaciones forestales aumentaron un 31.6% aunque el

macizo de 1990 fue casi el mismo en 2015 cultivos y pasturas. En Puerto Libertad la pérdida del 41.6% del bosque nativo fue debido a la transformación del ecosistema por la instalación de la represa Urugua-í que generó un espejo de agua de casi 8000 hectáreas.

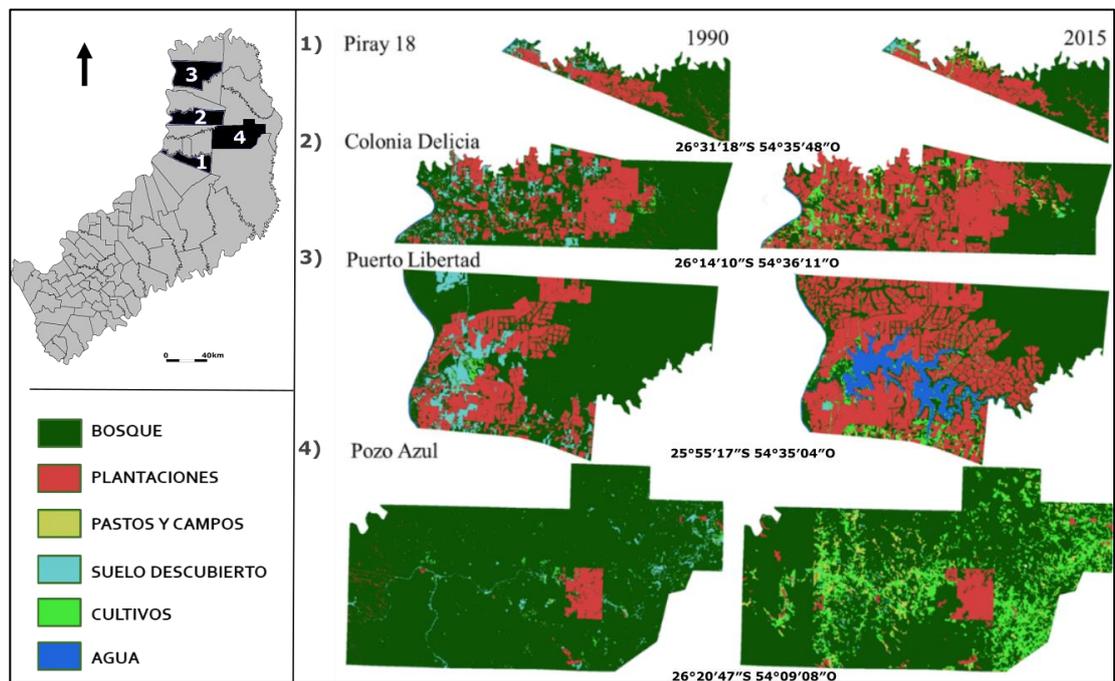


Figura 4: Mapa de cambios de uso de la tierra en los SSE seleccionados para el caso de estudio. Se representan las categorías de uso de la tierra según simplificación de la clasificación realizada por Martínez Pardo (2020).

2.2.Recolección y construcción de los datos

Se usó el muestreo de bola de nieve para acceder a los primeros informantes clave (Guber, 2001). La muestra de actores sociales se amplió con criterios de saturación de datos (Bogdan y Taylor, 1987) y una lista de actores sociales involucrados en estudios anteriores. Se realizaron ocho grupos focales durante 2016 (mensualmente entre marzo y diciembre). En cada grupo focal participaron entre 15 y 20 informantes clave de diferentes organizaciones rurales, movimientos sociales y representantes de instituciones gubernamentales. Se realizaron presentaciones en las que los participantes expresaron las motivaciones de su grupo de representación para estar en la actividad. El debate de los grupos focales fue impulsado por una pregunta desencadenante.

Tras un diálogo abierto, moderado por un miembro del grupo de investigación, la discusión se centró en cómo el uso y el acceso a la tierra podían afectar a su capacidad para captar beneficios de la naturaleza y mejorar su calidad de vida, y qué actores creían que eran más o menos importantes en estas cuestiones. Para no influir en su pensamiento, no se introdujo ningún marco conceptual ni terminología científica en las actividades participativas. Se usó una grabadora de sonido y notas de campo para recoger la información, con el consentimiento informado previo de los participantes en cada caso.

Entre 2017 y 2018, se realizaron 40 entrevistas semiestructuradas con otros representantes de organizaciones sociales y rurales. Además, otras 15 entrevistas con representantes de instituciones gubernamentales municipales y provinciales. También, cinco entrevistas con representantes de empresas forestales y agrícolas de la región. En las entrevistas se buscó profundizar y validar algunas de las relaciones conceptuales que surgieron de los grupos focales. La observación participante sirvió para ampliar,

complementar y validar la información recogida en los grupos focales y en las entrevistas semiestructuradas durante este mismo periodo.

Se realizó una recopilación de variables sociodemográficas y económicas relacionadas al movimiento de la población rural, la concentración de la tierra, así como los cambios en sus regímenes de tenencia y uso, que se presentan a continuación. Se recurrió a una base de datos recopilada a través de un trabajo de colaboración conjunta entre el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, a través del cual se sistematizaron los asentamientos relacionados a las variables nombradas anteriormente del Censo Nacional Agropecuario de 1969, 1988, 2002, y 2018, y del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas correspondientes a 1960, 1970, 1980, 1991, 2001 y 2010. Se muestran los datos para los departamentos de Iguazú, Eldorado, Montecarlo, General Manuel Belgrano, San Pedro y Guaraní, que contienen a los cuatro SSE que componen el caso de estudio. Además, algunos datos se presentan agregados a escala provincial por no contarse con disponibilidad de acceso a mayor detalle.

2.3. Elementos conceptuales para el análisis y discusión de los datos

La categorización, análisis y discusión de los datos se ha guiado por un marco teórico que integra: i) la configuración cognitivo-normativa y la configuración organizativa-social (Burns y Stöhr, 2011); ii) cómo dichas configuraciones han influido en la disponibilidad de los mecanismos de acceso a los beneficios derivados de SE (Laterra et al., 2018; Ribot y Peluso, 2001), iii) las capacidades de adaptación de los actores sociales más vulnerables para desarrollar mecanismos de acceso (Gallopín, 2006; Olsson et al., 2004; Schultz et al., 2015) (**Cuadro 1**). El uso y especificación de algunas categorías no es de carácter arbitrario, sino que se fundamenta en la necesidad de conectar los antecedentes regionales (con distintos abordajes conceptuales), con la casuística presentada en este trabajo desde el enfoque de los SSE y la desigualdad en el acceso a los beneficios derivados de los SE. Por lo tanto, los argumentos a través de los cuales se discuten los resultados son deducciones del autor, matizadas con bibliografía y la observación participante.

3. Resultados y discusión

3.1. Configuración cognitivo-normativa y desigualdad en el acceso a los beneficios derivados de los SE

La expansión del área forestada se aceleró a partir de la década de 1990 en el noreste argentino, promovida por una política estatal que creó las condiciones para la inversión de capital, en un contexto de creciente demanda en el mercado internacional (Teubal, 2009). El aumento de la deforestación y de la superficie dedicada a plantaciones forestales podría explicarse por los regímenes de promoción forestal nacional durante los años 90 y más tarde la Ley 25.080 de inversiones para bosques cultivados, y en particular por la producción y el rendimiento financiero mucho más altos y predecibles para las plantaciones en comparación al bosque nativo (Cubbage et al., 2007). La política de promoción de plantaciones forestales permaneció vigente en todos los gobiernos recientes. Esta situación se vio oportunamente acompañada por el desarrollo de tecnología apropiada para la producción en plantaciones, quedando relegada la generación de conocimiento para el manejo del bosque nativo. Por lo anterior, la actividad forestal mejoró su capacidad de exportar commodities, lo que fomentó las plantaciones de monocultivo.

Cuadro 1: Características de la configuración cognitivo-normativa y organizativa-social a tener en cuenta para describir los SSE y mecanismos de acceso a los beneficios derivados de los SE. CE: capital económico, AA: acceso a la autoridad, DP: derechos de propiedad, CS: capital social, CL+I: conocimientos local y aprendizaje.

Descriptores de los SSE

Configuración cognitivo-normativa

- Conceptualización de la situación y los principales impulsores de cambio de uso de la tierra
 - Prioridades en el proceso de toma de decisiones.
 - Restricciones informales (normas de comportamiento, convenciones y códigos de conducta autoimpuestos).
 - Aparición de conflictos.
-

Configuración organizativa-social

- Principales partes interesadas (actores sociales).
 - Percepciones del diálogo entre las partes interesadas.
 - Experiencia y requerimiento de conocimiento.
 - Autoridad y responsabilidad.
-

Mecanismos de acceso

CE Posesión o capacidad de utilizar elementos y factores que intervienen en la producción de bienes y servicios, por ejemplo, herramientas, maquinaria, instalaciones e infraestructura (Ellis, 1999).

AA Capacidad de los diferentes actores sociales para influir en la agenda pública e interactuar asertivamente con los responsables de la toma de decisiones a diferentes escalas (Laterra et al., 2018).

DP El poder legal inmediato que una persona (individual, colectiva o jurídica) disfruta, dispone y reclama sobre la propiedad de la tierra, sin más limitaciones que las establecidas por la ley (Edelman et al., 2013).

CS Indica la colaboración entre diferentes grupos humanos y su interacción, de la que surgen oportunidades de uso individual y colectivo. Mide la sociabilidad y los factores que permiten que la colaboración prospere (Auer et al., 2020).

CL+A Las formas de comprensión, habilidades y filosofías desarrolladas por sociedades con historias de interacción entre la comunidad y el entorno biogeofísico. En el caso de las comunidades rurales e indígenas, los conocimientos locales pueden informar las decisiones sobre aspectos fundamentales de la vida cotidiana (Toledo, 2002).

Recientemente, el modelo forestal adquirió características de agronegocio con la producción a gran escala, el uso intenso del capital, nuevas formas de organización de la producción y de acceso y explotación de los distintos recursos (Ramírez, 2017). El continuo crecimiento de la actividad forestal no sólo atrajo inversiones nacionales y extranjeras, sino que también aumentó la demanda de tierras, desplazando a otras actividades. En la **Figura 5** se observa cómo este desplazamiento se tradujo en una reducción en el número de explotaciones agropecuarias con límites definidos, principalmente en el Alto Paraná (departamentos de Iguazú, Eldorado y Montecarlo).

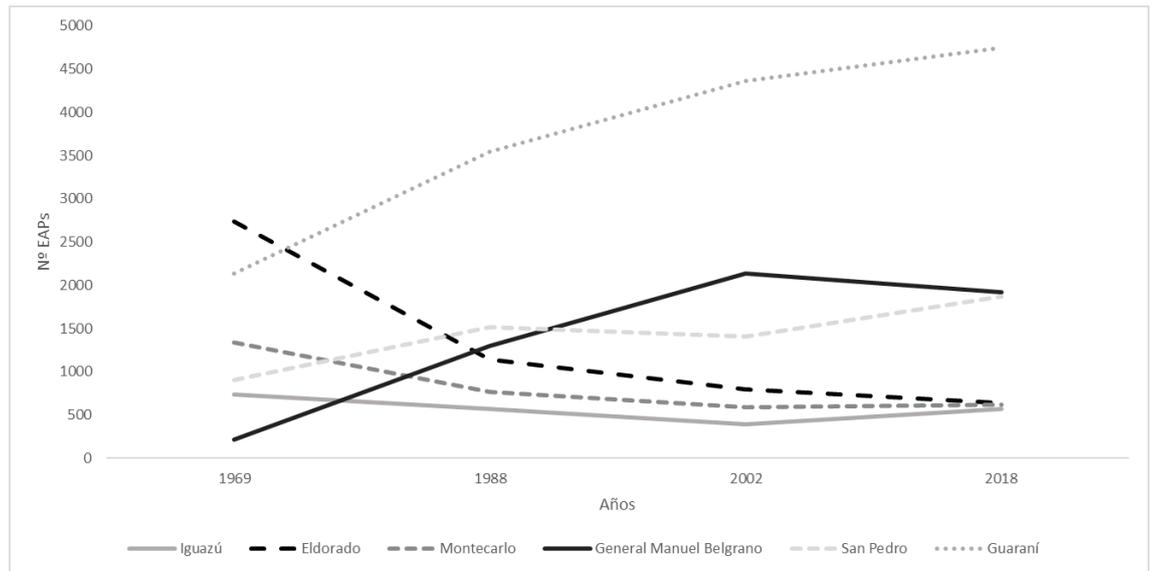


Figura 5: Cambios en el N° de Explotaciones Agropecuarias (EAPs) con límite definido de 1969 a 2018 para los departamentos de Iguazú, Eldorado, Montecarlo, General Manuel Belgrano, San Pedro y Guaraní.

La reforestación a gran escala con especies exóticas, organizada por grandes empresas, condujo a mayores flujos de capital económico y a la concentración de la propiedad de la tierra, especialmente en el norte de Misiones, presionando al mismo tiempo el aumento del precio por hectárea de tierra en otras zonas de la provincia (Mastrangelo, 2012). Esta tendencia hacia la concentración de la tierra en grandes propiedades puede verse en las **Figura 6** y **Figura 7**, y queda en evidencia marcadamente en el departamento de Iguazú donde, a medida que aumenta la superficie de EAPs mayores a 2500 hectáreas, se reducen el número total de EAPs de esa escala.

La economía de la provincia depende de los bosques implantados y nativos, tanto para los productos forestales industriales como para el turismo (Izquierdo et al., 2008). Las plantaciones se destinan a la producción de grandes volúmenes de madera y pulpa necesarias para cubrir los déficits en la balanza comercial de la Argentina (Gartland, 2012). La ubicación estratégica de estas plantaciones en cuencas hidrográficas y áreas propensas a la erosión significa que, por unidad de área de bosque, la cuenca hidrográfica y los servicios de suelo que proporcionan son también mayores (Izquierdo y Clark, 2012). Pese a que las plantaciones tienen una biodiversidad mucho menor que los bosques nativos, proporcionan hábitat para algunas especies. Frecuentemente actúan como amortiguadores de los bosques nativos, lo que limita el acceso y expande el hábitat de jaguares, pecaríes y otros grandes vertebrados (Di Bittetti et al. 2006, Paviolo et al. 2008, Zurita et al. 2006). Sin embargo, los productos forestales no maderables han disminuido debido a que las plantaciones producen principalmente madera, y el acceso a los bosques nativos por parte de las poblaciones locales está cada vez más restringido por las áreas protegidas y las plantaciones (Ferrero, 2009; Gomez Lende, 2016).

En ese sentido, desde lo económico y social coexisten tensiones y acuerdos entre distintos sectores como el de la agricultura familiar con respecto a la determinación de los espacios productivos lo que podría llevar, como ha ocurrido en otras provincias, a acrecentar la relevancia del acceso a la tierra por parte de los campesinos e indígenas, que son los actores sociales más desfavorecidos (Schiaivoni et al. 2008). En la **Figura 8** (arriba) la variación entre 1988 y 2002 de los regímenes de tenencia de la tierra indica un marcado aumento de superficies con propiedad regular de escalas mayores a 2500 hectáreas por EAP, y también de superficie con ocupación de hecho. Además, Misiones

presenta la mayor superficie relativa de tierras extranjerizadas, según lo indica el Informe de Extranjerización de mayo de 2020, disponible en el sitio de la Dirección Nacional del Registro Nacional de Tierras Rurales.²



Figura 6: Superficie acumulada en hectáreas según escala de extensión de las EAPs para 1969, 1988 y 2002, para los departamentos de Iguazú, Eldorado, Montecarlo, General Manuel Belgrano, San Pedro y Guaraní.

² Ver: <https://www.argentina.gob.ar/justicia/tierrasrurales/cartograf%C3%ADa>. En Misiones, algunos departamentos presentan proporciones de extranjerización mayores al 20%, aunque si se considera la escala municipal, ese porcentaje aumenta. Montecarlo: 34750.64 hectáreas (20,02% extranjerizado), Eldorado: 31266.03 hectáreas (16,24% extranjerizado), Iguazú: 111112.06 hectáreas (38,8% extranjerizado), San Pedro: 28905.14 hectáreas (8,10% extranjerizado).

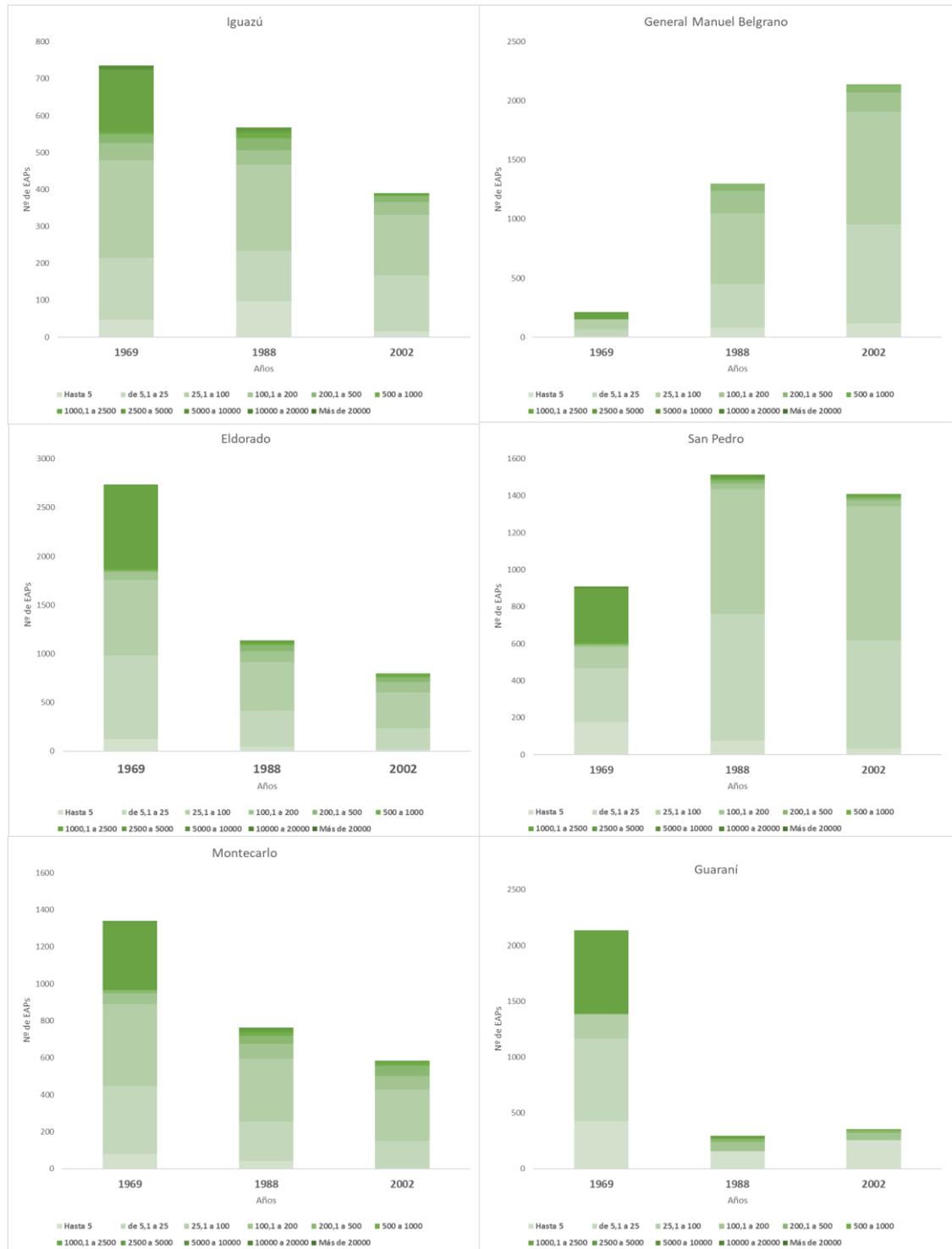


Figura 7: N° de EAPs según escala de extensión para 1969, 1988 y 2002, para los departamentos de Iguazú, Eldorado, Montecarlo, General Manuel Belgrano, San Pedro y Guaraní.

A la situación anterior, debe sumarse una fuerte presión para la conversión de remanentes de selva degradada a cultivos anuales, por ejemplo, tabaco (Holz y Placci, 2003). El proceso de producción del tabaco en todas sus cadenas, así como el desarrollo tecnológico ha sido apropiado, controlado y difundido por las empresas tabacaleras, restringiendo la posibilidad de los productores primarios directos de tomar decisiones técnicas, productivas y económicas. Las empresas tabacaleras han promovido así la

deforestación para las plantaciones de tabaco mediante contratos de producción con los pequeños agricultores (Ramirez, 2015; Schiavoni y Gallero, 2017).

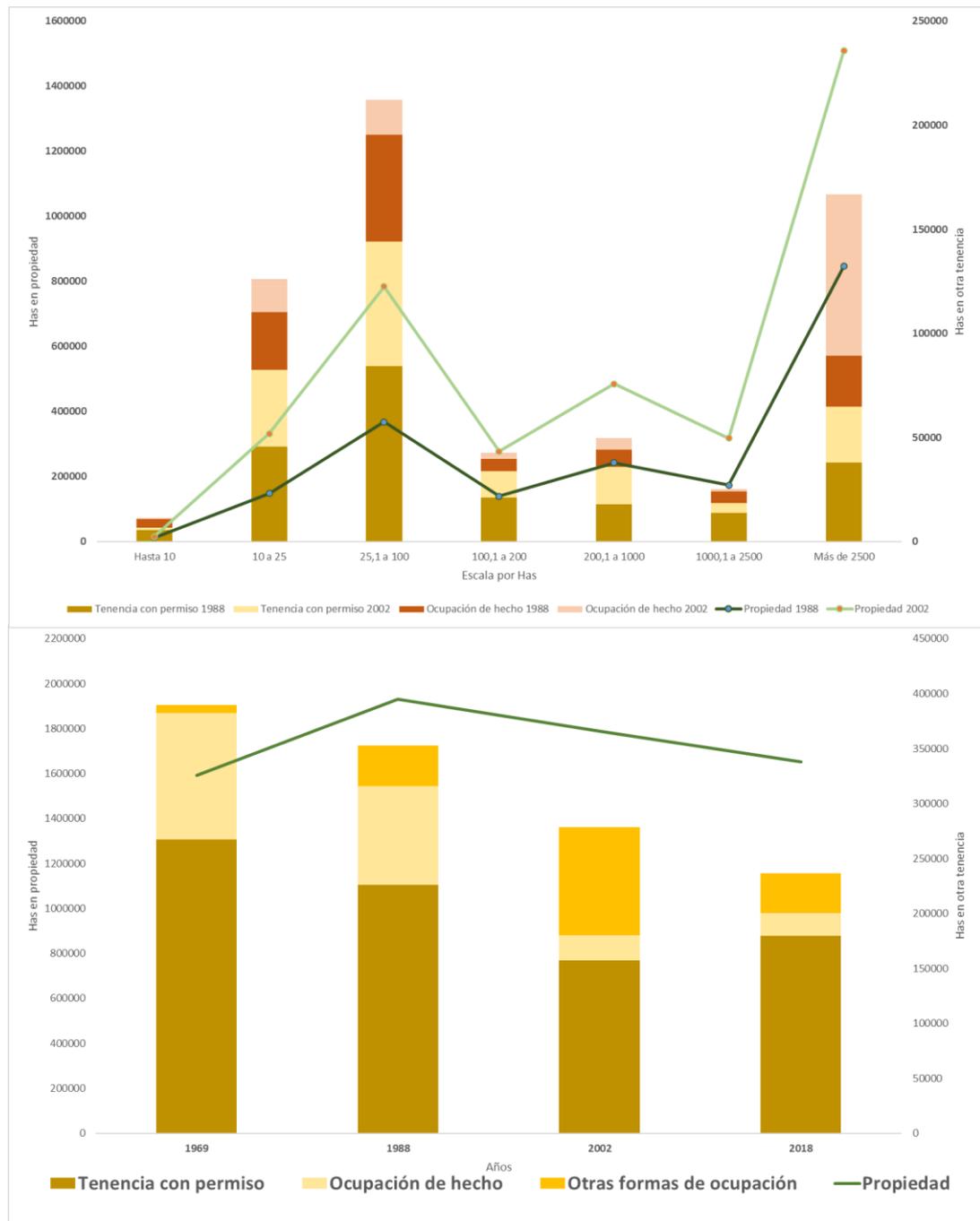


Figura 8: Cambios en los regímenes de tenencia de la tierra para Misiones. Superficie en hectáreas según regímenes de tenencia de la tierra y escala de extensión de las EAPs para 1988 y 2002 (arriba). Superficie total en hectáreas según regímenes de tenencia de la tierra para 1969, 1988, 2002, 2018.

El tabaco se cultivó inicialmente en la zona central de la provincia como cultivo comercial anual. Luego se expandió hacia el Alto Uruguay y el noroeste de Misiones. Bajo esta modalidad, las empresas no necesitan la propiedad de la tierra. Esto explica el hecho de que en los departamentos de General Manuel Belgrano y San Pedro (dentro de donde se encuentra Pozo Azul) se observe un aumento en el número de EAPs de extensiones menores a 25 hectáreas (Figura 5). Esto es lo que Chifarelli (2010) denominó

capitalismo en extensión. Mecanismos como la prefinanciación y provisión de insumos, la obligación de recibir asistencia técnica, la arbitrariedad de las cuotas de cosecha de tabaco y los criterios de clasificación, demuestran que a pesar de que se hable de "agricultura por contrato", se crea una asimetría entre el productor y las empresas (Ramírez, 2015, Arzeno et al., 2015). A pesar de estas desigualdades económicas y de los problemas laborales y sanitarios asociados a la plantación de tabaco (como la aplicación de pesticidas), existen argumentos económicos que explican la persistencia y expansión de la actividad, incluso entre los productores más vulnerables. El FET sirve como seguro social y banco de desarrollo (préstamos para proyectos con rentabilidad), lo que puede promover la decisión del productor de plantar tabaco (García, 2008).

3.1.1. *Configuración organizativa-social y conflictos*

Misiones cuenta actualmente todavía con una importante cantidad de población rural e indígena en comparación con otras provincias de la Argentina (Bolsi et al., 2009; PROINDER, 2007; Schiavoni y Gallero, 2017). Sin embargo, la expansión de las plantaciones forestales provocó el desplazamiento de las comunidades indígenas y los pequeños agricultores con tenencia irregular de la tierra (Bidaseca, 2012; Schiavoni y Gallero, 2017). Con la implementación del modelo productivo forestal en la provincia no sólo se incrementó la superficie las plantaciones, sino que también los índices de desocupación. El despido de los trabajadores forestales fue progresivo en base a diferentes transformaciones generadas en los procesos laborales, como la mecanización de las actividades de raleo, podas y cosecha (Gómez Lende, 2016; Ramírez, 2015; Ramírez 2019). Quienes se vieron mayoritariamente perjudicados por las consecuencias de este cambio en el modelo, fueron los pequeños productores, las comunidades indígenas y los trabajadores rurales excluidos (Arzeno et al., 2015; Ramírez 2019). Esto derivó en una masiva migración rural-urbana principalmente en el Alto Paraná (Iguazú, Eldorado, Montecarlo), donde el modelo forestal se consolidó, mientras que en Alto Uruguay (General Manuel Belgrano, San Pedro, Guaraní), la población rural incrementó y se mantuvo mayor que la población urbana (**Figura 9**).

Misiones es la segunda provincia a nivel nacional en cantidad de conflictos por la tenencia de la tierra (61) y la primera en la cantidad de familias de pequeños productores involucradas en los mismos (20.241) (Martínez et al., 2021; MAGyP, 2013). Los conflictos sociales relacionados con la tenencia de la tierra se han profundizado debido a las relaciones capitalistas en los contextos rurales. Por un lado, la ocupación de tierras privadas fue funcional a la estrategia de expansión de las grandes empresas, porque aseguraron el acceso a tierras productivas y a mano de obra barata (Arzeno y Ponce, 2012). Las industrias forestales, agrícolas y tabacaleras, fueron capaces de comprar pequeñas parcelas o llegar a acuerdos contractuales con los pequeños productores para ampliar sus fuentes de abastecimiento de materia prima, diversificar los riesgos de producción entre miles de productores individuales -que responden a las posibles pérdidas con su propio capital- y controlar el almacenamiento y la provisión de suministros industriales y, por tanto, los precios de compra y venta de materias primas y productos (Cendejas, 2014). Por otro lado, estas estrategias de las grandes empresas fueron acompañadas por políticas de promoción nacionales y provinciales. Algunas políticas nacionales y provinciales favorecieron directa o indirectamente la expansión capitalista de ciertos cultivos (ver **Figura 3** para más detalles). El Instituto Forestal Nacional (IFONA) y el Fondo Especial del Tabaco (FET) realizaron transferencias de capital a través de subsidios y créditos blandos a determinados sectores productivos. Las transferencias se realizaron sin analizar en perspectiva la distribución regional de estos

recursos dentro de las cadenas de valor, los cambios en el uso de la tierra y la mano de obra.

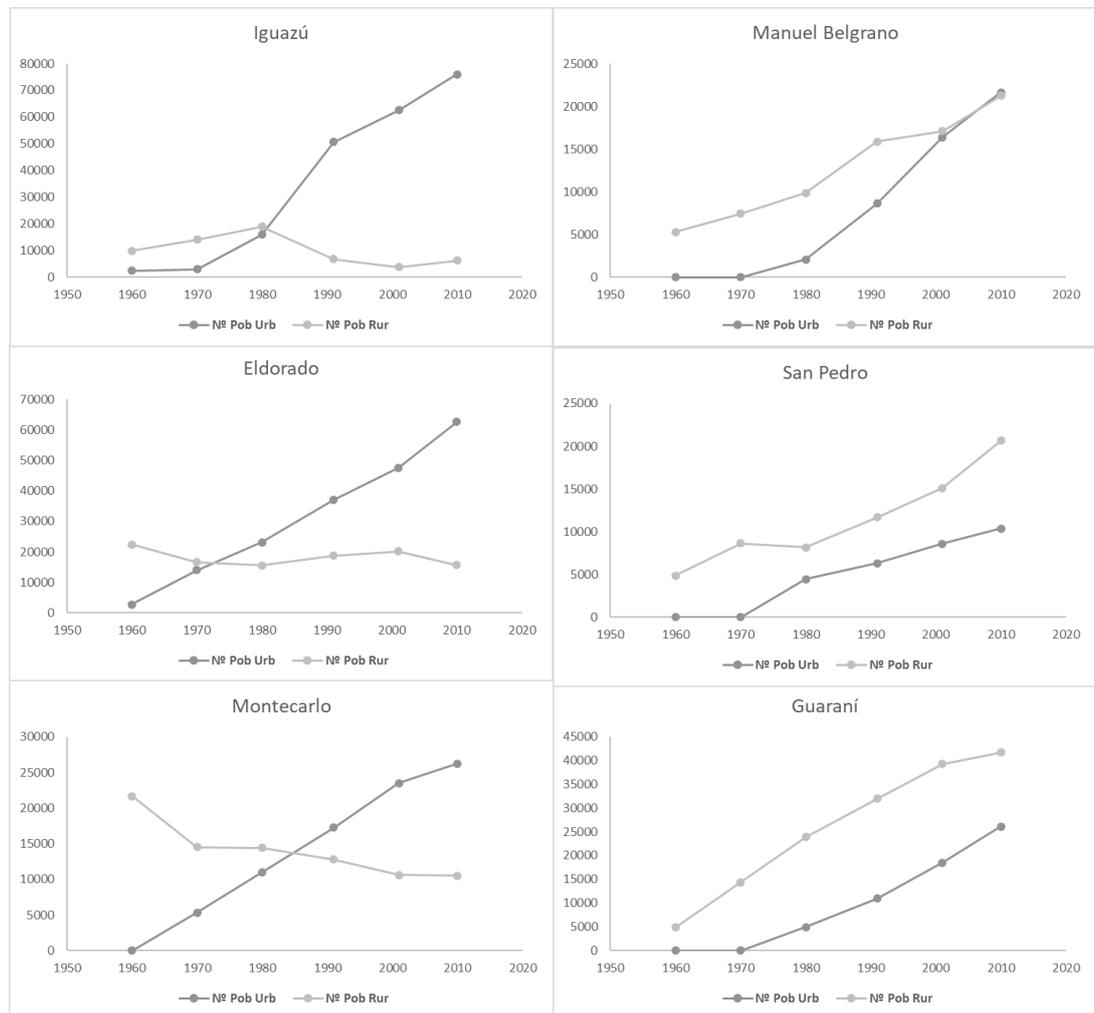


Figura 9: Cambios en la población urbana y rural desde 1960 a 2010 para los departamentos de Iguazú, Eldorado, Montecarlo, General Manuel Belgrano, San Pedro y Guaraní.

El modelo productivo entró en crisis a causa de varios factores, lo que tuvo consecuencias negativas y promovió cambios de las políticas para la agricultura familiar en la provincia (Arzeno et al., 2015). Es así que el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (% de la población con más de una necesidad básica insatisfecha) en Misiones es del 15,6%, mientras que en Argentina es del 9,1% (INDEC, 2012). Parte de la expulsión de pequeños productores, la migración rural-urbana, la pauperización social y aumento de la población sobrante para el capital ha sido contenida por políticas asistenciales del Estado (Chifarelli, 2010; Izquierdo et al., 2011; Mastrangelo et al., 2011; Ramirez, 2017). Estos cambios en la institucionalidad y el surgimiento de programas aparentemente contradictorios en objetivo deben leerse siempre en interrelación a dinámicas globales que han direccionado políticas de promoción e impactos territoriales en una dirección similar (Goutreau, 2004).

La capacidad de capitalización y el destino de la producción agrícola determinaron dos tipos de sujetos en la agricultura familiar (Baranger et al., 2008). Por un lado, los colonos, y por otro, un grupo más heterogéneo de productores con diferente acceso a los beneficios derivados de los SE, incluyendo a los "ocupantes" o "intrusos" de tierras privadas o públicas. La **Figura 10** (panel superior) muestra cómo, a medida que creció la población

económicamente activa, la correspondiente a actividades agrícolas no aumentó e incluso disminuyó. Además, en el medio se puede ver cómo en el último período para 2010 se incrementó la población industrial y comercial y la no productiva (que incluye actividades como la docencia, administrativas estatales, entre otras), mientras que la agrícola directa se mantuvo casi constante. Sin embargo, las series temporales de la **Figura 10** indican que la población económicamente activa agrícola aumentó, pero principalmente como cuentapropistas, y por debajo una proporción similar de trabajadores asalariados y de agricultura familiar (mostrando la típica conformación del ingreso económico de un pequeño productor en Misiones). Cabe destacar también que durante ese período se redujo sustancialmente la cantidad de consultados que se consideran patrones, y por lo tanto poseedores de los medios de producción.

Esta sección presenta las evidencias de cómo el modelo forestal, en el Alto Paraná, y el modelo tabacalero, en el Alto Uruguay, y sus sucesivos cambios, han impulsado cambios en el uso de la tierra, pero además transformaciones en las dinámicas poblacionales locales, configurando profundas desigualdades en el acceso a los beneficios derivados de los SE. En primer lugar, a través de un proceso expulsivo que alejó a las familias rurales del capital natural y produjo el interés de algunos actores empresariales regionales e internacionales sobre la propiedad de las tierras más productivas o con remanente de Bosque Atlántico de alto valor de conservación. Luego, se produjeron mecanismos de marginalización social, vulnerabilidad y reducción en el acceso a capital económico, lo cual también condicionó la capacidad de regularizar la tenencia de esas tierras ocupadas por estos actores desfavorecidos. La siguiente sección pone a consideración, contrastando con los antecedentes históricos de la región, las capacidades de adaptación que se han desarrollado estos actores para mejorar los mecanismos de acceso a los beneficios derivados de los SE, y con ello su calidad de vida.

3.2. Capacidades de adaptación para mejorar los mecanismos de acceso

Ante los problemas estructurales de acceso a la tierra y al agua, así como la falta de acceso al crédito, las asimetrías en la asimilación de tecnologías, la desigual competencia con las cadenas comerciales, los pequeños productores han desarrollado capacidades de adaptación para asegurar la subsistencia y lograr la organización necesaria para acceder a más capital económico, a la regularización de la tenencia de la tierra y a los mercados locales y regionales (**Cuadro 2**). Estas capacidades han sido a su vez el resultado de factores culturales y de la interacción histórica con el entorno.

Misiones es una provincia con “tradición movimentista” según se puede rastrear en la historia desde la Masacre de Oberá a principios de siglo XX, la represión al MAM (Movimiento Agrario Misionero), las ligas agrarias en la década de 1970, y las acciones colectivas de los colonos yerbateros, tealeros, y tabacleros en la década de 1990 que han derivado en nuevas formas institucionales en el siglo XXI (Ramírez, 2014). Esta población se encontraba conformada en buena parte por los trabajadores del sector foresto-industrial despedidos y sus familias, y por aquellos con tenencia irregular de la tierra en la zona centro de la provincia (Pozo Azul, San Pedro). En las últimas tres décadas, se ha producido una gran cantidad de procesos de organización y resistencia por parte de los actores locales (Manzanal y Arzeno, 2011). El deterioro de la calidad de vida de la población desde los años 90, ha promovido debates sobre la pobreza rural y la producción agrícola alternativa. Para principios de 1990, frente a la crisis en el sector foresto-industrial y la desregularización de las instituciones de control, se diseñaron e implementaron programas de desarrollo rural que, con el apoyo de organismos internacionales a través del crédito y la cooperación, promovieron "programas

focalizados, dirigidos a una población previamente definida, organizados en proyectos de carácter grupal y de alcance micro" (Carballo González, 2005).

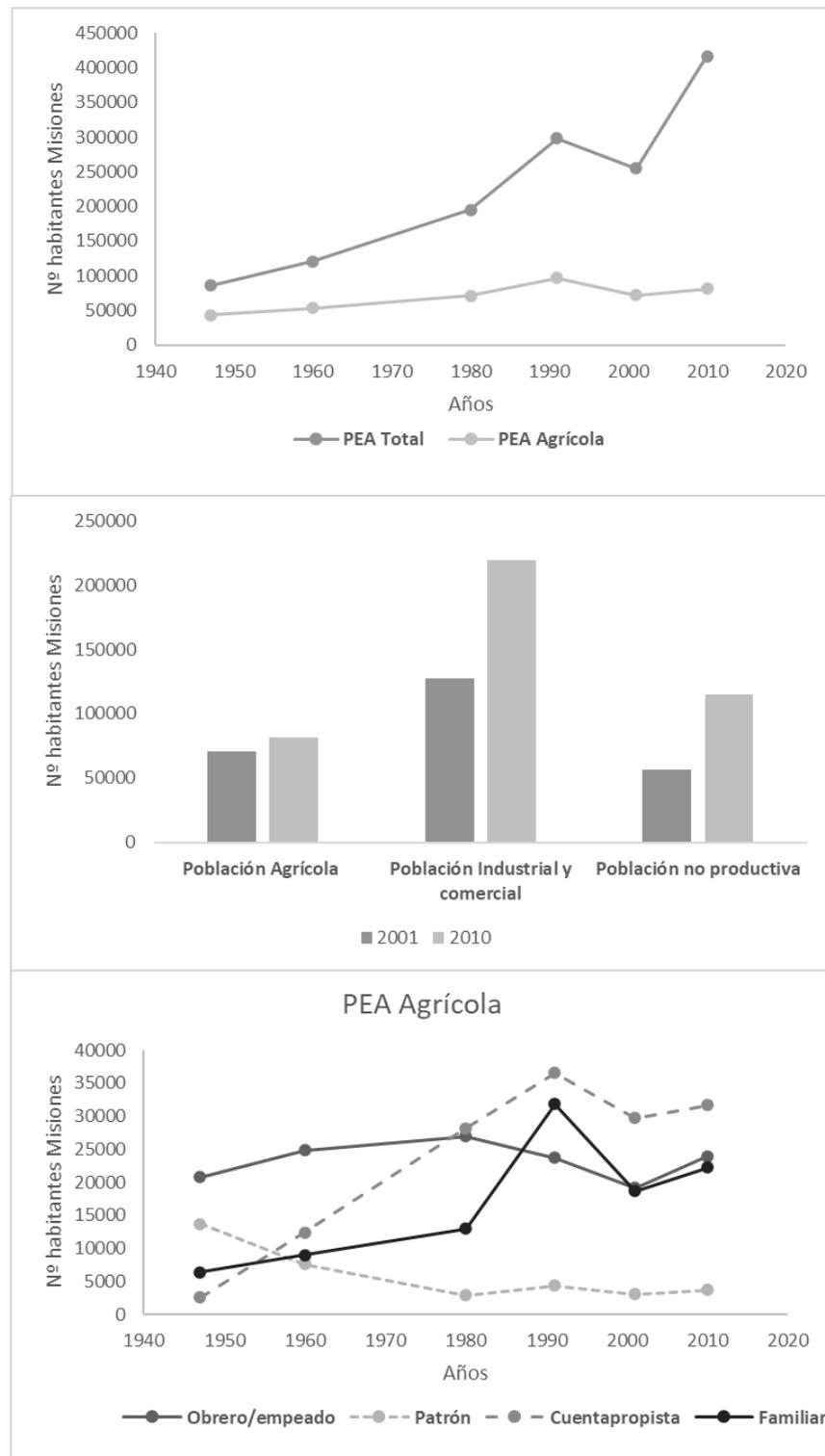


Figura 10: Cambios relacionados a la población económicamente activa (PEA) agrícola. Variación temporal del N° de habitantes de Misiones desde 1950 a 2010 conformando la PEA Total y Agrícola (arriba). Comparación entre el N° de habitantes de Misiones parte de la PEA entre 2002 y 2010 que conforman la población agrícola, población industrial y comercial y población no productiva (medio). Variación temporal del N° de habitantes de Misiones desde 1950 a 2010 conformando la PEA Agrícola discriminada por obreros, patrones, cuentapropistas y trabajo familiar (abajo).

Cuadro 2: Capacidades de adaptación usadas por los actores sociales más desfavorecidos para implementar mecanismos de acceso a los beneficios derivados de SE. CE: capital económico. AA: acceso a las autoridades. DP: derechos de propiedad. CS: capital social. CL+A: conocimiento local y aprendizaje. D: la capacidad de adaptación influye de manera directa en el mecanismo. I: la capacidad de adaptación influye de manera indirecta o derivada en el mecanismo.

Capacidades de adaptación desarrolladas	Mecanismos de acceso				
	CE	AA	DP	CS	CL+A
Consolidación de grupos de base para organizar acciones colectivas		D	I	I	
Formalización de cooperativas y otros tipos de organización de la sociedad civil	I	I	I	D	
Intercambio de experiencias con productores de otras regiones de Latinoamérica, el país y la provincia				I	D
Cortes de ruta y manifestaciones en los centros urbanos con diferentes niveles de conflicto asociado		D	I	I	
Verdurazos, ferias, y otras formas de dar visibilidad a la problemática de la agricultura familiar	D	D		I	
Consolidación de vías de comercialización directa de productos agroecológicos	D			I	I
Desarrollo de contenido audiovisual y creación de redes sociales para divulgación de iniciativas y comercialización		I		D	D
Incorporación a la estructura de organizaciones sociales de alcance nacional		I	I	D	
Celebración de plenarios locales, provinciales y nacionales y definición de mesas ejecutivas de coordinación de actividades y agenda		I		D	D
Elaboración y ejecución de proyectos a través de convocatorias de financiamiento, gracias a la mediación de organizaciones sociales y agencias estatales.	D			D	D
Creación de espacios de formación como la ENOCEP (Escuela Nacional de Organización Comunitaria y Economía Popular) en Puerto Libertad (Diplomatura en Organización Comunitaria y Economía Popular).		I		D	D
Participación en instituciones académicas a través de proyectos de extensión, investigación o seminarios		D		D	D
Prácticas de cooperación comunitaria (uso de “mingas” o trabajos colectivos en una unidad productiva de manera rotativa, o compra y uso compartido de maquinarias agrícolas)	D		I	D	I

Por otro lado, en el mismo período se constituye la Red de Agricultura Orgánica de Misiones (RAOM), que integraba a productores y técnicos de campo, entre otros. A través de esta Red, se canalizaron las primeras discusiones en torno a la agroecología y a la organización comunitaria, coincidiendo con los mensajes emergentes de la Cumbre de Río-92. Seguidamente, se implementa el Programa Social Agropecuario a principios de 00' fortaleciendo la organización de grupos de base, a lo largo de toda la provincia. Con el asesoramiento de técnicos de diferentes organismos del Estado (del Programa Social Agropecuario, luego se consolida la Subsecretaría de Agricultura Familiar con parte del equipo técnico que catalizó los procesos nombrados anteriormente), estos grupos ganaron más miembros y se formalizaron a través de asociaciones civiles u otros formatos organizativos.

En 2003, en medio de una profunda crisis económica, se crea el Plan Jefas y Jefes de Hogar Desocupados. Este programa exigía una contraprestación de trabajo de 4 a 6 horas diarias, y terminó por alcanzar a 2 millones de hogares, 8 millones de personas. Las organizaciones sociales y barriales, y los representantes del municipio comenzaban a ser actores clave para llegar a lugares donde el Estado no llegaba. En la presidencia de Kirchner se produce un acercamiento a los movimientos sociales y una apertura en su participación en la administración de recursos. De ese modo se orientó el rol de las organizaciones menos hacia la protesta y más a la contención social a través de la distribución de programas sociales. En esta época tuvo un papel importante la Federación de Tierra, Vivienda y Hábitat (CTA, El Movimiento Evita, Barrios de Pie y la Corriente Clasista y Combativa). Sin embargo, en Misiones los conflictos en torno al acceso a la tierra se incrementaron. Estos conflictos solían tener su mayor escalada de violencia cuando se producen cortes de ruta nacional como manifestación. Por otro lado, en el mismo período se aprobó la Ley Antiterrorista, que incrementaba las posibilidades de acción de las fuerzas de seguridad frente a situaciones como esta.

En Misiones, con diferentes matices, distintos actores sociales han articulado redes y plataformas con distintos objetivos. A partir de la década del 00', tras los despidos masivos de trabajadores en la industria forestal (Chifarelli y Deslcazi, 2008), se realizaron progresivas tomas de tierras en Piray 18, Puerto Libertad, y Pozo Azul. Las comunidades se asentaron en los intersticios de las plantaciones forestales evitando en varias oportunidades los desalojos, a través de distintas medidas que tomaron trascendencia pública y que se evidencian en la memoria colectiva de estos actores. Estas ocupaciones han solido responder a estrategias desarrolladas por las familias para lograr su permanencia en la región, asociadas a los cambios productivos y al abandono de los obrajes por parte de las empresas forestales, lo que fue desarrollado en la sección anterior (Schiavoni y Alberti, 2014). Los pequeños agricultores, en su mayoría con tenencia precaria de la tierra, también implementaron la agricultura de subsistencia, vendieron mano de obra en otras actividades económicas (Baranger y Schiavoni, 2005), y organizaron sucesivos reclamos por el acceso a servicios e infraestructura básica (electricidad, agua, caminos, escuelas, centros de atención primaria y viviendas). El rol de las mujeres en estas medidas de protesta fue muy relevante, ya que fueron quienes se encontraban la mayor parte del tiempo en los territorios, dado que los hombres vendían su fuerza de trabajo para actividades forestales en la provincia de Corrientes y se ausentaban varios meses de los hogares.

Tras una derrota palpable en las elecciones legislativas del 2009, el gobierno nacional al menos elaboró dos grandes programas de asistencia social: i) el "Argentina Trabaja", incorporaba desocupados en cooperativas para tareas de infraestructura comunitaria, aunque mediáticamente se lo acusaba de fomentar el clientelismo, por un lado, y por el otro decían que promovía la precariedad al ofrecer salarios por debajo del mínimo que

establecía la ley; ii) la "Asignación Universal por Hijo", entró en vigencia por decreto, y fue complementada al año siguiente con la "Asignación Universal por Embarazo". Durante 2011, como una consecuencia directa de las cooperativas creadas en el Argentina Trabaja, se funda la Confederación de Trabajadores de la Economía Popular, CTEP. Incluía al Movimiento Evita, el Movimiento de Trabajadores Excluidos, agrupaciones indigenistas, trabajadores agrarios, organizaciones piqueteras, cristianas, sectoriales, comedores, cooperativas de recolectores, cartoneros. En este mismo período se da el "Conflicto con el campo" en el 2008, y luego la discusión por la estatización de YPF. Estos argumentos, junto con el acercamiento de algunas experiencias de los nuevos movimientos sociales que surgieron, hacen emerger la iniciativa de distintos grupos de pequeños productores en Misiones de promover una expropiación de tierras a las grandes empresas forestales, para asegurar el acceso y/o regularizar la tenencia de las unidades productivas, para mejorar los medios de subsistencia de las familias rurales. El caso paradigmático de esta iniciativa es el de los Productores Independientes de Piray (Ramírez, 2018).

Los fundadores de varios asentamientos originales aportaron experiencias propias o familiares en contextos similares de conflicto por la tierra en Paraguay y en Brasil (Fernandez et al., 2012; Wimer y Hellmund, 2020). Estos actores migraron a Misiones para realizar trabajos de campo en empresas forestales (Ramírez, 2019). Las dinámicas transfronterizas plantean un área de interfase, donde los procesos de integración significan el surgimiento de formas de organización económica y social, que implican una amplia gama de intercambios. La influencia de estos actores desfavorecidos en la toma de decisiones mejoró, y se desarrollaron narrativas con otros valores ambientales y sociales (Ferrero, 2005). Se buscó aprovechar el asesoramiento técnico del Estado, y de todos aquellos profesionales o técnicos no empresariales, considerándolos aliados estratégicos. El acumulado de esos procesos sociales hoy se ve reflejado con algunas experiencias concretas. El conocimiento de quienes lideraron las acciones colectivas para la regularización de la tenencia de la tierra les permitió coordinar una serie de acciones colectivas coordinadas en conjunto y ejecutadas periódicamente durante varios años, hasta actualmente haber logrado la creación de cooperativas agrícolas, optimizar los procesos de producción y comercialización, e incidir en la discusión de nuevos modelos productivos emergentes. Esta adaptación justifica, en parte, la atención que actualmente se presta a la recepción de estudiantes universitarios y otros representantes de actores clave como acción política de las organizaciones. También han aprendido a construir contenidos mediáticos para influir en las negociaciones y demandas de acceso con las autoridades locales y regionales. Se han generado vínculos con organizaciones de la sociedad civil, movimientos sociales e iniciativas estatales (Ferias Francas). Mas recientemente, con otras organizaciones comunitarias han incidido en la generación de conocimiento e información local y en la agenda académica, posicionándose en las instituciones educativas y técnicas a través de la formalización de proyectos de investigación, extensión e intercambio.

Se ha promovido una nueva agricultura agroecológica de pequeña a mediana escala. Algunos productores relativamente capitalizados han desarrollado estrategias que, en principio, se alejaron de la comercialización y se centraron en el autoconsumo, el trueque y/o la comercialización de los excedentes de producción a pequeña escala (Schiavoni y Alberti, 2014). Sin embargo, a partir del 2016, se evidencia el surgimiento de iniciativas de comercialización directa a través de bolsones de verdura, el fortalecimiento de las Ferias Francas y otros espacios de intercambio de productos y conocimiento (por ejemplo, las Ferias Provinciales de Semillia, y plenarios provinciales de las diferentes organizaciones emergentes en la provincia). Por otro lado, las comunidades indígenas han

implementado la construcción de huertos y la crianza de aves con financiamiento público o privado ha representado un cambio de valores que les permite ensayar otras formas de adaptación económica a través de los alimentos para el autoconsumo. También han generado empresas de turismo comunitario con senderos interpretativos (con artesanías, plantas medicinales y elementos ceremoniales).

Durante el último período del gobierno nacional en 2015, las organizaciones sociales llegaron a un alto grado de diálogo y unidad que les permitió establecer una agenda a partir de 2016. Las nuevas organizaciones marcharon al Ministerio de Trabajo reclamando un Sindicato de Excluidos a fines del gobierno de 2015. Durante el gobierno de Cambiemos, los movimientos sociales (CTEP, la Corriente Clasista y Combativa y Barrios de Pie) realizaron una histórica movilización de unidad por la fecha de San Cayetano. El gobierno nacional cedió para tener paz social, y las organizaciones ganaron poder de negociación. Los programas sociales implementados a partir de la Ley de Emergencia Social (Ley 27.200) y Ley de Emergencia Alimentaria (27.519) les permitieron expandirse. A partir del 2016 aumentó la inversión en planes sociales y programas de empleo. Se rebautizó al "Argentina Trabaja" como "Hacemos futuro" y se incrementó en unos 150.000 beneficiarios. También se aumentó el seguro de desempleo y se crearon planes de primera infancia y de atención a la vejez.

Entre 2016 y 2020 se consolidaron en el norte de Misiones dos procesos organizacionales que ayudaron a configurar una interacción más estable y con capacidad para apalacar cambios en la política pública ambiental, económica y social. Por un lado, la Unión de Trabajadores de la Tierra, organización con presencia nacional, contribuyó a fortalecer el proceso de formalización de los Productores Independientes de Piray, y sumar otros grupos dispersos de la región (principalmente en Montecarlo y Eldorado), lo que permitió el intercambio de conocimientos y experiencias organizativas. Por otro lado, el Movimiento de Trabajadores Excluidos (Rama Rural) entra en contacto con diferentes experiencias de grupos de productores (en Puerto Libertad y Pozo Azul inicialmente, y luego a lo largo de toda la provincia). El MTE llega a la provincia a partir del proceso de IAP desarrollado para este capítulo, y algunas consecuencias en torno a ello se abordan en el siguiente capítulo. Ello derivó en nuevas prácticas de manifestación y visibilización de la problemática rural (de cortes de ruta con niveles de conflictividad alta con las fuerzas de seguridad, a “verdurazos” y ferias de comercialización y concientización sobre la importancia de la agricultura familiar), y en la incorporación de comunidades originarias a las reivindicaciones colectivas. Finalmente, y gracias los aportes en conocimiento sobre agroecología de distintos actores individuales que llegaron a la región, se han logrado consolidar algunas estrategias productivas novedosas (fabricación y utilización de bioinsumos para la producción hortícola y tabacalera), se han establecido algunas parcelas demostrativas de sistemas agroforestales en Puerto Libertad, Piray 18 y Pozo Azul, y han emergido mercados locales para la comercialización e intercambio de productos, pero también de saberes.

4. Consideraciones finales

La consolidación del modelo forestal en la provincia de Misiones responde a mecanismos similares de acumulación por desposesión que otras expresiones del agronegocio. A lo largo de los últimos 30 años se ha producido una transferencia de la propiedad de la tierra y de los medios de producción a pocas personas o corporaciones, y que esto restringió el acceso al capital económico, y a los derechos de propiedad a parte de los 20.000 productores familiares de mediana y pequeña escala y a varias comunidades originarias. Sin embargo, también ha coexistido a lo largo de este proceso

de concentración, una vocación de construcción colectiva, cooperación e intercambio entre los actores sociales más desfavorecidos. Estos intercambios han sido mediados en distintos contextos, por actores sociales de perfil técnico y con participación sociocomunitaria y política, por actores sociales migrantes de Paraguay y Brasil (y sus experiencias compartidas en organizarse en por el acceso a la tierra y otros conflictos), y por organizaciones de la sociedad civil orientadas a la agroecología, quienes sentaron las bases de organizaciones sociales del ámbito rural con relevancia en la actualidad. Estas interacciones han generado un acumulado de conocimientos locales y capital social en los pequeños productores y comunidades originarias que se han organizado. Estos mecanismos son necesarios para estructurar capacidades de adaptación que han permitido luego, mejorar su acceso a las autoridades por vías de menor conflicto y mayor grado de formalización (logrando crear cooperativas de trabajo, organizaciones con personería jurídica, instalar temas de investigación y divulgación, así como de discusión en los medios de comunicación), pero también acceso a capital económico a través de mecanismos de financiamiento de proyectos, subsidios, o complementos salariales en reconocimiento a su actividad en la economía popular -informal- (luego de un largo proceso reivindicativo). A partir de ello, han podido mejorar la captura de SE y la generación de beneficios derivados a partir de agregar valor a los productos a través de distintas estrategias, que no solo contribuyen a la generación de capital económico, sino que también promueven conocimientos locales, cambios de paradigma productivo y capital social (generando redes).

Capítulo III: ¿Puede la investigación-acción participativa fomentar el aprendizaje social en las comunidades que luchan por la tenencia de la tierra?

1. Introducción

América del Sur se reconoce como una región del mundo desigual en cuanto a la distribución y el acceso a la tierra (Guereña, 2016). Esta desigualdad es el resultado de la privatización histórica de tierras durante el período colonial, de los conflictivos procesos de reforma agraria y acaparamiento de tierras, y de la especulación inmobiliaria durante el siglo XX, que afectaron principalmente a las comunidades indígenas y a los pequeños agricultores (Borras y Franco, 2012; Ankersen y Ruppert, 2019). Dentro de América del Sur, la Argentina es uno de los países más desiguales en este sentido. La agricultura argentina se ha visto afectada por profundas transformaciones en las últimas tres décadas, impulsadas principalmente por el aumento de la demanda internacional de commodities (por ejemplo, soja y pulpa de madera) (Brent, 2015; Cáceres, 2015), lo que ha dado lugar a la ampliación de las fronteras agrícolas y forestales. Esta nueva ola de expansión de la agricultura y de las plantaciones exóticas se basó en parte en cambios generalizados en el acceso, el uso y la tenencia de la tierra, lo que configuró muchos casos de acaparamiento de tierras, incluido el despojo de pequeños agricultores y comunidades indígenas (Murmis y Murmis, 2012).

Durante las dos últimas décadas, las comunidades indígenas y los pequeños agricultores, en coordinación con otros actores sociales y políticos, han buscado soluciones a esos problemas (Brent, 2015; Schwittay, 2003; Zoomers, 2011). Los agentes locales de diferentes países (como Brasil, Bolivia y México) han atenuado los efectos sociales de las desigualdades en la tenencia de la tierra utilizando creación de capacidad local, el establecimiento de redes y las acciones colectivas (Ruiz-Mallén y otros, 2015; Stavenhagen, 2002; Yashar, 1998). Por ejemplo, en el Brasil, Albertus et al. (2018) aportan pruebas de relaciones entre la desigualdad en la tenencia de la tierra y el malestar social. Cariola et al. (2020) muestran que la agricultura familiar de Misiones (Argentina) ha desarrollado recientemente una estrategia de agrodiversidad adaptativa en el contexto de la industria forestal dominante. Para la misma región, Ramírez (2014) describe cómo diferentes tipos de actores sociales rurales utilizan estrategias de representación y reproducción del capital simbólico relacionado con las reivindicaciones de la tenencia de la tierra y otras cuestiones rurales. Por otro lado, Vergara-Camus y Kay (2017) encuentran que para varios países de América Latina (Bolivia, Argentina, Brasil, Ecuador) entre 2005 y 2015, los movimientos y otros actores sociales no lograron mejorar la distribución de las tierras agrícolas.

El aprendizaje social asociado a la IAP puede representar una estrategia útil para reducir la pobreza y la vulnerabilidad social en el contexto de las desigualdades en materia de tenencia de la tierra. El aprendizaje social surge de procesos de colaboración entre agentes con experiencias, opiniones, intereses u objetivos diversos, que dan lugar a diferentes cambios temáticos y relacionales a nivel de pequeños grupos, colectivos y sistémicos (Suškevičs et al., 2017) (**Figura 11**). Algunos autores han propuesto que el aprendizaje social puede representar un mecanismo complementario para mejorar la gobernanza de los SSE en transformación (Pahl-Wostl y Hare, 2004). La promoción del aprendizaje social puede mejorar el capital humano y social de algunos actores sociales y sus oportunidades de acceso al capital político, económico y financiero (Fey y otros, 2006; Laterra y otros, 2019; Ribot y Peluso, 2003).

La IAP permite la participación de los actores sociales en las comunidades donde se realiza la investigación. Así, los actores sociales pueden ser co-creadores de conocimiento y pueden tener lugar procesos de aprendizaje social (Bodin et al., 2006; Johnson et al., 2012). Además, las acciones colectivas entre los actores sociales y los investigadores pueden contribuir a la adquisición de mejores capacidades para responder a los cambios

a nivel local, apoyar la formación de nuevas conexiones entre los actores y modificar las redes sociales existentes (Muro y Jeffrey, 2008). La IAP se utiliza no sólo para crear conocimientos sobre diferentes fenómenos, sino también para catalizar procesos de cambio (Somekh y Zeichner, 2009). La IAP puede mejorar las capacidades de las comunidades locales de las siguientes maneras: a) generar una buena disposición al aprendizaje social (Khan et al., 2013; Ortrun, 2016); b) empoderar a los actores vulnerables para que cuestionen activamente su situación, desarrollen soluciones y desempeñen un papel central en la toma de decisiones (Bell et al., 2012, Tetui et al., 2017); c) involucrar a los interesados en el aprendizaje social y, con suerte, mejorar la elaboración de políticas (Kemmis, 2006).

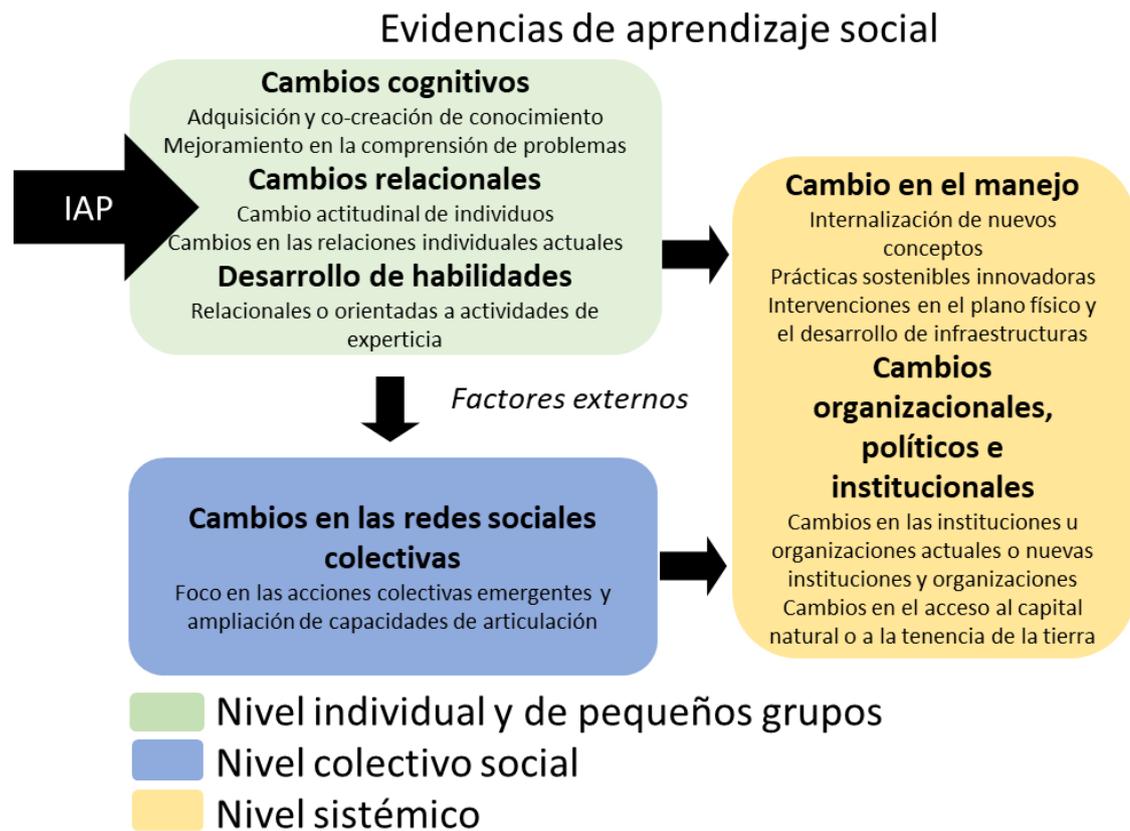


Figura 11: Evidencia de aprendizaje social atribuida a una IAP implementada en comunidades rurales que enfrentan conflictos de tenencia de la tierra, a nivel de pequeños grupos, colectivos y sistémicos. Las flechas indican la dirección de los procesos identificados, y sus tamaños indican la influencia (adaptado de Suškevičs et al., 2017). En este proceso, habrá factores externos que influyan en todos los niveles y que están fuera del control de la IAP.

Aunque la IAP es un enfoque conocido, no se conocen lo suficiente los resultados de aprendizaje social que podrían lograrse cuando se aplica en contextos conflictivos de tenencia de la tierra (Datta et al., 2015; Fisher et al., 2017). Para contribuir a esta laguna de información, este capítulo aborda las siguientes preguntas: a) ¿Puede la IAP fomentar el aprendizaje social en comunidades conflictivas de tenencia de la tierra? b) ¿Cuáles son los parámetros de la red social que mejor describen los cambios en el aprendizaje social derivados de la IAP? c) ¿En qué tipo de prácticas y acciones colectivas para resolver los conflictos de tierras puede observarse el AS?

Buscando evidencia empírica sobre nuestra perspectiva, se llevaron a cabo grupos focales compuestos por diferentes tipos de actores sociales y se analizaron los datos

obtenidos en tres niveles (**Figura 11**). En primer lugar, se usó la observación participante durante los grupos focales para identificar evidencias de aprendizaje en grupos pequeños. A nivel colectivo, se exploraron los cambios en las redes de actores sociales posiblemente asociadas a manifestaciones de acciones colectivas y capacidades más amplias, por ejemplo, las alianzas de partes interesadas formadas con la intención de influir en la adopción de decisiones relativas a los problemas de desigualdad en la tenencia de la tierra. Por último, a nivel del sistema, se complementaron y corroboraron los resultados mediante observación participante y entrevistas semiestructuradas. Se discute luego la incidencia de la IAP y el aprendizaje social en el fomento de la acción y el cambio en las comunidades estudiadas, así como los méritos del proceso de la IAP en la promoción de la toma de decisiones compartida sobre la tierra.

2. Métodos

2.1. Ampliación del caso de estudio

En la década de 1980, la frontera agrícola y forestal se amplió considerablemente. En la década de 1990 se privatizó parte de la industria forestal de la provincia, lo que tuvo un impacto en la cadena de valor de los productos forestales (Gómez Lende, 2016). Por otra parte, aumentó la adquisición y concentración de tierras productivas. Las concesiones forestales impulsadas por la agenda política beneficiaron desproporcionadamente a ciertos actores. Entre ellos, la empresa forestal Arauco S.A. adquirió plantaciones y tierras en 25 municipios. Actualmente, Arauco S.A. posee el 85% del área total del municipio de Puerto Libertad y el 63% de Puerto Piray.

En la actualidad, las empresas forestales han aumentado su productividad mediante transformaciones tecnológicas y organizativas, lo que ha generado desempleo. Los afectados por el desempleo buscaron nuevas fuentes de ingresos y recurrieron a la agricultura de subsistencia, lo que generó un aumento de la demanda de tierras (Ramírez, 2014). Además, la expansión de la forestación aumentó el valor de la tierra y la presión de los grandes terratenientes y administradores para desalojar a los ocupantes.

Las reivindicaciones del Estado por parte de los pequeños productores son el acceso a la tierra, al crédito y a la infraestructura para desarrollar sus actividades productivas (Schiavoni y Gallero, 2017). Hay comunidades indígenas que tienen relaciones conflictivas con empresas forestales y algunos medianos productores agrícolas. Los movimientos sociales, las ONG ambientalistas y las relacionadas con la iglesia protestante han apoyado históricamente a estos actores sociales (Gómez Lende, 2016). El Estado ha llevado a cabo expropiaciones en algunos casos, por lo que los propietarios de grandes extensiones de tierra también se han organizado para influir en el precio de las compras.

2.2. Pasos metodológicos

La **Figura 12** presenta una visión general de los pasos metodológicos, su secuencia lógica y los vínculos entre las actividades, la recopilación de datos, el análisis y los resultados.

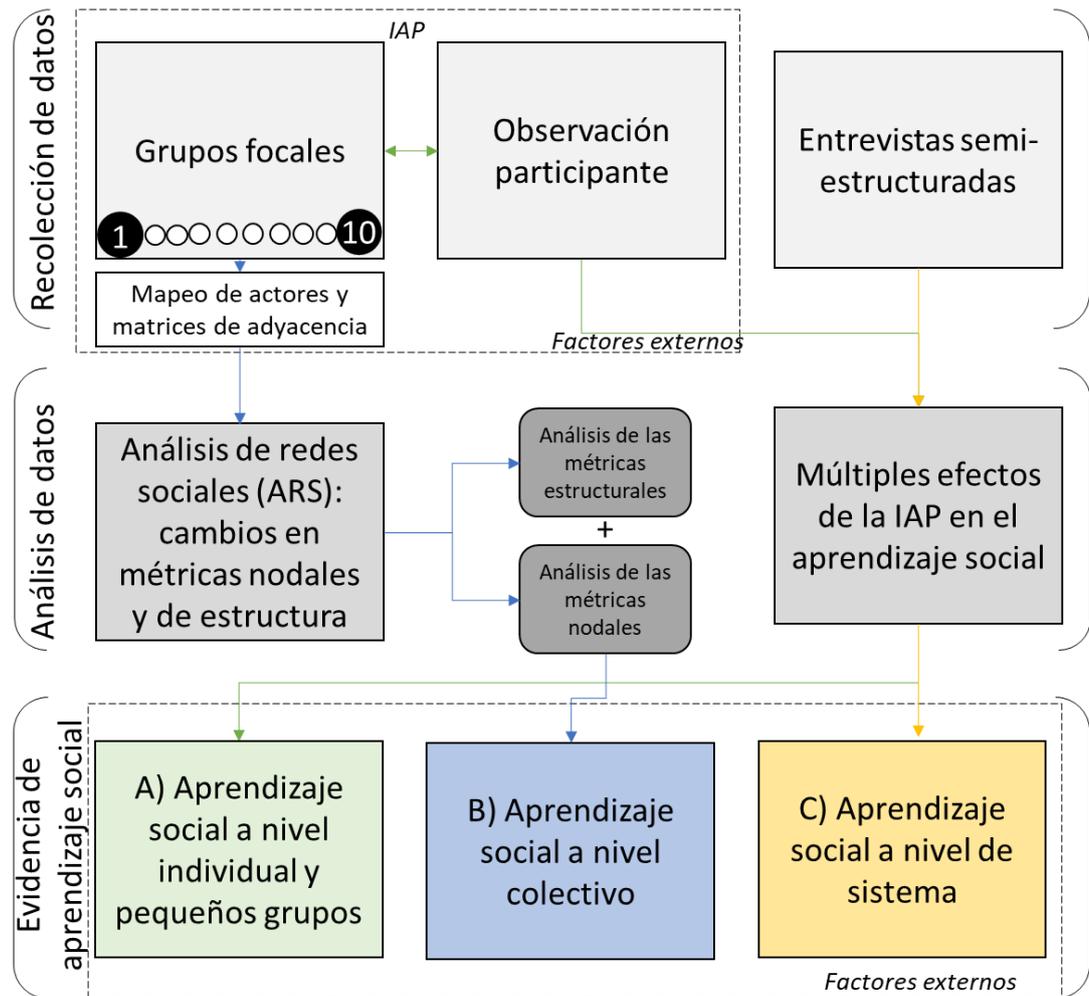


Figura 12: Pasos metodológicos. En color, categorías de evidencia de aprendizaje social adaptadas de Suškevičs et al. (2017).

2.2.1. Recopilación de datos

2.2.1.1. Grupos focales de discusión

La IAP se llevó a cabo principalmente a través de grupos focales de discusión. Entre marzo y diciembre de 2016, se hicieron diez grupos focales de discusión, uno por mes. Estos grupos de discusión se realizaron de forma secuencial en las diferentes comunidades seleccionadas, en espacios colectivos cedidos para este fin por las organizaciones locales. Para la primera selección de los participantes en los grupos focales, se usó el muestreo de bolas de nieve (Prell et al., 2009), comenzando con técnicos y extensionistas de los organismos estatales de desarrollo rural de la región. A partir de ahí, se identificó e invitó a participar a los actores sociales pertinentes. Para ello, se contactó a los referentes de cada grupo de organizaciones sociales de pequeños agricultores y comunidades indígenas, así como con los organismos estatales de planificación y promoción de la agricultura familiar y temas conexos. También, a diferentes organizaciones políticas con influencia en la distribución de la tierra en la región. Siguiendo las demandas de las organizaciones invitadas, las empresas forestales y otros actores sociales antagónicos (empresarios y otros agentes estatales con conflicto histórico con las organizaciones) no fueron invitados a participar para facilitar el desarrollo de los grupos focales de discusión. Sin embargo, se entrevistó a estos actores en una etapa posterior de la investigación, como se explica en la sección 2.2.1.4.

Diferentes visiones pueden promover discusiones constructivas y mejorar los resultados, pero las relaciones conflictivas pueden dar lugar a una ruptura de la confianza y a la incapacidad de llevar a cabo el grupo focal de discusión (Podestá et al., 2013; Pohl et al., 2010).

Se definió un grupo central con los actores sociales seleccionados, que se reunieron en el curso de diez grupos de discusión (ver Material Suplementario para más detalles). Este grupo estaba formado por representantes de los actores sociales colectivos, de la siguiente manera: a) un representante de Piray 18 (Productores Independientes de Puerto Piray); b) dos de Puerto Libertad (uno para el grupo de Nueva Libertad y otro para el grupo de San Isidro); c) dos de Pozo Azul (uno para el grupo de Comunidades Campesinas por el Trabajo Agrario y uno de Productores Unidos Ruta 20); d) dos de Colonia Delicia (uno de Productores Unidos de Delicia y uno de la comunidad indígena Ysry); e) un moderador del equipo de investigación. En las reuniones intermedias se sumaron representantes de otros actores sociales, entre ellos organismos estatales, otros movimientos sociales, partidos políticos y miembros de grupos de agricultores locales y comunidades indígenas. Por lo tanto, el grupo básico permaneció fijo, pero en cada reunión el número de participantes varió.

Durante los grupos focales de discusión, se alentó a los participantes a presentarse y se les preguntó acerca de sus percepciones sobre el cambio de uso y el acceso a la tierra en el norte de Misiones. Se usaron preguntas desencadenantes para estimular la discusión sobre los principales actores y su relación con los cambios discutidos, así como sus posibles consecuencias en la calidad de vida de cada comunidad. En estas reuniones, los representantes de cada comunidad comentaron los problemas actuales relacionados con el acceso a la tierra y otras necesidades de capital (e.g. infraestructura eléctrica, caminos, financiamiento). Además, hablaron de los conflictos históricos y de cómo los resolvieron en un pasado. Al final de cada reunión, los participantes prepararon comunicados de prensa y ocasionalmente solicitaron reuniones con las autoridades provinciales y municipales. También acordaron dónde y cuándo se realizaría la siguiente reunión. En algunos casos, también coordinaron algunas acciones colectivas (e.g. protestas, campañas de visibilización).

2.2.1.2. *Mapeo de actores y matrices de adyacencia*

En el primer y último grupo de discusión, se realizó un mapeo de los actores sociales con el grupo central. Sobre la base del mapeo, el grupo central propuso las relaciones de cooperación (los actores involucrados reciben retroalimentación positiva) y de conflicto (al menos un actor tiene prejuicios) que percibían entre los actores enumerados. Por ejemplo, una relación de cooperación podría consistir en el intercambio de suministros para la producción, el intercambio de técnicas y conocimientos, la coordinación de actividades o el apoyo mutuo en situaciones adversas. Una relación de conflicto serían los problemas jurídicos o las demandas entre las partes, las intimidaciones, los conflictos de intereses, las protestas contra las acciones o posiciones de otros agentes. Para ello se utilizó una escala semicualitativa (de -3 a -1 para las relaciones conflictivas más fuertes a las más débiles, 0 para las relaciones neutrales, y de 1 a 3 para las relaciones de cooperación más débiles a las más fuertes). Para hacer explícitas todas las relaciones, se utilizó un pizarrón en el que se dibujó una matriz de adyacencias, en la que las filas y columnas representan los actores sociales identificados por el grupo central, y las celdas representan el valor de su relación entre sí. De esta manera, se elaboraron dos matrices de adyacencia (una en cada uno de estos dos encuentros del grupo central), mostrando al mismo tiempo las relaciones de conflicto y cooperación entre los actores sociales. Las matrices incluían actores sociales que no necesariamente participaban directamente en los

grupos focales intermedios, pero que forman parte de los SSE. El grupo central reconstruyó las conexiones de estos actores con los otros identificados en el mapeo. De esta manera, se buscó identificar cómo la red social para el estudio de caso cambió con el tiempo debido a la IAP.

Se usaron dos categorías para clasificar a los actores sociales. En primer lugar, se clasificó a los actores sociales por tipo de organización (instituciones públicas, instituciones privadas, organizaciones sociales, partidos políticos, organizaciones no gubernamentales (ONG) y organizaciones de planificación técnica). Luego, según los criterios del grupo central, se separaron los actores según su nivel de influencia e interés en el problema abordado (Auer et al., 2020; Reed et al., 2009) (ver Material Suplementario para más detalles). Para ello, se dibujó un gráfico con dos ejes, uno que representaba un gradiente de influencia y otro que representaba un gradiente de interés (de 0 a 10). En este gráfico, se localizaron los actores sociales identificados en el mapeo colectivo. Finalmente, según el cuadrante de influencia-interés en el que se encontraba cada actor social, se asignó el actor a una de las cuatro categorías: "actores clave", "creadores de contexto", "sujetos", "multitud". Los "actores clave" son los interesados que deben considerarse activamente, ya que tienen un gran interés e influencia en el problema concreto. Los "creadores de contextos" son actores muy influyentes, pero con poco interés. Los "sujetos" tienen un gran interés, pero poca influencia, y aunque por definición son solidarios, carecen de capacidad de impacto, aunque pueden llegar a ser influyentes en la formación de alianzas con otros actores sociales. Estos son los actores sociales que los proyectos de desarrollo tratan de potenciar. La "multitud" tiene poco interés o influencia en los resultados deseados de la intervención, y no es necesario considerarlos en detalle. Este grupo fue excluido de los análisis posteriores, ya que no se identificó ningún actor social en el mapeo de este cuadrante. Este ejercicio se hizo dos veces, durante el primer y el último grupo focal de discusión, para permitir la recategorización de los actores identificados.

2.2.1.3. *Observación participante*

Se usó observación participante durante todo el desarrollo de los grupos focales de discusión (tanto dentro de los grupos de discusión como en otras actividades específicas llevadas a cabo en las diferentes comunidades del estudio de casos) para identificar evidencias de aprendizaje social de los asistentes de los grupos de discusión, a nivel individual y de grupos pequeños. Durante 2016 se participó en ocho actividades como manifestaciones, reuniones de organización de los grupos y reuniones con los responsables de la toma de decisiones. Se registraron en notas de campo los aspectos destacables observados. De febrero de 2017 a abril de 2018, se continuaron con algunas actividades de observación participante junto con los actores sociales que sí participaron en los grupos de discusión, para sistematizar más evidencia y contrastar con la información obtenida de las entrevistas semiestructuradas.

2.2.1.4. *Entrevistas semiestructuradas*

Se realizaron entrevistas semiestructuradas con representantes de los principales actores que tuvieron una participación esporádica en los grupos de discusión y con representantes de los creadores de contextos, que no tuvieron una participación directa. Esto se hizo después del último grupo de discusión, de febrero a diciembre de 2017. Las entrevistas con representantes de los actores principales se organizaron según su disponibilidad. Se logró cubrir al menos una entrevista para cada uno de los actores clave identificados en el mapeo. En total se hicieron 18 entrevistas individuales con diferentes representantes: seis de instituciones públicas, cuatro de organizaciones de planificación

técnica, tres de partidos políticos, tres de ONG, dos de instituciones privadas. El objetivo de las entrevistas fue encontrar, independientemente de la visión de los participantes más activos de los grupos de discusión (que podía ser sesgada), pruebas de un aprendizaje social reconocido a través de cambios específicos a nivel sistémico.

2.2.2. *Análisis de datos*

2.2.2.1. *Múltiples efectos de la IAP en el AS*

Para evaluar la evidencia del aprendizaje social a nivel de pequeños grupos y a nivel sistémico, se adoptaron las categorías propuestas por Suškevičs et al. (2017) y se usaron para clasificar la información obtenida de las entrevistas (**Cuadro 3**). Además, utilizamos el ARS para proporcionar información sobre la capacidad de los actores sociales para sostener los procesos de aprendizaje a nivel colectivo (Bodin et al., 2006; Schiffer y Hauck, 2010). En la sección siguiente se ofrecen más detalles sobre el ARS.

Cuadro 3: Tipos de evidencia de aprendizaje social promovidos por la IAP (adaptado de Suškevičs et al., 2017).

Nivel	Categoría	Descripción
A nivel de grupos pequeños	Cambio cognitivo	Adquisición de conocimientos por parte de individuos y grupos; creación de conocimientos compartidos.
	Cambio relacional	Cambios de actitud en las relaciones actuales y hacia temas específicos.
	Desarrollo de habilidades	Habilidades relacionales u orientadas a tareas como cambios en las habilidades relacionales para la resolución de conflictos y habilidades técnicas
Nivel colectivo (ARS)	Cambio en la métrica de los nodos y de la estructura de las redes	Véase la sección 2.2.2.2
Nivel sistémico	Cambio en el manejo	Internalización de nuevos conceptos, prácticas sostenibles innovadoras, intervenciones físicas directas y desarrollo de la infraestructura
	Cambio organizativo, político e institucional	Cambios en las instituciones u organizaciones actuales y en las nuevas instituciones u organizaciones, cambios en el acceso al capital natural o en la tenencia de la tierra

2.2.2.2. *Análisis de redes sociales (ARS): cambios en las métricas de los nodos y la estructura de la red*

La utilidad del ARS en las comunidades que se enfrentan a conflictos de tierras ha sido poco explorada (Fischer et al., 2016). Las redes ilustran las interacciones entre los diferentes actores sociales, utilizando tres elementos (Wasserman y Faust, 1994). En primer lugar, los nodos o actores. En segundo lugar, los vínculos entre estos actores, que pueden ser positivos o negativos, y de distinta magnitud. Tercero, la dirección de estos vínculos (puede ser unidireccional o bidireccional) (Butts, 2008).

Se realizó un ARS con la información sistematizada de las matrices de adyacencia. Se obtuvo una red en el primer grupo focal y otra red en el último grupo focal. En resumen, se elaboraron dos matrices de adyacencia, y a partir de cada una de ellas se generaron

redes sociales utilizando el paquete *igraph* de R-studio (Csardi y Nepusz, 2006) (ver código usado en Cuadro 3 en el Material Suplementario). Las características de las conexiones en estas redes fueron: a) no dirigidas, b) con peso, c) y con valores positivos y negativos (que representan conflicto o cooperación respectivamente).

Con herramientas matemáticas específicas para el análisis de la red, se calcularon las métricas que caracterizan a los nodos (actores) y la estructura de la red (la distribución de los enlaces entre los nodos). Se relacionaron los cambios en las métricas con mejores condiciones de aprendizaje social (**Cuadro 4**) y en cómo se relacionan estas métricas con las manifestaciones de acciones colectivas y capacidades más amplias (por ejemplo, las alianzas de partes interesadas, formadas con la intención de influir en la toma de decisiones relativas a los problemas de desigualdades en la tenencia de la tierra). Se utilizó un modelo simulado *spin-glass* para identificar las comunidades (conglomerados) dentro de las redes (el modelo da prioridad a las relaciones de cooperación dentro de los conglomerados y a las relaciones conflictivas entre los conglomerados). Se trata de un algoritmo utilizado en la física, pero aplicable a redes como la de este estudio, con vínculos de peso positivo y negativo, y con un número reducido de nodos (Yang et al., 2016).

Para asignar la utilidad de las mediciones como indicadores del aprendizaje social se tuvo en cuenta los siguientes criterios: a) sensibilidad, es decir, que puedan mostrar cambios de magnitud a lo largo del tiempo; b) coherencia operativa, es decir, que la dirección de los cambios para las mediciones de nodos y estructuras siga lo que se propone en el **Cuadro 4**; c) coherencia empírica, es decir, que las pruebas del aprendizaje social a nivel sistémico sean coherentes con lo que se espera según la magnitud y la dirección de los cambios en las mediciones. En la discusión se comparan estos indicadores basados en el criterio experto y se define un nivel de utilidad bajo, medio o alto de acuerdo a: i) cambios considerables en la magnitud de la métrica (sensibilidad), ii) coincidencia entre las tendencias esperadas y observadas para los diferentes tipos de actores (consistencia operacional), iii) evidencia de campo esperada a nivel sistémico y de grupos pequeños en relación a los cambios en la métrica (consistencia empírica).

3. Resultados

3.1. Evidencia de aprendizaje social a nivel de pequeños grupos y a nivel sistémico

En esta sección se describen los resultados de la observación participante y de las entrevistas semiestructuradas, sobre la evidencia del aprendizaje social a nivel de pequeños grupos y a nivel sistémico. Estos resultados se ordenan de acuerdo a las categorías propuestas para cada nivel de aprendizaje social analizado. Se enumeran ejemplos particulares obtenidos del estudio de caso que, de acuerdo con la evidencia, relacionan el aprendizaje social con la IAP.

Los cambios cognitivos y relacionales que se produjeron durante los grupos de discusión fueron las evidencias más observadas del aprendizaje social relacionado con la intervención de la IAP. No se pudo identificar la aparición de nuevas habilidades que pudieran atribuirse directamente a la participación en el proceso de IAP. Los cambios cognitivos observados fueron: a) sistematización de los problemas asociados a la falta de acceso a diferentes tipos de capitales, b) elaboración de los mapas de actores, c) intercambio de experiencias sobre acciones exitosas y no exitosas dirigidas a la regularización de la tenencia de la tierra a través de instrumentos legales.

Cuadro 4: Descripción de las métricas nodales y de estructura. Basándonos en la literatura y en el criterio experto, definimos las direcciones de cambio que debemos observar para cada métrica, si se está desarrollando el aprendizaje social para los propósitos propuestos. \uparrow : **aumento**, \downarrow : **disminución**, **-**: **no hay cambio**, $\uparrow\downarrow$: **cambio no claro**. En el material complementario se puede encontrar más información sobre el cálculo de las métricas.

Nombre	Descripción	Actores clave	Creadores de contexto	Sujetos
Métricas nodales				
Las direcciones de cambio esperadas en la métrica de los nodos que se asociarían con el aprendizaje social se explicitan, por tipo de actor.				
<i>Intermediación</i>	Se interpreta como la posibilidad de que un nodo o actor intermedie las comunicaciones entre pares de nodos. Cuanto mayor sea la interrelación, mayor será el control que un actor tendrá sobre el flujo de información, pudiendo así influir en el aprendizaje social de los actores con los que está vinculado (Bodin et al., 2006; Freeman, 1979).	\uparrow	-	\uparrow
<i>Poder Bonacich</i>	Esta métrica permite interpretar el cambio de poder de los tipos de actores, desde un enfoque de ARS. De esta manera podemos describir cómo la IAP podría afectar no sólo al aprendizaje sino también a la gobernanza (Bonacich, 1987).	-	\downarrow	\uparrow
<i>Cercanía</i>	Los actores con mayor cercanía pueden asumir funciones de centralización de decisiones e información (Bodin et al., 2006; Freeman, 1979).	\downarrow	\downarrow	\uparrow
<i>Centralidad autovector</i>	Puede identificar a los actores con influencia en toda la red, no sólo a los que están directamente conectados con ellos. Para la IAP, es estratégico identificar qué tipos de actores pueden cumplir este papel, ya que condicionarán indirectamente el aprendizaje social de los otros actores de la red.	\uparrow	\downarrow	\uparrow
<i>Cabildeo</i>	Es útil para la elaboración de planes en las redes de formación de opinión (Korn et al., 2009).	-	\downarrow	\uparrow
<i>Prestigio</i>	Esta métrica sintetiza los cambios en la percepción de la cooperación en los conflictos entre los actores. Así, se puede concluir si la IAP ha modificado las condiciones iniciales y ha reducido el conflicto (Forrest y Kearns, 2001).	\uparrow	\uparrow	\uparrow
Métricas estructurales			Dirección de cambio esperada para el AS	
Nota: La centralización es un método para crear una medida de centralización a nivel de gráfico a partir de las puntuaciones de centralidad de los vértices. Para cercanía e intermediación, la estructura más centralizada es alguna versión del gráfico estelar (en estrella, fuera de estrella, o estrella no dirigida).				

<i>Adherencia</i>	La adherencia indica la resistencia de la red en términos de conexiones. Unas redes más resistentes en términos de conexiones facilitarían el intercambio de experiencias anteriores y, por lo tanto, la memoria social y el aprendizaje (Bodin et al., 2006).	↑
<i>Asortatividad</i>	Es la tendencia de los actores a conectarse con otros que son similares en algún sentido, y distinto en otro. La asortatividad también está relacionada con la conectividad funcional de la red. Un aumento de la asortatividad indica que las interacciones se producen entre actores más heterogéneos. Los intercambios de información entre actores más heterogéneos pueden promover el aprendizaje social (Forrest y Kearns, 2001; Kossinets y Watts, 2009).	↑
<i>Cent. de intermediación</i>	Puede utilizarse para cuantificar el grado de modularidad de la red, es decir, la separación en grupos o módulos más pequeños. El mantenimiento de fuertes vínculos dentro de un grupo requiere un alto grado de modularidad (entrelazamiento). Se necesitan vínculos fuertes para transferir conocimientos complejos, lo que supone la interpretación de variables no lineales. Sin embargo, la reducción de la modularidad también hace que las funciones e intervenciones estén más equilibradas entre los agentes, por lo que existe una compensación (Borgatti y Everett, 2006; Freeman, 1979).	↑↓
<i>Centr. de cercanía</i>	Indica la tendencia estructural general de algunos agentes a tener muchos vínculos. Un alto grado de cercanía puede conducir a una gestión centralizada y, por lo tanto, a una menor experimentación y aprendizaje social (Borgatti y Everett, 2006; Freeman, 1979).	↓
<i>Densidad</i>	Una mayor densidad implica más vínculos, lo que hace que la pérdida de determinados actores sociales sea menos perjudicial. Le da a la red una mayor redundancia y proporciona la capacidad de mitigar esa pérdida y que, por lo tanto, la degradación de conocimientos local sea menos probable (Bodin y Crona, 2009).	↑
<i>Diámetro</i>	Con un diámetro mayor, más información circulará a través de más actores, lo que implica una mayor capacidad de aprendizaje (Bodin et al., 2006).	↑
<i>Transitividad global</i>	Mide la probabilidad de que los actores adyacentes (nodos) estén conectados. Varía dependiendo de la configuración de los triplete en la red. A veces también se denomina coeficiente de agrupación. Por lo tanto, es una medida complementaria al modelo de agrupación. Si el número de conglomerados no varía entre las redes, la transitividad global debería ser la misma. La aparición de nuevos conglomerados o la reordenación de trillizos puede estar asociada a cambios en las disposiciones organizativas y a una mayor capacidad de coordinación de las acciones (Friedkin, 2004; Watt y Strogatz, 1998).	↑

En cuanto al cambio relacional, cabe señalar que algunos participantes de los grupos focales se reunieron posteriormente con otros actores sociales e intercambiaron contactos e inquietudes personales. En reuniones posteriores, también intercambiaron otros recursos (e.g., semillas, modos de producción, recetas). Comenzaron a relacionarse más con los movimientos sociales relacionados con la solución de problemas de los pequeños agricultores y las comunidades indígenas (e.g., con el Movimiento de Trabajadores Excluidos -MTE- y la Unión de Trabajadores de la Tierra -UTT-, entre otros ya existentes).

Se encontraron pruebas de aprendizaje social a nivel sistémico tanto en el cambio de gestión como en los cambios organizativos, políticos e institucionales (**Cuadro 5**). Sin embargo, dichos cambios también pueden estar sujetos a la influencia de factores externos que están fuera del control del IAP, tales como: i) procesos políticos previos existentes en las comunidades; ii) cambios en el contexto socioeconómico y político regional y nacional (por ejemplo, elección de gobierno nacional con políticas neoliberales); iii) experiencias e iniciativas paralelas en otras intervenciones territoriales; y iv) papel de las nuevas organizaciones sociales extralocales también relacionadas con los problemas de tenencia de la tierra.

3.2.AS a nivel colectivo: cambios en las métricas de los nodos y la estructura de la red

El análisis de las redes permitió identificar las interacciones y los cambios en las relaciones entre los actores antes y después de la intervención (**Figura 13**). El análisis de conglomerado identificó dos conglomerados de actores en ambas redes. En primer lugar, un conglomerado compuesto principalmente por actores vinculados por relaciones de colaboración (A -inicial- y A' -final- en la **Figura 13**). Segundo, un conglomerado compuesto por actores que colaboraron dentro de su conglomerado pero que tenían relaciones antagónicas con actores del otro conglomerado (B -inicial- y B' -final- en la **Figura 13**). Por lo tanto, el modelo asignó cada nodo (actor social) a un conglomerado que maximizó las relaciones de cooperación internas y las relaciones de conflicto entre los grupos.

En la red inicial, el conglomerado A estaba compuesto principalmente por organizaciones sociales reconocidas como sujetos, partidos políticos y ONG que actuaban como aliados, y una organización de planificación técnica, la Subsecretaría de Agricultura Familiar (TPO1), que es un actor clave que conecta el conglomerado A con el conglomerado B. Los sujetos de este conglomerado A eran pequeños agricultores de los cuatro SSE (e.g., Agricultores Unidos de la Ruta 20 -SO3-, Agricultores Unidos de Delicia -SO4-). Los creadores de contexto y los actores clave formaron en su mayoría el conglomerado B.

Se asignaron más organizaciones sociales al conglomerado A' en la red final. El grupo focal clasificó a estas organizaciones como actores clave y no más como sujetos. Así, el grupo central identificó niveles más altos de influencia en algunos de estos actores sociales (para más detalles ver Material Suplementario). Ejemplos de organizaciones que se convirtieron en actores clave a lo largo del proceso fueron el Movimiento de Trabajadores Excluidos (SO12) o las organizaciones sociales y ONG que se articulaban con las diferentes comunidades indígenas, como el Equipo de Misiones de la Pastoral Social Aborígen (ONG1), o la Reunión Provincial de Caciques (SO11) (ver la flecha 1 en la **Figura 13**). Por otro lado, el conglomerado B' incorporó instituciones públicas y organizaciones técnicas de planificación, tanto actores clave como creadores de contexto (ver flecha 2 en la **Figura 13**).

Cuadro 5: Principales evidencias empíricas relacionadas con el aprendizaje social asociado a la IAP a nivel sistémico. *Cambio de gestión:* i), ii) y iii). *Cambio organizacional, político e institucional:* iv) y v). Nivel de fortaleza de la evidencia (*débil, medio, fuerte*) de acuerdo con el conocimiento expertos.

Dimensiones	Piray 18	Colonia Delicia	Puerto Libertad	Pozo Azul	Observaciones
i) Internalización de nuevos conceptos.	<i>medio</i>	<i>débil</i>	<i>medio</i>	<i>medio</i>	La comprensión de la prestación de los SE y las necesidades de acceso a las diferentes formas afectan a la posibilidad de obtener beneficios de esos servicios. Relación entre la silvicultura y el cambio de uso de la tierra con factores perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. También se relaciona con una disminución del empleo local. A través de la Red de Organizaciones Rurales y Comunidades Originarias, se comparten las técnicas agroecológicas y se incorporan a la producción de cultivos para la venta y el consumo. En Pozo Azul y Puerto Libertad se establece una fábrica de pequeña escala para el suministro agroecológico. Se realizan intercambios de semillas nativas entre los grupos de agricultores.
ii) Prácticas sostenibles innovadoras.	<i>fuerte</i>	<i>débil</i>	<i>medio</i>	<i>medio</i>	Las organizaciones de pequeños agricultores financiaron el desarrollo de la infraestructura y, con la ayuda de los programas estatales a los que se accedió, para mejorar la captación de beneficios de los SE y generar un valor añadido de los productos agrícolas y los servicios turísticos.
iii) Intervenciones físicas directas y desarrollo de infraestructuras.	<i>fuerte</i>	<i>débil</i>	<i>fuerte</i>	<i>débil</i>	Reconstitución de una red de organizaciones rurales y comunidades nativas. Formalización de un grupo de agricultores de Puerto Libertad, en una Cooperativa Agrícola.
iv) los cambios en las instituciones u organizaciones actuales, las nuevas instituciones u organizaciones	<i>fuerte</i>	<i>débil</i>	<i>fuerte</i>	<i>medio</i>	Se aplicó una ley de expropiación a una empresa forestal. Las tierras ocupadas fueron regularizadas y entregadas a la cooperativa Productores Independientes de Piray. Se produjo un cambio en el uso de la tierra, que pasó de las plantaciones de pino a la producción colectiva de cultivos (por ejemplo, maíz, frijoles, mandioca, maní, calabaza).
v) cambios en el acceso al capital natural o a la tenencia de la tierra	<i>fuerte</i>	<i>débil</i>	<i>débil</i>	<i>débil</i>	

Se observaron relaciones conflictivas entre la mayoría de estos actores y los que representan a los pequeños agricultores, las comunidades indígenas y otras organizaciones sociales, aunque en algunos casos su papel puede ser más ambiguo (véanse los enlaces rojos que salen de los nodos Pr11, TPO2, PP4). Sin embargo, tenían relaciones de colaboración con instituciones privadas (principalmente grandes empresas forestales, identificadas en el mapeo participativo). También con otras instituciones públicas (algunas instituciones gubernamentales municipales, como ministerios centrales y secretarías de estado provinciales), y algunos partidos políticos (véanse los enlaces verdes que salen de los nodos). Hacia el centro de este conglomerado se encontraban actores claves, como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA - TPO4), que corresponde a una organización técnica de planificación (flecha 3 de la **Figura 13**).

3.2.1. Análisis de las métricas de los nodos

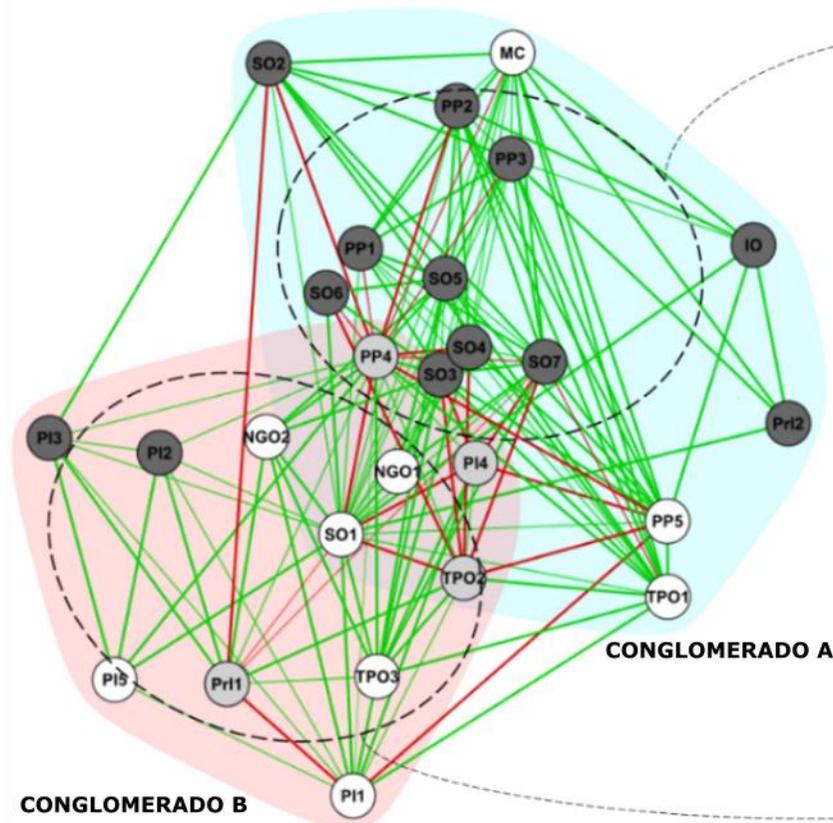
Las métricas nodales de los actores sociales agrupados en creadores de contexto, actores clave y sujetos presentaron cambios (**Figura 14**). Los actores clave son los interesados que deben considerarse activamente, ya que tienen un gran interés e influencia en el problema concreto. Los creadores de contextos son actores muy influyentes, pero con poco interés. Los sujetos tienen un gran interés, pero poca influencia, y aunque son solidarios, carecen de capacidad de impacto, aunque pueden llegar a ser influyentes en la formación de alianzas con otros interesados.

Los actores clave (en su mayoría instituciones públicas y organizaciones sociales), que ya tenían el mayor grado de intermediación en comparación con los otros tipos de actores de la red inicial, lo aumentaron aún más en la red final (e.g., la Subsecretaría de Agricultura Familiar -TPO1, el Partido Agrario y Social -PP5, y los Productores Independientes de Piray -SO1). Una tendencia similar se observó en el *Poder Bonacich* y en su capacidad de cabildeo (e.g., las instituciones públicas, como los gobiernos municipales, y las organizaciones sociales de pequeños productores, como los Productores Independientes de Piray). Estas dos características sitúan a los actores clave como potenciales impulsores de la opinión pública. Los creadores de contexto aumentaron el *Poder Bonacich* y los sujetos lo perdieron, según la percepción derivada de los grupos de discusión. Estos cambios en la métrica podrían reflejar un aumento de la conciencia de los actores sobre sus posiciones relativas desfavorables.

En el grupo de discusión inicial, la cercanía fue mayor para los creadores de contexto en comparación con los otros actores. Sin embargo, en promedio, la cercanía fue sustancialmente menor para estos actores en la red final (**Figura 14**). Las relaciones entre los creadores de contexto y la fuerza de esta métrica estuvieron positivamente relacionadas. En este caso, esos actores representaban al partido político que dirige el Estado provincial (Frente Renovador de la Concordia -PP4-) y a las instituciones públicas provinciales (algunos ministerios y secretarías). En cuanto a la centralidad autovector, las diferencias observadas en la **Figura 14** indican que, posiblemente, las relaciones entre los creadores de contexto se hicieron más explícitas después de la intervención.

El Prestigio fue la medida más estable para todos los grupos de actores. En promedio, los creadores de contexto, como las empresas forestales, mostraron los valores de prestigio más bajos, tanto en la red construida en el grupo focal inicial como en la red final. Por otro lado, los actores clave fueron aquellos con los valores de prestigio más altos, como la Subsecretaría de Agricultura Familiar (TPO1) y la Facultad de Ciencias Forestales (PI10).

RED INICIAL



CONGLOMERADO A'

RED FINAL

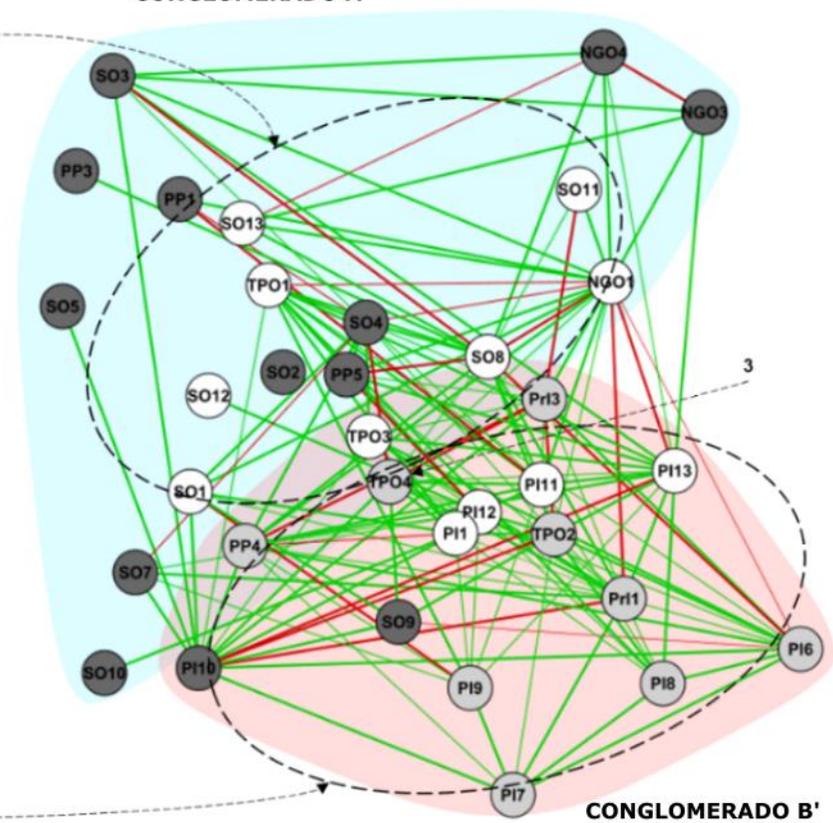


Figura 13: Redes elaboradas con *igraph* a partir de las matrices de adyacencia. Nodos grises claros: creadores de contexto; nodos blancos: actores clave; nodos grises oscuros: sujetos. Las relaciones de cooperación (en verde) y el conflicto (en rojo) son las líneas que unen los nodos. Los grupos A-A' (azul claro) y B-B' (rosa) identifican los grupos de actores en la red inicial y final, respectivamente. Las flechas 1 y 2 y los círculos (líneas punteadas) indican las observaciones realizadas en el texto. ONG: organizaciones no gubernamentales, PI: instituciones públicas, PP: partidos políticos, PrI: instituciones privadas, SO: organizaciones sociales, OPC: organizaciones de planificación técnica.

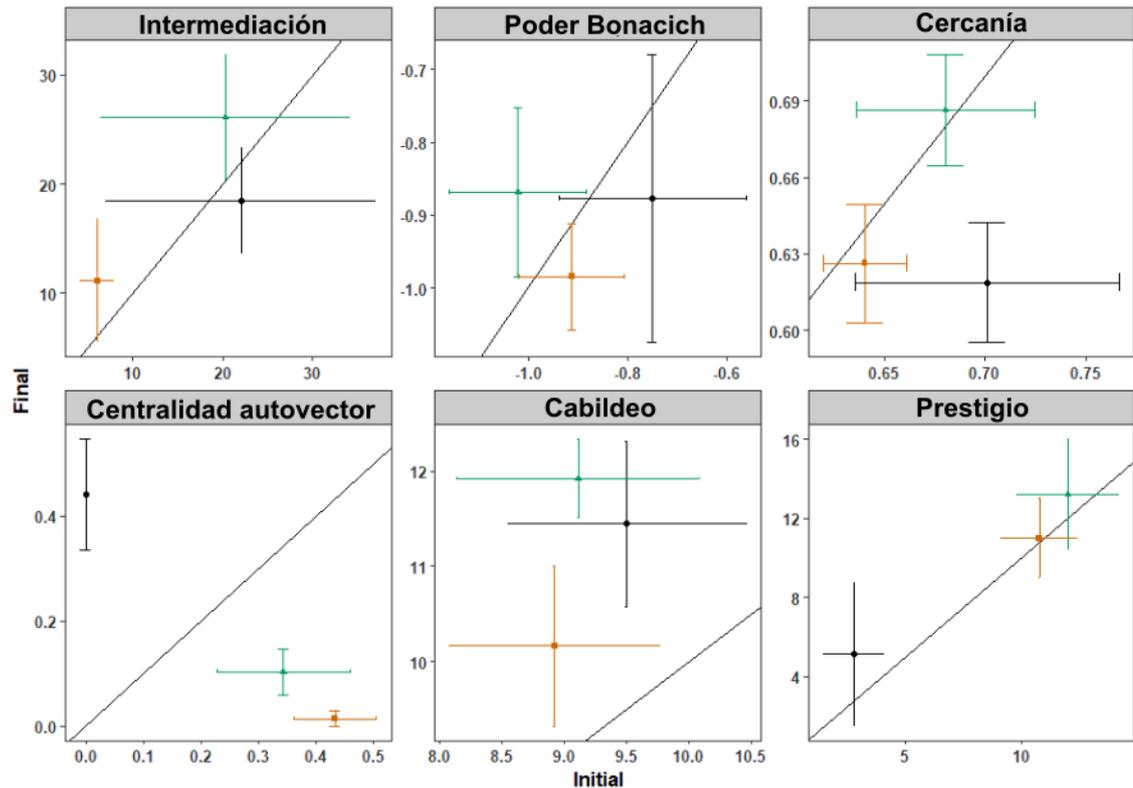


Figura 14: Variaciones en la métrica de los nodos, agrupadas por la posición de los actores (creadores de contexto -en negro-, actores clave -en verde-, sujetos -en naranja-). Los intervalos muestran el error estándar (Nº actores iniciales: 26 - Nº actores finales: 34). Las coordenadas del punto corresponden a la media de la métrica. Los valores por encima o por debajo de la línea negra (pendiente=1) indican el incremento o decrecimiento de la métrica desde las redes iniciales a las finales, respectivamente.

3.2.2. Análisis de las métricas de la estructura

Las métricas de la estructura de la red también cambiaron. El aumento de la adherencia (+25%) indica que la red se hizo más resistente a la pérdida de conectividad cuando un actor la abandona. Un diámetro mayor (+50%) indica que la información puede fluir a través de más actores de un punto a otro. Un aumento de la asortividad (+23%) indica que la red final se volvió más heterogénea que la inicial. Esto significa que el grupo central reconoció nuevas interacciones entre los actores ya mapeados y la aparición de nuevos actores en la red. Los actores identificados al final presentaron muchas más conexiones dentro de sus grupos. Por ello se observa una disminución de la *intermediación* (-84%). Sin embargo, la disminución de la *cercanía* (-41%) indicó que los actores que tenían muchas conexiones perdieron al menos parte de ellas. Estas tendencias pueden, en cierta medida, favorecer la democratización del flujo de información y la toma de decisiones, lo que a su vez puede crear un entorno más favorable para el aprendizaje. La *densidad* (-3%) y la *transitividad global* (-9%) no mostraron un porcentaje considerable de variaciones entre una red y otra.

4. Discusión

Los resultados sugieren que la IAP ha promovido el aprendizaje social en diferentes niveles. Se encontró evidencia de aprendizaje en los grupos focales (nivel de grupos pequeños) y a nivel sistémico, principalmente para los SSE de Piray 18 y Puerto Libertad (**Cuadro 5**). Poco tiempo después de la realización de los grupos de discusión, las

organizaciones de pequeños agricultores e indígenas se volvieron más propensas a pedir a las autoridades municipales y provinciales y otras instituciones (e.g., ONG) soluciones a sus problemas relacionados con la tierra y el acceso a otros capitales. El acceso a las autoridades se logró en parte gracias a los comunicados de prensa y a las acciones de protesta colectiva coordinadas por la Red de Organizaciones. Por lo tanto, los resultados concuerdan con otras evidencias acerca de las influencias de la creación e interpretación de las redes en la distribución de los conocimientos y la creación de una visión compartida sobre el funcionamiento del sistema (Chaffin et al., 2016).

El aprendizaje social a nivel sistémico fue posible gracias a la reunión entre diferentes tipos de actores sociales a través de la IAP, que luego desempeñó un papel importante en la promoción, coordinación y ejecución de diferentes acciones colectivas. Los actores clave promovieron las interacciones entre los actores de las diferentes comunidades. La Subsecretaría de Agricultura Familiar cumplió este papel, articulando las organizaciones campesinas. Otros movimientos sociales presentes en la región desde hace mucho tiempo también contribuyeron a fortalecer las relaciones entre las organizaciones y a lograr objetivos relacionados con la mejora del acceso a diversos recursos. Las organizaciones sociales no rurales y algunos partidos políticos desempeñaron un papel importante en la canalización de las demandas de los sujetos. Asimismo, estos actores promovieron mejores condiciones de intervención en las decisiones de los gobiernos locales y los organismos técnicos para mejorar la participación de las organizaciones de pequeños agricultores e indígenas. Estas interacciones pueden acelerar los procesos de cambio, como la pérdida de legitimidad de la gobernanza actual, los cambios políticos, las protestas sociales o el aumento de la legitimidad de los derechos no reconocidos anteriormente de las poblaciones marginales (Chaffin et al., 2016). Estos cambios están relacionados con las pruebas esperadas del aprendizaje social a nivel sistémico (**Figura 11**) (Suškevičs et al., 2017).

4.1. Utilidad de las métricas del análisis de redes sociales como evidencias del aprendizaje social

Los resultados sugieren que las métricas del ARS pueden ser útiles como indicadores del aprendizaje social (**Cuadro 6**). La mayoría de las métricas han mostrado sensibilidad a la IAP y las métricas estructurales presentaron mayor coherencia operacional y empírica con el aprendizaje social que las métricas nodales. También se prevé que las redes con diferencias estructurales (densidad de relaciones, grado de cohesión, interconectividad de subgrupos y grado de centralización de las redes) tengan diferencias en los procesos de gestión (Bodin y Crona, 2009). Por otra parte, ningún rasgo estructural refleja una creciente influencia monótona del aprendizaje social. Favorecer una característica puede ir en detrimento de otra. Los cambios en la métrica de los nodos mostraron que, para algunos actores, el proceso de IAP tuvo consecuencias claras en cuanto a su influencia en la red. Los creadores de contexto, por ejemplo, se volvieron menos influyentes en la red, una vez que algunos sujetos se convirtieron en actores clave.

Como sugiere un incremento en la adhesión, los actores se conectaron más estrechamente después de la intervención de la IAP (sección 3.2.2). Por lo tanto, los incrementos en la asortatividad indican que la red de actores se hizo más diversa, lo que sugiere que la IAP permitió la conexión de actores diferentes (**Figura 13**). Cuando esto ocurre, los actores sociales pueden conectarse entre diferentes jerarquías (y de diferentes regiones) y desarrollar la confianza necesaria para colaborar a través de relaciones formales e informales (Loft et al., 2015; Pahl-Wostl y Hare, 2004). Por ejemplo, en el caso de estudio, el aumento de los intercambios entre los actores sociales de diferentes comunidades (por ejemplo, la aparición de la Red de Organizaciones), podría haber

favorecido las condiciones para el aprendizaje social. Un aumento en el diámetro (+50% en este caso, después de los grupos focales) también está asociado con el acceso a muchos actores, de los cuales se puede acumular o distribuir el conocimiento (Oh et al., 2004).

El contexto de mayor participación en la toma de decisiones generado durante la IAP podría vincularse a la reducción de la cercanía observada en la red final. Sin embargo, la reducción en *cercanía* y en intermediación (o modularidad), puede significar un entorno menos adecuado para la transmisión de conocimientos y para la construcción del aprendizaje social. Se necesitan vínculos fuertes dentro de los grupos para transmitir y compartir el conocimiento (alta modularidad) (Reagans y McEvily, 2003). Estas relaciones más fuertes necesitan más tiempo para surgir.

Las métricas nodales *intermediación* y *cercanía* de los actores clave fueron las que más aumentaron en comparación con los demás actores. Aunque los sujetos no mostraron una tendencia similar, varios actores clave han servido de puente entre ellos y los creadores de contexto. La vinculación a través de la formación de grupos entre los actores de las instituciones públicas con los representantes de las organizaciones sociales ya se ha producido antes (pequeños agricultores y comunidades indígenas con la Secretaría de Agricultura Familiar, EMIPA, y el INTA, por ejemplo). La Red de Organizaciones podría haber surgido a raíz de este precedente, en respuesta a la mejora de la coordinación de las acciones colectivas.

Después de la IAP, aumentó la diversidad de actores, incluyendo instituciones académicas, instituciones públicas nacionales y provinciales, ONG y el sector privado, que ocuparon un lugar central en la red final. El grupo focal pudo percibir después de la IAP que su nivel de centralidad y poder no era tan relevante, lo que concuerda con los cambios esperados asociados al aprendizaje social de los grupos pequeños. En ese sentido, se puede reconocer el aprendizaje social de los grupos pequeños. Sin embargo, al interactuar con los actores clave e incorporar prácticas agroecológicas (**Cuadro 5**), podrían haber influido positivamente en la opinión pública (a menudo desfavorable para ellos) (**Figura 14**). La mayor cohesión observada podría reflejar el aumento de la importancia de la resolución de conflictos relacionados con la tenencia de la tierra en la agenda de las instituciones públicas, así como la aparición de noticias en los medios de comunicación locales. Mientras que las relaciones de cooperación dominaron dentro de los conglomerados, las relaciones de conflicto fueron dominantes entre los dos conglomerados observados (**Figura 13**). Como era de esperar, los dos conglomerados de actores obtenidos, dominados por los sujetos o los creadores de contexto, estuvieron conectados por actores clave. En línea con lo que otros autores han propuesto, los resultados abogan por el uso de la IAP como enfoque normativo para la gobernanza del acceso a la tierra, especialmente en los países en desarrollo donde todavía prevalecen las desigualdades, la pobreza y democracias inmaduras (Khan et al., 2013).

5. Consideraciones finales

Este capítulo proporciona diferentes evidencias sobre los cambios en las métricas de las redes sociales en respuesta a una intervención de IAP en contextos de conflictos de tenencia de la tierra, así como su relativa utilidad para reflejar los procesos de aprendizaje social temprano, utilizando una metodología flexible y sensible al contexto. El proceso de IAP realizado promovió la cooperación entre los investigadores y las partes interesadas, suscitó acciones para el logro del acceso a la tierra, favoreció el conocimiento experimental y práctico de los individuos y las comunidades, y se comprometió en la práctica de la colaboración.

Cuadro 6: Utilidad relativa de las métricas de la red a nivel de nodos y estructura como indicadores del aprendizaje social inducido por la IAP. ↑: aumento, ↓: disminución, -: no hay cambios, ↑↓: cambio poco claro. Las flechas de la izquierda y la derecha representan las tendencias esperadas y observadas, respectivamente. a- ¿Cuál es la utilidad de cada métrica para evidenciar las condiciones de aprendizaje social a nivel colectivo? (sensibilidad + consistencia operativa favorable). b- ¿Cuál es la utilidad como indicador del aprendizaje social a nivel de sistema? (sensibilidad + consistencia operacional + consistencia empírica).

Las métricas como indicadores de aprendizaje social	Sensibilidad ¿Hay cambios en las magnitudes?	Consistencia operativa La coincidencia entre los cambios esperados y los observados			Consistencia empírica Coincidencia entre los cambios de métricas y la evidencia a nivel sistémico y de grupos pequeños.	Utilidad relativa (a+b)	
Métricas de los nodos	Sí/No	Actores clave	Creadores de contexto	Sujetos	Utilidad del indicador	Utilidad del indicador	Utilidad del indicador
Intermediación	Sí	↑↑	- ↓	↑↑	alto	Alto	alto
Poder Bonacich	Sí	- ↑	↓↓	↑↓	medio	Alto	alto
Cercanía	Sí	↓-	↓↓	↑↓	medio	Medio	medio
Centr. autovector	Sí	↑↓	↓↑	↑↓	bajo	Bajo	bajo
Cabildeo	Sí	- ↑	↓↑	↑↑	medio	Bajo	bajo
Prestigio	Sí	↑↑	↑↑	↑-	alto	Alto	alto
Métricas estructurales	Sí/No	Toda la red			Utilidad del indicador	Utilidad del indicador	Utilidad del indicador
Adhesión	Sí	↑↑			alto	alto	alto
Assortativity	Sí	↑↑			alto	alto	alto
Centr. intermediación	Sí	↑↓↑			alto	alto	alto
Centr. de Cercanía	Sí	↓↓			alto	alto	alto
Densidad	No	↑↓			bajo	bajo	bajo
Diámetro	Sí	↑↑			alto	alto	alto
Transitividad global	No	↑↓			bajo	bajo	bajo
Conglom. spin-glass	Sí	--			alto	alto	alto

El enfoque creó oportunidades para el fomento de la capacidad local a medida que los interesados se volvían más receptivos a los desafíos de los sistemas y se dedicaban a encontrar soluciones locales. Se proporcionaron algunas claves metodológicas para una mejor descripción de estos procesos. En primer lugar, el análisis de las entrevistas y la observación participante en diferentes instancias proporcionó múltiples evidencias empíricas de que las intervenciones basadas en la IAP pueden, de hecho, promover el aprendizaje social sobre los mecanismos de acceso en contextos de lucha por la tierra.

En segundo lugar, se describieron evidencias de la utilidad de tres métricas nodales como indicadores del aprendizaje social (Intermediación, Poder Bonacich y Prestigio) y de la mayoría de las métricas estructurales (excepto la densidad y la transitividad global). También el análisis de conglomerado a partir del modelo simulado spin-glass resultó un indicador útil que puede proporcionar información sintética sobre la formación de subgrupos a partir de relaciones de conflicto y cooperación. Esto podría utilizarse para modelar redes de actores y recursos que incorporen compensaciones o trade-offs, observando diferentes configuraciones de conglomerados y reuniendo información para una mejor toma de decisiones.

La incapacidad de evaluar cuán duraderos fueron los cambios sociales aquí descritos, impone cierta cautela en la valoración de la capacidad de la IAP para provocar cambios sociales. Es posible que algunos de los cambios en las redes sociales que se caracterizaron como aprendizaje social no persistan a lo largo del tiempo. Por lo tanto, es necesario realizar evaluaciones futuras para analizar qué iniciativas se consolidaron y cuáles no. La evaluación del éxito futuro de esas iniciativas puede permitir comprender mejor las limitaciones de este tipo de enfoque.

Capítulo IV: Esquemas de gobernanza basados en los SE: el rol de las percepciones y niveles de apoyo de los actores sociales

1. Introducción

La gobernanza medioambiental implica "el conjunto de procesos, mecanismos y organizaciones reguladoras a través de los cuales los actores políticos influyen en las acciones y resultados medioambientales" (Lemos y Agrawal, 2006: 298). Los SE han provocado un cambio de paradigma en los fundamentos y las prácticas éticas y políticas de la gobernanza ambiental, pasando del biocentrismo a un énfasis en los valores antropocéntricos y, de la gestión centralizada, a la retroalimentación local entre el bienestar y la conservación de la naturaleza (Geijzendorffer et al., 2017; Loft et al., 2015). En ese sentido, se reconoce que la naturaleza puede ser valorada por su valor intrínseco, su valor cultural o su valor para el bienestar humano (Zafra-Calvo et al., 2020). Las ideas, ideologías, actitudes, valores y creencias de los actores sociales configuran las preferencias de uso individuales y colectivas y la toma de decisiones sobre los SE (Brockhaus et al., 2014).

La gobernanza de los servicios ecosistémicos (en adelante GSE) abarca las normas y los valores formales e informales que configuran cómo se utilizan los recursos naturales, cómo se resuelven los problemas y las oportunidades, qué comportamientos sociales se consideran aceptables en relación con las transacciones de los SE y qué incentivos y sanciones se aplican (Muradian y Rival, 2012). La GSE presta especial atención a los aspectos sociales relacionados con el uso y la conservación del capital natural, como los procesos de toma de decisiones (por ejemplo, las instituciones, las relaciones de poder), las consecuencias de las decisiones sobre el acceso a los beneficios de la naturaleza, así como las consecuencias del acceso sobre la conservación de la naturaleza y el bienestar humano (Lattera et al., 2018, Nahuelhual et al., 2018). Por lo tanto, este enfoque permite reflexionar sobre: i) cómo se resuelven los problemas; ii) cómo se despliegan las oportunidades; iii) qué comportamientos sociales en relación con las transacciones de SE se consideran aceptables; y iv) qué recompensas y castigos influyen en la captación de los beneficios derivados de los SE para las diferentes partes interesadas (Adhikari y Baral, 2018; Barton et al., 2018; Muradian y Rival, 2012; Schlüter et al., 2019).

La GSE es el resultado de la combinación de numerosas variables en múltiples dimensiones, por lo que la evaluación de las preferencias de los actores sociales requiere algunas simplificaciones. Primmer et al. (2015) sintetizaron esa complejidad en cuatro modos principales de GSE (**Cuadro 7**). No se han encontrado estudios que tengan como objetivo comprender cómo perciben los actores sociales estos modos de GSE bien definidos.

Las primeras investigaciones sobre las percepciones y narrativas ambientales de la ecología política y la sociología ambiental propusieron que las comunidades toman decisiones sobre los recursos basándose muchas veces en información sesgada. Por otro lado, las distintas percepciones de la GSE pueden afectar al proceso de negociación y al establecimiento de colaboraciones entre las partes interesadas (Keen et al., 2005). Por lo anterior, las investigaciones que pretenden apoyar cambios deben abordar las condiciones sociales que reproducen las narrativas dominantes y utilizar los conocimientos para proponer alternativas científicamente sólidas y socialmente legítimas (Walker, 2006).

Los puntos de vista y los significados conforman en parte las narrativas ambientales, que se expresan a través de representaciones simbólicas y acciones concretas (Castoriadis, 1987; Warner, 2019) y son utilizadas por los grupos de interés (Coscieme et al., 2020; Mastrangelo et al., 2014) para promover diferentes instrumentos de política ambiental (Loft et al., 2015), proyectos de investigación, acciones colectivas (Auer et al., 2020; Schmitt et al., 2019) y otros instrumentos impulsados por distintos intereses (Barton et

al., 2017; Berkes, 2017; Reed et al., 2009). Por lo tanto, los cambios en las narrativas dominantes permiten que surjan modos de gobernanza alternativos (Warner, 2019).

Cuadro 7: Características de los modos que componen el esquema GSE de Primer et al. (2015).

Modos de GSE	Descripción
Jerárquico	Enfoques de toma de decisiones descendentes relativos a los procesos que integran el capital natural y el bienestar humano (Lebel et al., 2005).
Científico técnico	Prioriza los aspectos vinculados a los atributos y funciones de los ecosistemas, destacando la contribución del conocimiento científico-académico para la resolución de problemas y la toma de decisiones (Bertuol-García et al., 2018).
Adaptativo-colaborativo	Enfatiza el contexto social, la distribución y captura de los beneficios de los SE, y la importancia de los capitales humano, social y económico, la infraestructura y el conocimiento indígena y local para adaptarse a la pérdida del capital natural (Díaz et al., 2018)
Comportamiento económico-estratégico	Se centra en la valoración monetaria del capital natural y los beneficios derivados de los SE, así como en los mecanismos de compensación-penalización asociados a los cambios en la provisión de SE.

A pesar de los importantes esfuerzos académicos para la transversalidad del enfoque de SE, su operatividad y adopción aún parece enfrentar diferentes limitaciones (Bouwma et al. 2018; Weyland et al. 2019). Los esquemas de comando y control siguen dominando la gobernanza ambiental actual en muchos países (por ejemplo, la creación de áreas protegidas por parte del Estado, las sanciones y los castigos), las políticas son sectoriales, fragmentadas y no sistémicas (la gestión del agua, separada de la gestión forestal, la regulación de la tierra), y la participación sigue siendo no vinculante con escasos resultados. Por ejemplo, el sistema de gobernanza ambiental se identificó como uno de los impedimentos más importantes para la adopción del enfoque de SE en Victoria (Australia), a pesar del amplio historial de gestión basada en los ecosistemas en ese país (Keenan et al. 2019). Nahuelhual et al. (2018) informaron de que las oportunidades para un esquema local de GSE chileno se vieron seriamente reducidas por la estructura de las instituciones, así como por los heterogéneos significados y valores de los interesados sobre la naturaleza. Estudios recientes en Argentina han demostrado la importancia de comprender las narrativas de gestión de la biodiversidad para abordar los conflictos (Archibald et al., 2020; Larterra et al., 2021; Mastrángelo et al., 2015). Por lo tanto, la identificación de los impedimentos y las soluciones para la adopción del enfoque de los SE es una vía necesaria para seguir intentando profundizar la integración conceptual y de acción.

Aunque comprender la complejidad de la percepción no es una tarea fácil, puede reflejarse en algunos de sus factores de configuración, como los niveles de apoyo de los diferentes modos de gobernanza y los puntos de vista y significados que los actores

sociales tienen en torno a la configuración de sinergias y antagonismos de un determinado SSE. Conocer las preferencias de los actores sociales por los distintos modos de GSE y analizar sus puntos de vista y significados en torno a ellos puede contribuir al diseño y la aplicación de políticas y herramientas más adaptadas a contextos socioeconómicos específicos. Por lo tanto, los objetivos de este capítulo fueron: a) Explorar el nivel de apoyo que los distintos tipos de actores sociales tienen de los modos de GSE; b) Describir la relación entre los niveles de apoyo de los modos de GSE y las características socio-profesionales de esos actores sociales; c) Contrastar los puntos de vista y los significados evocados por los actores sociales, expuestos a planteamientos de sinergias y antagonismos en SSE rurales del Bosque Atlántico. Para abordar los objetivos propuestos, se utilizó a Argentina como caso de estudio, donde se realizó una encuesta online autodirigida a 296 actores involucrados en la investigación, la educación, la legislación, la gestión y la toma de decisiones en materia ambiental en general.

2. Materiales y métodos

2.1. Caso de estudio

En América Latina, el aumento de la demanda mundial de productos básicos, entre 1990 y 2010, atrajo ingresos adicionales e inversiones extranjeras (Teubal, 2009), con grandes asimetrías de poder, alta demanda de SE y fuertes desigualdades en su acceso. La alteración de las relaciones sociales locales (Bebbington, 2012) y el fortalecimiento de las élites locales y las empresas transnacionales (Larson, 2003; Coombe, 2005) contribuyeron a reforzar los conflictos locales (Muradian et al., 2012). La intensificación de la extracción de recursos condujo a la degradación del medio ambiente y a los conflictos ambientales (Fernández Jilberto y Hogenboom, 2010; Hogenboom, 2012).

Argentina es uno de los países de América Latina con una gran variedad de conflictos en torno a las actividades productivas y la conservación del medio ambiente, lo que lo convierte en un valioso caso de estudio para explorar las narrativas en torno a la gobernanza basada en los SE. La economía del país depende en gran medida de la producción primaria, especialmente del sector agrícola, que produce alimentos para 400 millones de personas. Otras actividades a gran escala son la minería y la silvicultura. En la toma de decisiones ambientales intervienen complejas configuraciones de uso del suelo, crecientes conflictos socioambientales, un presupuesto científico limitado y diversos actores (Gras y Cáceres, 2017; Holz et al., 2009; Zak et al., 2008).

La acelerada intensificación y expansión de la producción agrícola y forestal ha provocado profundas transformaciones en los paisajes rurales durante los últimos treinta años. Además, han surgido conflictos en torno a actividades como la minería y el fracking (Yakovleva y Vázquez-Brust, 2012), la construcción de centrales hidroeléctricas, el avance de la frontera agrícola (Busscher et al, 2020), el cambio de uso del suelo en el Bosque Chaqueño, el Bosque Atlántico y las Yungas (Espach, 2006; Grau et al., 2008), así como en pastizales (García-López y Arizpe, 2010), lagunas, costas y glaciares (Medan et al., 2011; Mastrangelo et al., 2015; Nanni et al., 2020; Roldán et al., 2015).

La profunda crisis económica de Argentina en 2001-2002 desencadenó diversos debates sobre el alivio de la pobreza (Whitson, 2007). El descontento cívico apoyó la movilización de grupos que exigían una redistribución económica para reducir la exclusión social, la pobreza y la desigualdad (Harris, 2003). Después de 2008, los cambios en el uso de la tierra asociados al avance de la frontera agrícola y forestal por parte del agronegocio han afectado el flujo de los SE utilizados por las poblaciones locales para el bienestar (Cáceres et al., 2015; Raudsepp-Hearne et al., 2010; Lambin et al., 2014; Ruhl y Salzman, 2007). Las desigualdades en la distribución y captura de los SE en las

zonas rurales (Latterra et al., 2018), alimentaron diversas acciones colectivas (Auer et al., 2020; Cáceres et al., 2015; Vallet et al., 2019).

2.2. Instrumento y recolección de los datos

Se llevó a cabo una encuesta en línea utilizando Google Forms para evaluar cómo las preferencias de los actores sociales en Argentina sobre la GSE se ajustan a los principales modos de GSE identificados por Primmer et al. (2015). La encuesta contenía preguntas cerradas y abiertas y fue probada de forma piloto (n=20) durante abril de 2020. Tras los ajustes y correcciones, la encuesta final se publicó el 26 de mayo de 2020 y permaneció abierta hasta el 25 de junio de 2020. Durante ese período, se enviaron 1253 invitaciones para completar la encuesta a las direcciones de correo electrónico de diferentes actores, extraídas de bases de datos públicas y listas de correo electrónico de diferentes equipos de investigación y redes relacionadas con el tema. La invitación a completar la encuesta se publicó en 11 sitios web y redes sociales diferentes durante el mismo periodo. La encuesta se cerró tras recibir menos de cinco respuestas en una semana, y se obtuvieron un total de 296 respuestas (~24% del total de encuestas enviadas), abarcando todo tipo de actores, de 22 provincias argentinas y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La encuesta se dividió en los siguientes tramos. El primer punto recogió los niveles de apoyo individuales sobre los modos de GSE a través de las respuestas a 24 afirmaciones adaptadas de Primmer et al. (2015) al contexto de la región (**Cuadro 8**). Las afirmaciones se redactaron de forma que reflejaran aspectos normativos de la gobernanza, como quién debe participar en la toma de decisiones, quién debe tomar las decisiones finales, cuál debe ser el papel de la ciencia, la educación y la aplicación de la ley, o la existencia de compensaciones entre los objetivos de la gobernanza (conservación frente a desarrollo). Por lo tanto, el acuerdo o el desacuerdo con la afirmación refleja efectivamente el nivel de apoyo individual de los modos de GSE. Las respuestas se clasificaron utilizando una escala Likert de 5 puntos que iba de 1= totalmente en desacuerdo a 5= totalmente de acuerdo con la afirmación. Se establecieron tres afirmaciones positivas y tres negativas para cada modo de GSE con el fin de evitar respuestas automáticas y otros sesgos.

En el segundo paso se preguntaron las características de los actores sociales, incluyendo: a) atributos personales (edad, género, actividades recreativas y valoración de la naturaleza); b) contexto social (estado de residencia, nivel de urbanización de la ciudad, participación -o no- en ONG y tipo de actor social); c) características de educación y ocupación (nivel educativo, títulos, ocupación y lugar de trabajo institucional). Para algunas de las categorías anteriores, se enumeran las siguientes aclaraciones metodológicas: i) la "valoración de la naturaleza" correspondió a una pregunta categórica ("De las siguientes tres afirmaciones, seleccione la que más represente su visión de por qué es importante valorar la naturaleza") donde el encuestado debía manifestar su preferencia hacia tres categorías de valor: valor intrínseco (la naturaleza por sí misma), valor cultural (la naturaleza como cultura) y valor de bienestar (la naturaleza para las personas) (Zafra-Calvo et al., 2020); ii) para el "tipo de actor social", los encuestados evaluaron su influencia e interés en el esquema de GSE en una escala de 1 a 10. A partir de esta evaluación, se diferenciaron posteriormente cuatro categorías de "Tipo de actor social": actores clave (fuerte influencia y alto interés), creadores de contexto (fuerte influencia y bajo interés), sujetos (baja influencia y alto interés), la multitud (baja influencia y bajo interés) (Reed et al., 2009); iii) se recategorizaron los atributos de los actores sociales y las variables de contexto social para su posterior análisis (por ejemplo, actividades recreativas, participación en ONG, título, ocupación y lugar de trabajo). La variable "edad" se discretizó en categorías ordinales.

Cuadro 8: Códigos de los enunciados utilizados para los cuatro modos de GSE. GJ: jerárquico. GCT: científico técnico. GAC: adaptativo-colaborativo. GCE: comportamiento económico-estratégico. + afirmación positiva, - afirmación negativa.

-GJ1	Las provincias deben sancionar sus leyes ambientales sin depender del Estado nacional.
+GJ2	A nivel nacional, la gobernanza medioambiental puede mejorarse basándose en las recomendaciones de los organismos internacionales (FAO, IPBES y IPCC).
-GJ3	Una estructura de decisión centralizada a nivel nacional no es eficaz para la aplicación de políticas a nivel provincial y municipal.
+GJ4	Las metodologías de recopilación de datos deben estandarizarse a nivel nacional.
-GJ5	Los acuerdos locales deben tener mayor legitimidad que los internacionales.
+GJ6	Los estados provinciales deben controlar el cumplimiento de la normativa medioambiental sancionada en cada municipio.
+GCT1	Los criterios para evaluar la eficacia de las políticas medioambientales deben basarse en información científica.
+GCT2	El papel de la ciencia es importante para formular soluciones a los problemas socioambientales.
-GCT3	Los objetivos de la política medioambiental no tienen por qué estar respaldados por estudios científicos.
-GCT4	En la toma de decisiones hay que tener en cuenta el contexto político más que los argumentos científicos.
+GCT5	Lograr el cumplimiento de la legislación medioambiental requiere equipos técnicos en cantidad y calidad adecuadas.
-GCT6	Para mejorar la aplicación de la legislación medioambiental no es necesario dar más fondos a las instituciones científicas.
+GAC1	Los objetivos de los proyectos socioambientales que se pongan en marcha deben establecerse con la comunidad local.
+GAC2	Las comunidades nativas y los pequeños productores deben participar activamente en los programas o proyectos desarrollados.
-GAC3	La comunidad local no debe formar parte del comité de evaluación de los programas o proyectos socioambientales.
-GAC4	La consecución de los objetivos de la política medioambiental no depende de los posibles conflictos entre actores sociales con diferentes intereses y poder.
-GAC5	Los organismos estatales no deben apoyar las acciones colectivas de las organizaciones ecologistas.
+GAC6	La educación medioambiental debe recibir la misma atención que el control del cumplimiento de la legislación medioambiental.
+GCE1	Una política medioambiental bien diseñada no debe perjudicar a los propietarios de explotaciones agrícolas, bosques u otros usos del suelo.
+GCE2	Las leyes medioambientales deben ayudar a mediar en los acuerdos entre el Estado y los propietarios de tierras y recursos naturales.
+GCE3	La valoración monetaria de los beneficios relacionados con la biodiversidad puede demostrar a la gente la importancia de la conservación.
-GCE4	Los pagos por SE no son los instrumentos adecuados para promover la conservación de la biodiversidad.
-GCE5	La conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales no pueden conciliarse con los fines económicos.
-GCE6	No es necesario incorporar criterios económicos a la legislación medioambiental.

En el tercer paso, se utilizaron 12 imágenes de recortes de periódicos que reflejaban diversas situaciones relacionadas con los modos de GSE para obtener opiniones y significados mediante la evocación de conceptos. Las imágenes se contextualizaron en la

región del Bosque Atlántico para Argentina, donde convergen elementos de todos los tipos de modos de gobernanza (por ejemplo, un grupo de agricultores familiares recibiendo un subsidio, una escena de deforestación, un festival de intercambio de semillas). Se pidió a los encuestados que escribieran cinco palabras que representaran lo que los recortes de periódico significaban para ellos conceptualmente. Además, se utilizaron como complemento 38 reflexiones finales abiertas, dadas opcionalmente por los encuestados.

2.3. Descripción general de la muestra

La muestra incluyó todos los tipos de actores: Actores clave (n=79), creadores de contexto (n=10), multitud (n=16), sujetos (n=191) (véase la figura A en el Material Suplementario para detalles). Se observó una distribución equitativa por género. Para cada tipo de actor, el 50% tenía entre 30 y 50 años. Las actividades recreativas más comunes declaradas fueron las categorías "caminar, correr y montar en bicicleta", y "otras actividades al aire libre" (+60% aproximadamente para todos los tipos de interesados).

Más del 70% de los interesados indicaron que percibían su entorno como urbano. Por otra parte, aproximadamente el 50% dijo haber vivido en una ubicación fija durante menos de 20 años. La mayoría de los designados como sujetos, multitudes y creadores de contexto dijeron no participar en ninguna ONG o espacio colectivo. Sin embargo, el 42% de los actores clave declararon participar en diferentes ONG. Alrededor del 60% de todos los tipos de actores declararon tener títulos de posgrado, y el 40% restante declaró tener sólo estudios de grado. Las titulaciones declaradas fueron principalmente en Ciencias Biológicas y Ciencias Agroforestales y de los Recursos Naturales, y el 60% de los encuestados indicaron como ocupación la docencia/investigación. Los actores clave respondieron con perfiles profesionales más variables. Siguiendo esta tendencia, la mayoría de los participantes reportó como lugar de trabajo una universidad o una unidad administrativa del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

2.4. Análisis de los datos

La descripción del análisis de datos se presenta en tres secciones (**Figura 15**). La primera sección explica los criterios de modelización de ecuaciones estructurales utilizados para asociar los niveles de aprobación individuales de cada afirmación con las variables latentes que representan los modos GSE. Este modelo se utilizó para estimar la puntuación de aprobación de cada modalidad de GSE para cada tipo de parte interesada. La segunda describe los métodos de análisis multivariante utilizados para relacionar los niveles de aprobación, las valoraciones de la naturaleza categórica y las características de los grupos de interés. A partir de estos análisis se pretende explicitar una tipología de grupos de interés basada en los modos GSE. El último desarrolla los criterios y procedimientos para el análisis de las opiniones y significados evocados por los grupos de interés y su relación con los modos GSE.

2.4.1. Niveles de apoyo de los modos de GSE a través de la modelización de ecuaciones estructurales

Como se ha mencionado anteriormente, las afirmaciones del **Cuadro 8** reflejan atributos de los diferentes modos de GSE y, por tanto, el acuerdo o el desacuerdo reflejan las preferencias o los niveles de apoyo de ciertos modos sobre otros, que pueden variar entre las partes interesadas. Se analizaron los atributos de cada modo de GSE que se asocian sistemáticamente entre sí, de acuerdo con los niveles de apoyo de los actores para las diferentes afirmaciones. Se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales (MEE) para explorar las relaciones hipotéticas de cada afirmación (variables observadas) con los

cuatro modos de GSE (variables latentes), como se muestra en el **Cuadro 8** (Ullman y Bentler, 2003).

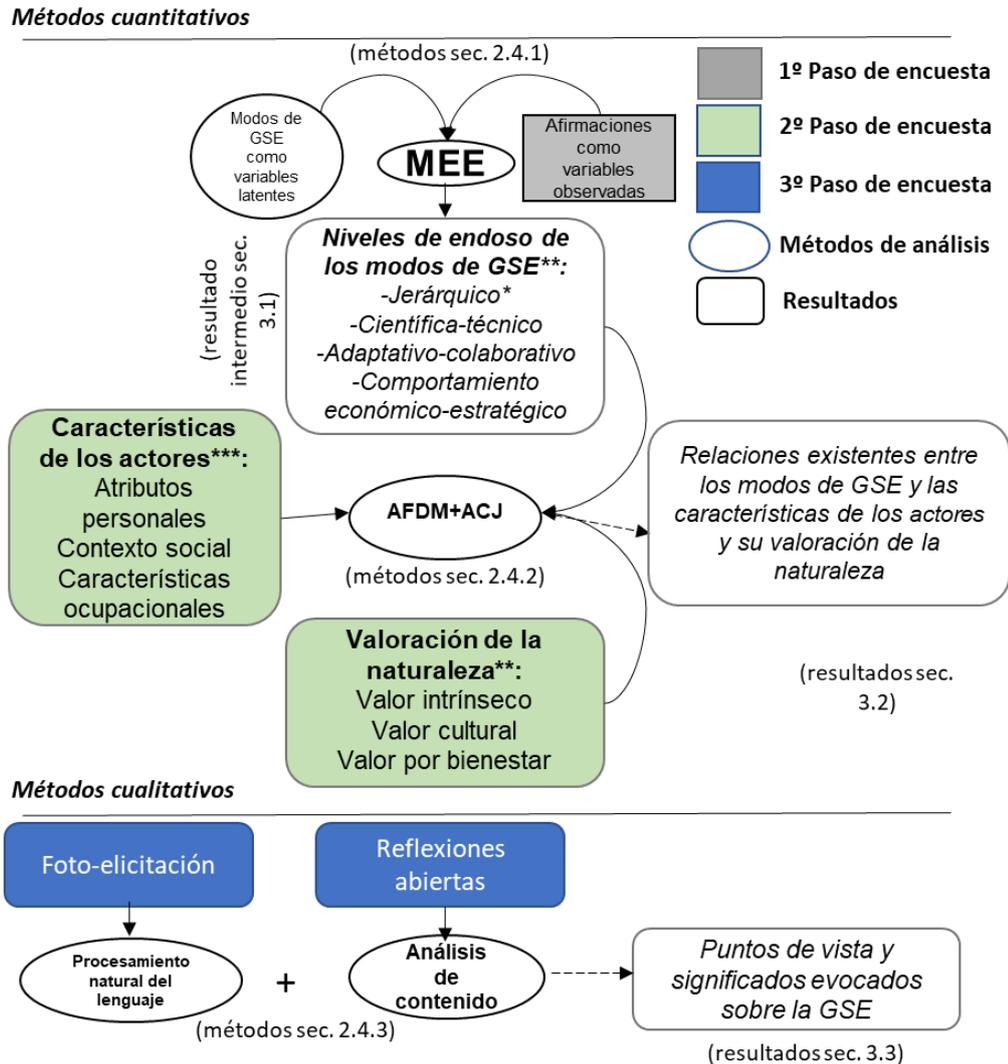


Figura 15: Marco metodológico de los análisis cuantitativos y cualitativos realizados con los datos de las tres etapas de la encuesta. MEE: modelización de ecuaciones estructurales. AFDM: análisis factorial de datos mixtos. ACJ: análisis de clúster jerárquico. *: este modo de GSE no fue incorporado al análisis (los motivos se explican en el cuerpo del texto). **: son usadas como variables activas en el AFDM. ***: son usadas como variables suplementarias en el AFDM.

El primer modelo probado asignó a priori las seis afirmaciones a cada modo de GSE. Las relaciones hipotéticas de cada afirmación con los modos de GSE se proponen en el **Cuadro 8**. A partir de estas relaciones, se eliminaron las afirmaciones inconsistentes. Siguiendo las sugerencias (coeficientes de modificación) del software AMOS, los criterios y los indicadores, se ajustó el modelo eliminando las afirmaciones inconsistentes y/o alguna de las cuatro variables latentes que no podían ser explicadas por las afirmaciones propuestas. A partir de los datos obtenidos en el primer paso de la encuesta, se realizó un análisis factorial exploratorio para determinar qué afirmaciones eran las más relevantes para representar cada GSE (véase "MEE" en la **Figura 15**). El análisis factorial exploratorio, aplicado sucesivamente, permitió ajustar la asignación de las distintas afirmaciones (variables observadas) a los modos de GSE (variables latentes).

Se elaboró un modelo de medición, donde se representaron las relaciones de las variables latentes con sus variables observadas, y donde las variables latentes podían covariar entre sí. Este modelo permitió corroborar la idoneidad de los ítems o afirmaciones en la medición de las variables latentes. Se probaron diferentes modelos mediante un análisis factorial confirmatorio (software AMOS) basado en los resultados del análisis factorial exploratorio. Se utilizaron varias pruebas estadísticas para validar la composición de los factores (véase el Caja 1 del Material Suplementario). Una vez obtenido el modelo con los indicadores de mejor ajuste, se evaluó su consistencia conceptual. Por último, el modelo mejor seleccionado se utilizó para explorar el nivel de apoyo de cada modo de GSE por parte de los diferentes grupos de interés.

Se calcularon las puntuaciones agregadas globales e individuales del nivel de apoyo para cada modo de GSE. Esto se hizo multiplicando la puntuación individual de la escala de 5-Likert y el factor de ponderación de cada afirmación. Las diferencias se evaluaron estadísticamente: i) entre el nivel de apoyo global de los modos de GSE con la prueba de Friedman; ii) entre el tipo de actores con una prueba de Kruskal-Wallis (véase el Cuadro 2 del Material Suplementario para más detalles).

2.4.2. Características de los tomadores de decisiones, valoración de la naturaleza y su relación con los modos de GSE.

Además de comparar el nivel de apoyo entre los modos de GSE, interesaba conocer las relaciones entre ese apoyo y las valoraciones de la naturaleza, así como las características socioprofesionales de los tomadores de decisiones. Esto se exploró mediante el análisis factorial para datos mixtos (AFDM) (**Cuadro 9**), utilizando el paquete FactoMiner de R-studio y su interfaz gráfica, FactoShinny (véase el código utilizado en el Cuadro 3 del Material Suplementario).

AFDM es un método de componentes principales dedicado a analizar un conjunto de datos que contiene variables cuantitativas y cualitativas (Pagès 2004). Permite analizar la similitud entre individuos teniendo en cuenta un tipo mixto de variables. El algoritmo AFDM combina el análisis de componentes principales (ACP) para las variables cuantitativas y el análisis de correspondencias múltiples (ACM) para las variables cualitativas. Las variables cuantitativas y cualitativas se normalizan durante el análisis para equilibrar la influencia de cada conjunto de variables. Las correlaciones entre las variables activas y complementarias con cada dimensión se exploraron utilizando R^2 para un p -valor $< 0,05$.

El AFDM fue seguido por un análisis de conglomerados jerárquicos con las primeras siete dimensiones obtenidas del análisis (~90% de inercia explicada). Se utilizaron las distancias euclidianas para la clasificación. Se exploraron las relaciones significativas entre las variables activas y las complementarias. Para ello, se validaron las categorías que componen cada conglomerado mediante el v .test > 2 (equivalente a un p -valor $< 0,05$). Si la prueba es positiva, significa que la categoría está sobreexpresada para el conglomerado. De este modo, se construyó una tipología de relaciones entre las características socioprofesionales de los actores sociales y sus niveles de apoyo para los distintos modos de GSE y su valoración conceptual de la naturaleza. Se puede encontrar información adicional sobre los análisis previos realizados en el Material Suplementario, de la Figura B a la Figura F.

2.4.3. Puntos de vista y significados relacionados con los modos de GSE

Los puntos de vista constituyen el conjunto de representaciones, tanto afectivas como racionales, resultado de las experiencias, creencias, actitudes, sentimientos e información de los actores sociales, así como el reflejo de la cultura de la organización a la que

pertenecen. Los puntos de vista son el resultado interactivo que un amplio conjunto de comportamientos produce en las representaciones simbólicas colectivas. Por otro lado, los significados son el contenido mental que se da a un signo lingüístico, mediado en parte por las representaciones. Es decir, es el concepto o idea que se asocia a la forma sensible o perceptible del signo y al objeto o situación que representa. Para explorar los puntos de vista y los significados asociados a los modos de GSE, utilizamos dos enfoques: la fotoelicitación y las reflexiones abiertas.

Cuadro 9: Variables que se usaron para el AFDM.

Variables activas cuantitativas	Variables activas cualitativas y sus categorías	Variables cualitativas suplementarias y sus categorías
-Scores individuales de los modos de GSE	- Categorías de valoraciones de la naturaleza NN: naturaleza por naturaleza. NC: la naturaleza como cultura. NP: la naturaleza para las personas. - Categorías del tipo de partes interesadas: KP: actores clave. CS: creadores de contexto. S: sujetos. C: multitud.	- Edad. - Género. - Nivel de urbanización donde vive. - Actividades recreativas. - Participación en ONGs. - Nivel educativo. - Título. - Ocupación. - Lugar de trabajo.

La fotoelicitación se refiere al uso de una sola fotografía o un conjunto de ellas como estímulo durante una entrevista o encuesta de investigación. Su objetivo es desencadenar respuestas y recuerdos y desvelar los puntos de vista y los significados de los participantes o investigar la dinámica del grupo (Harper, 2002; Hurworth, 2003; Prosser, 1998). Presentamos a cada encuestado la **Figura 16** y les pedimos que escribieran cinco palabras que evocaran sus puntos de vista y significado de las situaciones presentadas en el mosaico de recortes de periódico. Para mantener la coherencia contextual y anclar la evocación de los encuestados a una situación concreta, seleccionamos diferentes artículos periodísticos que se referían a situaciones de interacción entre diferentes modos de GSE en el Bosque Atlántico de Misiones (Argentina).

Seleccionamos este SSE como ejemplo porque reúne características que se asocian a los cuatro modos GSE y refleja situaciones de conflicto (antagonismos) y cooperación (sinergias) similares a las que se pueden encontrar en otras regiones del país. Las respuestas de una sola palabra (296 grupos de cinco palabras) se analizaron con procesamiento de lenguaje natural (NLP) en R-Studio. En primer lugar, las palabras se tradujeron al inglés. Los caracteres especiales se limpiaron con el paquete "tm". A continuación, se utilizó el paquete "snowballc" para el stemming, que reduce las palabras a su forma base o raíz.



Figura 16: Mosaico de imágenes: las noticias se colocaron al azar, seis de ellas sobre temas de cooperación y seis sobre temas de conflicto.

Se determinó la frecuencia absoluta de las palabras más repetidas y se analizó la asociación entre palabras, considerando aquellas con una frecuencia mínima de ocho (punto de corte para las 18 palabras más frecuentes) y una correlación significativa (p -valor $< 0,05$) superior a 0,50. Con esta técnica, fue posible comprender el contexto en el que se mencionan las palabras.

Las 38 reflexiones abiertas se clasificaron según el criterio experto, teniendo en cuenta su relación con los modos de GSE y el Tipo de Actor Social (véase el Cuadro A del Material Suplementario para leer todas las citas textuales codificadas). A partir de este, se presentan en la discusión algunas reflexiones. Cabe destacar que estos análisis complementan a los anteriores y buscan, de manera cualitativa, identificar consistencias en las opiniones y significados asociados a los modos GSE y otras representaciones socioambientales entre los grupos de interés.

3. Resultados

3.1. Nivel de apoyo de los modos de GSE según los tipos de actores sociales

Una vez encontradas las afirmaciones consistentes, e identificado un significado teórico coherente, se realizó un análisis factorial confirmatorio. El modelo seleccionado se contrastó con un modelo nulo, es decir, todas las afirmaciones asignadas a todos los modos de GSE. El modelo seleccionado presentaba indicadores de bondad de ajuste apropiados para varios de los criterios establecidos (para más detalles, véase la Caja 1 del Material Suplementario). El modelo seleccionado y el modelo nulo formado con las afirmaciones consistentes no incorporaron el modo de GSE jerárquico, ya que ninguna afirmación de este modo fue consistente.

El modelo seleccionado se representa en la **Figura 17**, donde los pesos de regresión estandarizados estimados muestran la relación de un cambio en la variable latente respecto a un cambio en la variable observable, y el R^2 muestra el porcentaje de la varianza explicada por la variable observable, es decir, la proporción de la varianza compartida por la variable observable y la latente, es decir, la cantidad de varianza del

constructo que es explicada por el modelo. Para un nivel de fiabilidad aceptable, la varianza explicada por las variables endógenas debe ser mayor o igual a 0,1. Los valores inferiores a 0,1, aunque son significativos, proporcionan muy poca información (Falk y Miller, 1992).

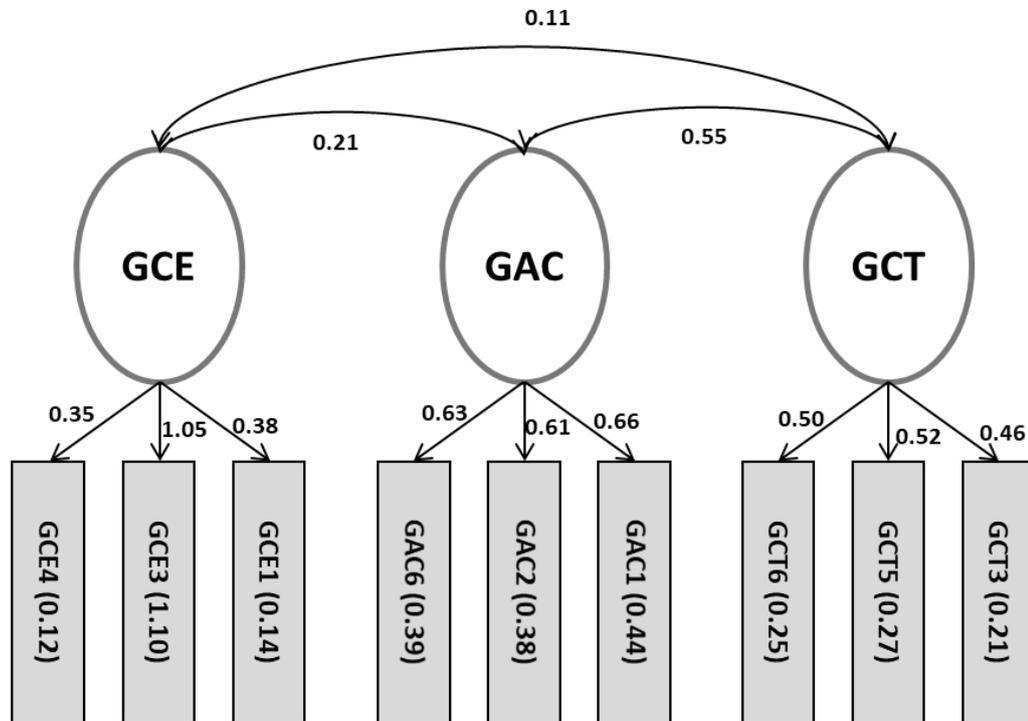


Figura 17: Modelo de ecuaciones estructurales para la GSE: adaptativo-colaborativo (GAC), científico-técnico (GCT) y comportamiento económico estratégico (GCE); el jerárquico (GJ) no se muestra por no formar parte del modelo seleccionado. Los números de las flechas son las ponderaciones de regresión estandarizadas estimadas; los códigos (recuadros grises rellenos) representan las afirmaciones utilizadas para considerar correctas las medidas de las variables latentes, seguidas (entre paréntesis) por la estimación de las correlaciones cuadráticas múltiples (R²).

Se encontraron diferencias significativas entre los puntajes de los tres modos de GSE ($T^2=1481,89$ p-valor<0,01) (**Figura 18**). El modo con mayor puntuación fue el adaptativo-colaborativo (2,98), seguido del científico-técnico (1,85) y, en menor medida, del económico-estratégico (1,17). No hubo diferencias significativas en el nivel de apoyo de los modos de GSE por parte de cada tipo de actor. Sin embargo, los actores clave (KP) mostraron puntuaciones relativamente más altas para los tres GSE del modelo (para más detalles, véase la Caja 2 del Material Suplementario).

3.2. Relaciones entre los modos de GSE, la valoración de la naturaleza por parte de los actores y sus características socioprofesionales.

A través del análisis factorial para datos mixtos se identificó que las primeras dos dimensiones del plano factorial, conformado por los niveles de apoyo a los modos de GSE (variable cuantitativa activa), el Tipo de actor social y su Valoración de la Naturaleza (variables cualitativas activas), explicaron casi el 40% de la variabilidad de los datos o inercia (para más detalles ver Figura B, Figura C y Figura D en Material Suplementario). Considerando otras 5 dimensiones (que principalmente se relacionan con las variables cualitativas suplementarias) que en conjunto acumularon el 50% de la inercia, se realizó

la clasificación jerárquica, identificando 7 agrupamientos con características específicas que evidencian relaciones significativas entre las variables seleccionadas (**Cuadro 10** y **Cuadro 11**).

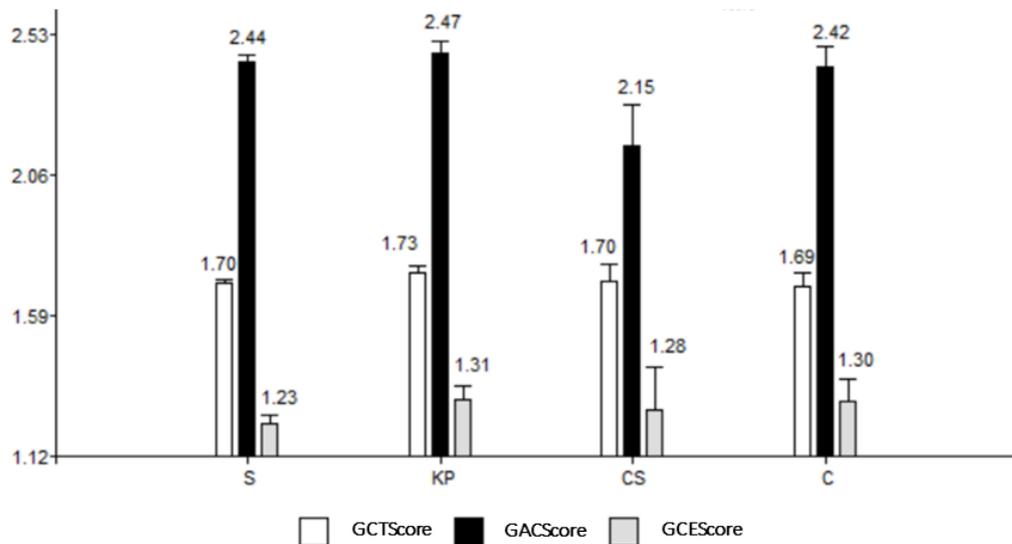


Figura 18: Puntajes promedio (eje y) y error estándar de cada modo de GSE para los tipos de actores. S: sujeto, KP: actor clave, CS: creador de contexto, C: multitud. GCTScore: científico-técnico, GACScore: adaptativo-colaborativo, GCEScore: comportamiento económico-estratégico.

En el **Cuadro 11** se observan relaciones relevantes entre las características socioprofesionales y los niveles de apoyo sobre los modos de GSE y la valoración de la naturaleza. Los conglomerados 1 y 2 están integrados por pocos actores sociales (ver Figura F en Material Suplementario), y muestran niveles de apoyo menores a la media para todos los modos de GSE. El conglomerado 3 es uno de los más numerosos e indica una distinción entre los Creadores de Contexto que presentan niveles de apoyo al modo de GSE adaptativo-colaborativo menores a la media, se encuentran alejados de actividades de investigación y educación y principalmente se desempeñan en entornos empresariales, frente a Sujetos y Actores Clave que si están relacionados a actividades de investigación y educación y presentan un nivel de apoyo mayor a la media del modo de GSE adaptativo-colaborativo. El conglomerado 4 agrupa, en su mayoría, actores sociales que fueron clasificados como Multitud, y Sujetos o Actores Clave pero que se encuentran poco relacionados a la formación en ciencias forestales, agrícolas o sobre RRNN. El conglomerado 5 permite reconocer dos tipologías de actores sociales. Por un lado, se identifica que las mujeres jóvenes formadas en ciencias biológicas y con actividades principalmente relacionadas a la enseñanza y la investigación y que realizan actividades al aire libre, valoran la naturaleza intrínsecamente y el modo de GSE adaptativo-colaborativo, aunque se autoperceben con poca influencia (Sujetos). Luego pueden identificarse actores clave, hombres mayores de 60 años, relacionados a actividades de investigación y consultoría a instituciones privadas, que valoran a la naturaleza por su aporte al bienestar humano y cultura. En el conglomerado 6 puede identificarse que además, la valoración de la naturaleza como cultura se encuentra relacionada a la práctica de actividades diversas al aire libre, principalmente cuando no hay un posicionamiento consistente en torno a los niveles de apoyo para los modos de GSE. El conglomerado 7 muestra que la preferencia integral sobre los tres modos de GSE, con énfasis en la de comportamiento económico-estratégico, se centra en actores clave varones, involucrados en la gestión pública y técnica, con lugar de trabajo en el INTA, valoración de la

naturaleza por su aporte al bienestar humano y con participación en ONGs principalmente con perfil educativo.

Cuadro 10: Relaciones entre las variables categóricas y cuantitativas con los conglomerados definidos a partir de la clasificación jerárquica de las 7 primeras dimensiones del análisis factorial de datos mixtos (90% de la inercia).

Relación entre los conglomerados y las variables categóricas (Test de Chi-cuadrado)	p-valor	Grados de libertad
Tipo de actor	1.068146e ⁻¹³²	18
Valoración de la naturaleza	1.014896e ⁻⁷⁷	12
Género	1.002049e ⁻⁰²	12
Ocupacion	2.058893e ⁻⁰²	30
Recreación en la naturaleza	3.856255e ⁻⁰²	18
Relación entre los conglomerados y las variables cuantitativas	p-valor	Eta ²
GACScore	5.582673e ⁻³⁰	0.4042469
GCTScore	1.500956e ⁻¹⁸	0.2817272
GCEScore	4.266560e ⁻⁰⁹	0.1584947

3.3. Puntos de vista y significados evocados en torno a la GSE en el Bosque Atlántico

En las respuestas abiertas, los temas abordados fueron el escenario político-legislativo y la responsabilidad de los tomadores de decisiones, la capacidad de los actores académicos para involucrarse en la resolución de conflictos ambientales a través de enfoques transdisciplinarios, y el papel de la educación ambiental y la participación ciudadana como mecanismos para mejorar el diálogo y encontrar puntos de acuerdo (para más detalles, véase la Tabla A en el Material Suplementario). La **Cuadro 12** muestra los conceptos más importantes evocados a partir de la foto-elicitación. Algunos conceptos ("comunidad", "medio ambiente", "necesidad", "producción", "agroecología" y "estado") se correlacionan con un conjunto de palabras cuyos significados son antagónicos y sinérgicos (ver lista extensa entre paréntesis). Además, la palabra "derecho" aparece asociada a "comunidad", "medio ambiente" y "necesidad". Se identifica que la palabra "tierra" está asociada con "títulos" y "personas", así como "preocupación" con "títulos".

4. Discusión

Los niveles de apoyo de los modos de GSE por parte de los distintos actores fueron similares, lo que indica una postura común sobre el tema. El modo de GSE más valorado fue el adaptativo-colaborativo, seguido del científico-técnico y, por último, el económico-estratégico. La presencia de los pequeños productores y de las comunidades indígenas en el diseño de la educación y las políticas ambientales es especialmente valorada en la GSE adaptativa-colaborativa (GAC1 y GAC2). Esto indica que los procesos participativos se consideran positivos para la GSE. En este sentido, parece esencial buscar puntos comunes entre los diferentes grupos de actores. Con estos métodos participativos, los posibles conflictos se resolverían a través de acuerdos más interactivos y reflexivos entre el mundo académico, los responsables de la toma de decisiones y otros actores sociales (van der

Molen, 2018). Para abordar la participación y la toma de decisiones, es muy recomendable generar mejores mecanismos de comunicación y participación con las comunidades y los actores no académicos (Roux et al., 2006; Toomey, 2016). Promover la acción colectiva para la resolución de problemas requiere crear vínculos entre los actores locales (Barton et al., 2018; Berkes, 2017). La participación también debe ser promovida por los procesos institucionales, en particular en las instituciones que participan en la GSE. Algunas respuestas abiertas reflejan opiniones en línea con esta propuesta:

"...para la regulación y aplicación de las políticas ambientales, es esencial la participación de los diferentes actores" (KPNN2).

"...la política, la ciencia y la sociedad son actores fundamentales que, si no trabajan de la mano, las cosas se vuelven mucho más difíciles", "Al país le falta mucho trabajo en términos de política, donde las personas adecuadas tomen decisiones y, por supuesto, educación ambiental". (SNN3).

"...las decisiones se toman en ámbitos ajenos a las ciencias ambientales", "la desconexión de la ciencia y la formación científica con la sociedad y la falta de sensibilidad social en la que casi todos nos hemos formado" (CSNC1).

*"...hay que fomentar la participación política en todos los niveles de la sociedad",
"...la política es la solución a todo". (SNC3).*

Sería recomendable que los actores relacionados con la academia y la coordinación de actividades colectivas, que cuentan con niveles de apoyo similares, también se encontraran en las zonas rurales para facilitar los procesos participativos locales. Nuestros resultados indican que esta presencia es escasa (véase la Figura A en el Material Suplementario). A pesar de esta dificultad, en el caso de Argentina, el CONICET está promoviendo la evaluación de los investigadores en el área ambiental a través de su participación en los procesos políticos en lugar de la publicación en artículos revisados por pares solamente (Naidorf et al., 2015). Aun así, los cambios de este tipo son incipientes e incluso resistidos por una parte de los investigadores. Aunque los modos adaptativo-colaborativo y científico-técnico de la GSE están positivamente correlacionados, algunos encuestados se mostraron reacios a integrar estos enfoques en sus reflexiones abiertas. Se puede reconocer un perfil asociado a este posicionamiento en el conglomerado (1) del **Cuadro 11**, donde se identifican actores formados en ciencias biológicas y que reconocen un valor de la naturaleza intrínseco y para el bienestar humano, pero que al no reconocer interés ni dependencia en procesos relacionados a la gobernanza (multitud) no muestran relación significativa con ningún modo de GSE.

Por lo general, para los responsables de la toma de decisiones, los actores técnicos o los actores del mercado, los enfoques de gestión basados en SE son difusos, y se carece del conocimiento necesario para su implementación (Saarikoski et al., 2018; Schleyer et al., 2015). Otras veces se vuelcan a una valoración totalmente económica, por ejemplo, este encuestado que se autopercebe como Creador de Contexto dice que:

"... enfatizar la capacidad económica del medio ambiente, dejar atrás ese absurdo ecologismo que impregna toda la academia de la naturaleza prístina". (CSNC1).

Los responsables de la toma de decisiones fueron señalados como responsables de la desconexión entre las políticas e instrumentos y las demandas de las poblaciones locales, como también informaron varios estudios (Fernández, 2016; Gurvich et al., 2009; Roux et al., 2006). Sin embargo, según algunos encuestados, el contexto político es menos importante que el contexto científico para la toma de decisiones. Estos resultados reflejan

el debate actual en la literatura sobre la desconexión de las agendas y la falta de comunicación e interacción entre los científicos y los responsables de la toma de decisiones (Fernández, 2016; Karam-Gemael et al., 2018; Roux et al., 2006; Turnhout et al., 2013; Rose, 2018). Los resultados mostraron que los actores con menor influencia en la toma de decisiones (Sujetos) valoran más a la naturaleza por su valor intrínseco y cultural (ver conglomerado 2 y 7 en **Cuadro 11**). Estos grupos podrían ser los que sostienen la visión de las responsabilidades diferenciadas entre decisores y científicos, ya que están fuera de los lugares de poder o toma de decisiones, por lo que no deben necesariamente responder a la compensación de potenciales conflictos. Sobre este aspecto se encuentran algunas reflexiones abiertas que ilustran ese posicionamiento, pero desde la mirada de actores clave:

[Argentina es] "un país con un enorme déficit de acuerdos público-privados duraderos en casi todos los temas en los que se requiere consenso social" (KPNP4).

"...el medio ambiente no puede ser manejado por funcionarios de desafortunada extracción política y sin profesionalismo, idoneidad y competencia" (KPNC2).

"...hay un gran déficit en la aplicación de la ley estatal, debido al contexto cultural y económico" (KPNN3).

Argentina tiene un sistema de gobernanza ambiental bastante descentralizado, que interactúa con el nacional, mucho más que en otros países Latinoamericanos. La descentralización puede promover una mejor resolución de conflictos porque los gobiernos de nivel inferior están más cerca de las comunidades locales y de los problemas ambientales y se consideran más legítimos que el gobierno nacional (Ran, 2017). A finales del siglo XX, en América Latina se intentó abordar la protección del medio ambiente y la toma de decisiones descentralizada (Larson, 2003). Aunque la descentralización puede desempeñar un papel favorable en la integración de los procesos participativos en la investigación y la toma de decisiones, también puede generar inconsistencias conceptuales de los criterios a nivel local. Esto puede estar relacionado con el hecho de que no se pudieron identificar declaraciones coherentes sobre el modo jerárquico de GSE. Algunas respuestas abiertas también se refirieron a la falta de coordinación en materia de medio ambiente por parte del Estado, y a la ineficacia de la estructura legislativa a diferentes escalas:

"Cada provincia tiene realidades diferentes que tienden a distorsionar el tema ambiental", "la normativa nacional suele tener más influencia" (SNN6).

"...las políticas ambientales no están alineadas", "las políticas tienen poca visibilidad o casi no se aplican". La [política ambiental] "que no se aplica o no se regula o no es visible y no genera apropiación por parte de los habitantes del territorio es, al final, algo que no existe" (SNC1).

Este problema también podría verse agravado por la falta de profesionales capacitados para llevar a cabo enfoques más participativos y ascendentes en las zonas rurales, como se nombró anteriormente. Por ello, sería recomendable promover programas de intercambio geográfico (priorizando las zonas menos frecuentadas, pero con presencia de comunidades rurales e indígenas) durante la formación de grado de los profesionales relacionados con los temas socioambientales, así como pasantías o estancias cortas en regiones donde ya se han dado experiencias favorables en cuanto a elementos de participación y colaboración. Considerando los resultados sintetizados en el **Cuadro 12**, puede identificarse que el Bosque Atlántico en Misiones, con los modelos productivos que allí coexisten, bajo los puntos de vista y significados reflejados por los actores

sociales, es un contexto para el entrenamiento de actores sociales en prácticas de planificación comunitaria participativa, modelos productivos en transición hacia la agroecología, y generación de espacios para la discusión y el aprendizaje social necesarios para abordar los problemas de acceso a la tierra y desigualdad de los SE.

El modo de comportamiento económico-estratégico se asoció casi en su totalidad con el consenso de que la valoración monetaria de la biodiversidad puede sensibilizar sobre la importancia de la conservación. Esta tendencia muestra la necesidad de valorar la naturaleza, encontrando una forma de hacerlo a través del "lenguaje común" monetario. En ese sentido, es necesario mostrar que algunos SE (como los SE de provisión) pueden ofrecer sinergias y oportunidades de complementariedad (con, por ejemplo, los SE recreativos) en función de la configuración espacial de los usos del suelo y las escalas (Raudsepp-Hearne et al., 2010; Tammi et al., 2017). Se recomienda desarrollar herramientas de certificación participativa para los criterios de pago de los SE y crear fondos de compensación que se utilicen para la investigación de acción participativa. Estos podrían favorecer programas que promuevan prácticas de gestión comunitaria (Baynes et al., 2015; Gudynas, 2011) y el desarrollo de modelos alternativos como la economía solidaria (Barkin y Lemus, 2011).

5. Consideraciones finales

A partir de los resultados presentados podemos concluir que el modelo conceptual de modos de GSE de Primmer et al. (2015) representa parcialmente las preferencias de los actores sociales en Argentina. El modo jerárquico no alcanzó la suficiente consistencia interna para ser considerado en los análisis lo que puede atribuirse a las características contradictorias del sistema político-legislativo de Argentina, principalmente en el área ambiental. Sin embargo, el modo adaptativo-colaborativo presentó el respaldo más alto por parte de los actores sociales, y se mostró en estrecha interrelación con el modo científico-técnico, lo que apoya la idea de implementar adecuaciones institucionales que fomenten los abordajes de IAP.

Se encontraron relaciones significativas entre los niveles de apoyo a los modos de GSE, la valoración de la naturaleza y algunas características socioprofesionales de los actores sociales, y se discutieron sus implicancias en la gestión, implementación o evaluación de proyectos. A pesar de que no se alienta a realizar generalizaciones muy amplias sobre estos resultados, es recomendable la implementación de encuestas semiestructuradas que consideren los ítems propuestos para la identificación de modos preferentes de GSE, y así poder mejorar la selección de los perfiles técnicos/profesionales para proyectos con los objetivos lo más afines a dichas preferencias.

Cuadro 11: Relaciones entre las categorías de las variables cualitativas suplementarias (socioprofesionales), las cualitativas activas (tipo de actor y valoración de la naturaleza, y las cuantitativas activas (puntajes para los modos de GSE).

Nº	Modos de GSE	Tipo de actor	Valoración de la naturaleza	Tipo de entorno	Recreación en la naturaleza	Ocupación	Título	Lugar de trabajo	Participación en ONGs	Género	Edad
1	GCE GAC- - - GCT- - -	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	GCT- GCE- - GAC- - -	Sujeto+ Actor clave	Valor cultural	Rural	---	---	---	---	---	---	---
3	GAC	Creador contexto+++ Actor clave Sujeto- -	---	---	Act. al aire libre diversas	Investigación / enseñanza	---	Empresas / otros	---	---	---
4	---	Multitud+++ Actor clave Sujeto- -	---	---	---	---	Ciencias Agroforestales y Recursos Naturales	---	---	---	---
5	GAC	Sujeto+++ Creador de contexto Multitud Actor clave- - -	Valor intrínseco++++ Valor cultural- - - Valor para el bienestar- - -	---	Caminar, correr y montar en bicicleta	Investigación / enseñanza Consultoría / investigación	Ciencias Biológicas	---	---	Femenino Masculino	<40años >60años
6	---	Multitud	Valor cultural++++ Valor para el bienestar- - - Valor intrínseco- - -	Act. al aire libre diversas	Caminar, correr y montar en bicicleta	---	Ciencias Biológicas	---	---	---	---
7	GCE+ GCT GAC	Actor clave+++ Creador de contexto Multitud Sujeto- -	Valor para el bienestar++++ Valor intrínseco- Valor cultural- - -	---	---	Gestión pública / técnica	---	INTA	Educativa / recreativa	Masculino Femenino	<40años

Cuadro 12: Se muestran las asociaciones entre los puntos de vista y los significados en torno a los modos de GSE. Las 18 palabras más frecuentes se muestran en cursiva y los números entre paréntesis a la izquierda de las palabras en cada celda indican el grado de correlación entre ellas y las palabras más frecuentes. Las palabras agrupadas en corchete tienen el mismo valor de correlación con la palabra central.

<i>Agricultura</i>	familia (0,56) derecho (0,53)
<i>Agroecología</i>	[ausencia agroindustria aplicación autenticidad autoridad frontera llevar compromiso empresa constitucionalidad actual deseo desacuerdo ambientalismo olvido salud individualismo molino paradigmas propiedad predominio recursos naturales secundario encogimiento suelo formación estructural inconsciencia agua] (0,67) derecho (0,59) [conciencia reclamo explotación] (0,54)
<i>comunidad</i>	agrícola (0,66) resiliencia (0,61) [ausencia agroindustria aplicación autenticidad autoridad frontera llevar compromiso empresa constitucionalidad actual deseo desacuerdo ambientalismo olvido salud individualismo molino propiedad paradigmas predominio recursos naturales secundaria encogimiento suelo formación estructural inconsciencia agua] (0,58) derecho (0,51)
<i>Preocupación</i>	títulos (0,53)
<i>Conservación</i>	comunidad (0,61)
<i>Ambiente</i>	[ausencia agroindustria aplicación autenticidad autoridad frontera llevar compromiso empresa constitucionalidad actual deseo desacuerdo ambientalismo olvido salud individualismo molino propiedad paradigmas predominio recursos naturales secundaria encogimiento suelo formación estructural inconsciencia agua] (0,67) ley (0,60) [conciencia reclamo explotación] (0,54) sostenible (0,51)
<i>Comida</i>	campesino (0,53)
<i>Indígenas</i>	[tala multa árboles inadecuado] (0,6)
<i>Falta</i>	economía (0,56)
<i>Tierra</i>	títulos (0,65) gente (0,61)
<i>Nativo</i>	talar (0,65) bosque (0,52)
<i>Naturaleza</i>	[extinción experiencia hombre] (0,57)
<i>necesidad</i>	[ausencia agroindustria aplicación autenticidad autoridad frontera llevar compromiso empresa constitucionalidad actual deseo desacuerdo ambientalismo olvido salud individualismo molino

	<p>propiedad paradigmas predominio recursos naturales secundaria encogimiento suelo formación estructural inconsciencia agua] (0,71) ley (0,63) gobernanza (0,61) [conciencia reclamo explotación] (0,57)</p>
<i>gente</i>	[desmontar desmantelar] (0,53)
<i>producción</i>	<p>bosque (0,61) [ausencia agroindustria aplicación autenticidad autoridad frontera llevar compromiso empresa constitucionalidad actual deseo desacuerdo ambientalismo olvido salud individualismo molino propiedad paradigmas predominio recursos naturales secundaria encogimiento suelo formación estructural inconsciencia agua] (0,53)</p>
<i>propiedad</i>	privado (0,53)
<i>estado</i>	<p>Derechos humanos (0,83) [ausencia agroindustria aplicación autenticidad autoridad frontera llevar compromiso empresa constitucionalidad actual deseo desacuerdo ambientalismo olvido salud individualismo molino propiedad paradigmas predominio recursos naturales secundaria encogimiento suelo formación estructural inconsciencia agua] (0,71) ley (0,63) [conciencia reclamo explotación] (0,57)</p>
<i>trabajo</i>	[ecosistema bienestar] (0,57)

Capítulo V: Discusión general y consideraciones finales

1. Introducción

La identificación y caracterización de los SSE no se puede desarrollar analizando de manera aislada las variables biofísicas o socioeconómicas; es necesario tener en cuenta la complejidad emergente de las interacciones (Ostrom, 2009). Las investigaciones empíricas basadas en estudios de caso permiten reunir evidencias para operacionalizar las interacciones que se producen en los SSE locales (Martín-López et al., 2017). En esta tesis se ha buscado, a través de un estudio de caso, relacionar cómo los cambios en el uso y en la tenencia de la tierra han influido en la transformación de la gobernanza local, y viceversa, así como el surgimiento de capacidades de adaptación de los actores sociales más desfavorecidos (Capítulo II). Por otro lado, se ha sintetizado qué aportes pueden realizarse desde la IAP para promover procesos de aprendizaje social entre los grupos de actores más desfavorecidos frente a dichas transformaciones (Capítulo III). Finalmente, se han establecido relaciones entre los factores que influyen en la preferencia de los actores sociales intermedios, sobre los distintos modos de gobernanza basada en SE, que podrían generar parte de las condiciones y trayectorias de esas transformaciones (Capítulo IV).

La originalidad de esta tesis deriva de la integración de los aportes reflejados en cada capítulo (**Figura 19**). La realización del trabajo de campo en el norte de Misiones y la adopción y adaptación de metodologías cualitativas permitieron captar, caracterizar y analizar la percepción de diversos actores sociales y su valoración de los ecosistemas con los que se relacionan (Tapella, 2012; Silvetti, 2011). Entre los enfoques metodológicos aplicados que pueden considerarse más novedosos, merecen mencionarse el análisis de la distribución social de beneficios derivados de SE, la visibilización de los fenómenos de desigualdad en la distribución social de externalidades negativas por pérdida de SE (Srinivasan et al., 2008; Balmford et al., 2011), el diseño de técnicas participativas de aprendizaje social, y la operacionalización de modelos de gobernanza basada en SE.

En este capítulo se presentan en tres apartados las consideraciones finales y reflexiones emergentes en torno a los resultados desarrollados anteriormente, sustentados con resultados complementarios. En primer lugar, se propone un modelo conceptual de estrategias adaptativas frente a la desigualdad en el acceso a los SE (la escalera-cascada de desigualdad socioecológica). En segundo lugar, se describen distintas sorpresas o innovaciones, dentro de la fase de reorganización creativa, en los SSE analizados bajo la teoría de sistemas complejos adaptativos. En particular, se analiza la potencialidad de esa innovación para promover un nuevo modelo productivo que permita reducir la desigualdad en el acceso a los SE por parte de los actores sociales más desfavorecidos. Finalmente, se establece el papel relevante que podría cumplir la IAP como estrategia para integrar a los movimientos sociales y las instituciones estatales de alcance local en la discusión de una agenda común para la reducción de conflictos socioambientales de un modelo productivo excluyente y expulsivo, y la utilidad de considerar el ARS como una herramienta de monitoreo de cambios en el aprendizaje social y la gobernanza ambiental, que ya otros autores han explorado recientemente en otros contextos (Bodin y Crona, 2009; Davidson-Hunt, 2006; Reed et al, 2010).

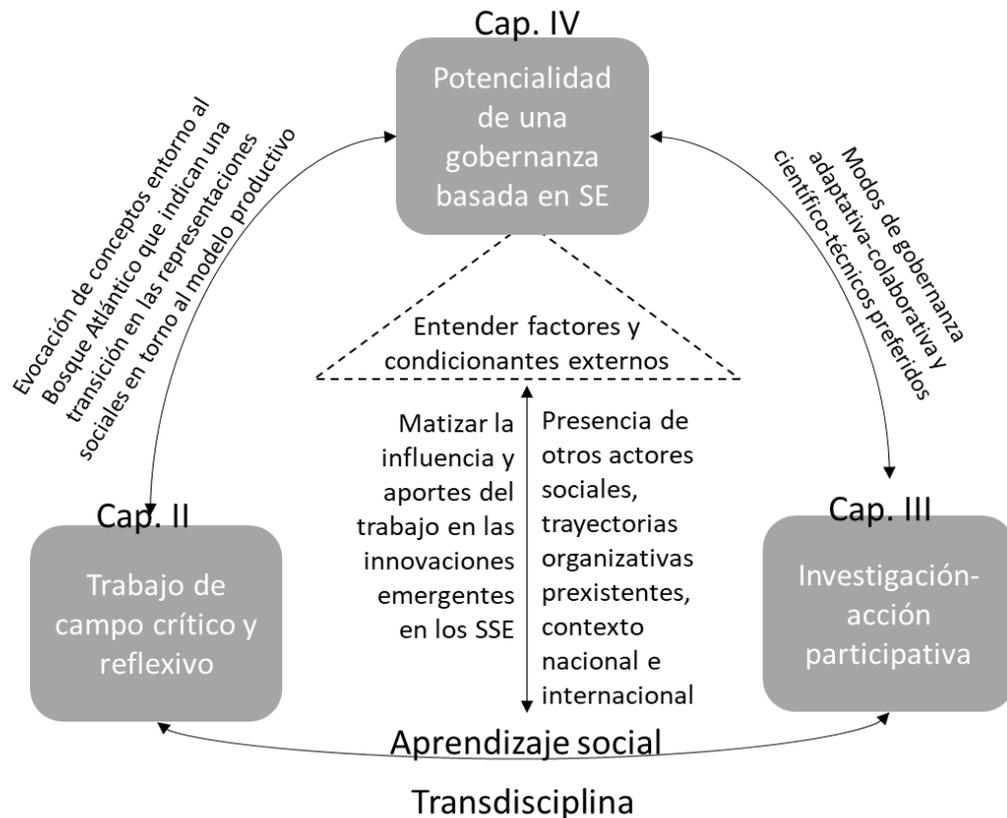


Figura 19: Integración de los aportes de cada capítulo de la tesis al problema de investigación abordado. Cap. II Perspectiva histórica (línea de tiempo): se asocian eventos tempranos en la distribución de la tierra a lo que sucede en el presente; Cap III Aprendizaje social rápido: se constata que la rapidez del proceso, a diferencia de lo que podría ocurrir en otros contextos donde, o no se da, o lleva tiempo, está al menos en parte catalizado por la IAP. Cap. 4 Modo de gobernanza de SE: se comprenden las razones del apoyo de distintos actores sociales a distintos modos de gobernanza de SE.

2. Escalera-cascada de acceso a los SE y el bienestar

Entendidos como los bienes y servicios que el ecosistema provee para la satisfacción de las necesidades humanas (de Groot et al., 2002), los SE se ven a su vez alterados como consecuencia de cambios en las funciones ecosistémicas que los soportan, dependientes a su vez de cambios en la estructura de los ecosistemas, y en la composición y organización del paisaje. La mayor parte de las tipologías y clasificaciones reconocen la existencia de servicios de provisión (producción agrícola, fibra, madera), regulación (mantenimiento de la fertilidad del suelo, purificación del agua, control biológico) y culturales (espacios sagrados, educación, recreación) fundamentales para la satisfacción de las necesidades humanas (Groot et al., 2002). Distintos tipos de SE se vinculan con variada intensidad con cada una de las necesidades humanas (Leviston et al., 2018; Max-Neef, 1991).

Uno de los desafíos más importantes para la gobernanza de SE es la integración de los factores sociales y éticos, junto con los aspectos ambientales (Norgaard, 2010). Los procesos socioeconómicos y políticos, sinérgicos y antagónicos, entre los actores sociales que promueven distintas formas de captura-apropiación del capital natural, pueden ordenarse en un modelo conceptual que aquí se denomina “escalera-cascada” (Figura 20). Este modelo conceptual deriva, por un lado, de una integración de conocimientos adquiridos y reflexionados durante el trabajo de campo desarrollado durante esta tesis,

cuyas evidencias se recuperan a lo largo de la sección, y por otro lado, de los aportes de otros trabajos publicados.

En búsqueda de mejor calidad de vida, los actores sociales más desfavorecidos pueden alterar los mecanismos de acceso a los beneficios derivados de los SE, mediando procesos de IAP, como lo reflejado en el Capítulo III (**Figura 20**, 5 a 1) (Bruley et al., 2021; Fey et al., 2006; Fischer et al., 2015; Laterra et al., 2018; Loft et al., 2015). La capacidad de actores clave estatales, y organizaciones formales para responder al cambio y generar resiliencia en los SSE se ve favorecida cuando logran interactuar con los actores locales más desfavorecidos (Agrawal y Ostrom, 2001; Berkens y Ross 2013). De estas interacciones pueden emerger acciones colectivas de visibilización y demostraciones, relaciones de cooperación económica y política, formalización de estructuras organizacionales en cooperativas u ONGs, influencia en la opinión pública, apoyar o desalentar iniciativas legislativas (Auer et al., 2020; Ban et al., 2013; Chaffin y Gunderson, 2016; Dedeurwaerdere et al., 2016; Dick et al., 2018; Lebel et al., 2005; Manzanal et al., 2011; Ostrom, 2009; Reed et al., 2009) (**Figura 20**, 2 a 4).

La pérdida de acceso a nuevos conocimientos, la coordinación institucional ineficiente y la restricción a otros tipos de capitales, deviene en problemas distributivos donde se concentran los beneficios derivados de los SE en pocos actores, a través de restricciones en el acceso a la tierra y otros capitales -Capítulo II- (**Figura 20**, 8). Sin embargo, los actores sociales más desfavorecidos frente a estas situaciones construyen desde diversas estrategias de adaptación (**Figura 20**, caja y líneas punteadas verdes, Cap. II sección 3.2). Los roles que ejercen ciertos actores sociales (como nodos de una red social de aprendizaje y cooperación), pueden ayudar a superar los problemas nombrados anteriormente, ellos son: i) los conectores de la periferia y ii) los coordinadores centrales. Los conectores de periferia serían aquellas lideranzas de grupos de pequeños productores y también de comunidades indígenas, que por su visibilización pública e intervención a lo largo de acciones colectivas e hitos organizacionales en torno inicialmente a la problemática del acceso a la tierra, han mejorado su acceso a las autoridades y también la capacidad de apalancar cambios institucionales, con la representación de su grupo (**Figura 20**, 4 a 5, Cap. II sección 3.2). En el caso de estudio abordado por esta tesis, estos conectores permitieron, de manera horizontal, el acceso a grupos desfavorecidos, que estaban desconectados de los procesos históricos de cooperación y asociación, a las nuevas estructuras organizacionales, de alcance nacional, que surgieron de 2016 a la actualidad, principalmente la Unión de Trabajadores de la Tierra y el Movimiento de Trabajadores Excluidos de la Rama Rural (Cap. III sección 3.1). Los coordinadores centrales corresponden a actores sociales por lo general de perfil técnico que han formado parte del Programa Social Agropecuario, u otras iniciativas y programas rurales posteriores al año 2000, así como referencias de organizaciones sociales, personas dedicadas a la investigación en entornos rurales, entre otras.

La interacción con actores sociales desfavorecidos frente al acceso a la tierra, desde un abordaje de IAP, movilizó aprendizaje social (Cap. III sección 3.2) que devino en cambios no sólo en prácticas productivas y organizacionales (en términos económicos y administrativos), tendientes hacia un mayor grado de planificación y formalidad, sino también en formas diferentes de visibilización de la problemática de los pequeños productores y comunidades originarias (Cap. III sección 3.1).

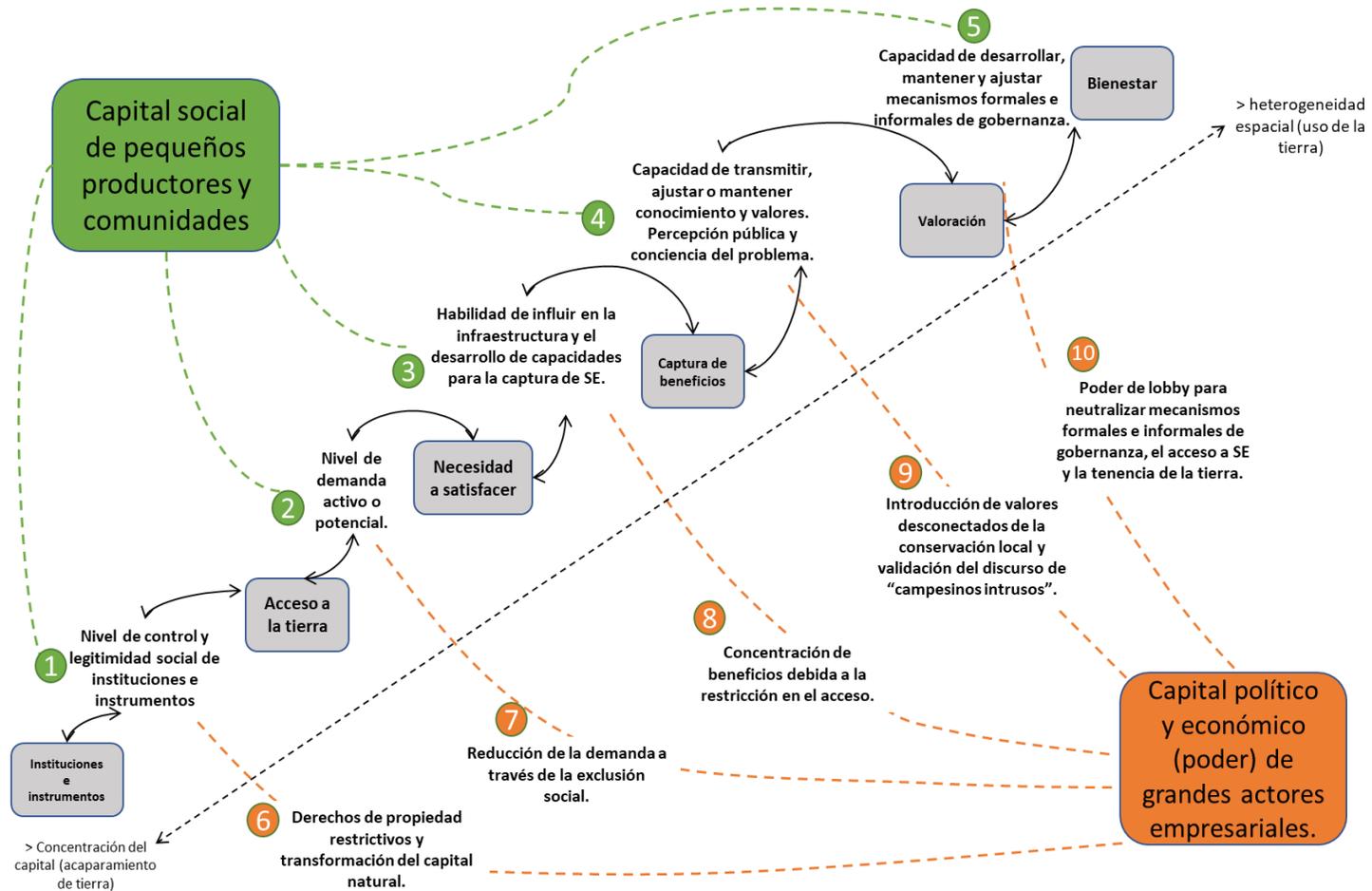


Figura 20: Escalera-cascada de acceso a SE y al bienestar de actores sociales con intereses antagónicos. En verde se enumeran los niveles de avance y retroceso mediados por el capital social y las acciones colectivas de las comunidades locales más desfavorecidas. En naranja se enumeran los correspondientes a actores sociales creadores de contexto, mediando capital político y económico (poder).

Esa problemática logró ser puesta en contexto a lo largo de esta tesis, entendiéndola como parte de un fenómeno más complejo de: i) concentración de beneficios derivados de los SE; ii) restricción en el acceso a la tierra, y precarización de su tenencia; iii) criminalización de la protesta y organización social; iv) impulso y consolidación de un modelo productivo neo-extractivista, con características de agronegocio (foresto industrial y tabacalero). La representación social de “ocupantes” con tenencia precaria de la tierra presentó ciertos cambios, a través del desarrollo de estrategias comunicacionales que buscaron cambiar la representación a “productores agroecológicos”, “cooperación”, “economía popular”, desde un punto de vista reivindicativo y en búsqueda del respaldo social (**Figura 20**, 4, Cap. II sección 3.2).

Las narrativas ambientales pueden explicar el proceso de polarización política en la gobernanza ambiental, entendida como el conjunto de procesos reguladores, mecanismos y organizaciones a través de los cuales los actores sociales influyen en las acciones y resultados ambientales (**Figura 20**, 4 y 9) (Lemos y Agrawal, 2006). Una narrativa ambiental es una historia contada por un individuo o grupo que convierte el conocimiento en una narración que dota de significado a las experiencias. A partir de allí, se construyen representaciones sociales sobre la naturaleza de una realidad compartida entre las personas y el medio ambiente (Luhman y Boje, 2001).

La exploración de las narrativas ambientales se vuelve relevante para reducir los conflictos actuales y potenciales (Aliste, 2015; Plummer et al., 2017). Desde la Cumbre de la Tierra de Río-92, pueden reconocerse dos modelos de narrativas ambientales: a) participación pública y b) compensación corporativa (de Castro et al., 2016). Mientras que el primer modelo se extendió en zonas remotas y paisajes rurales (Schmink y Jouve-Martín, 2011) y el segundo en el contexto de regiones urbanizadas, la interacción entre estas narrativas ambientales ha dado lugar a contradicciones discursivas y conflictos en Argentina en general, y Misiones en particular (Reboratti, 2008; Schultz, 2001, Tang et al., 2014). Por un lado, las empresas transnacionales agropecuarias, forestales influyeron en las narrativas ambientales, apoyando procesos top-down, utilizando la naturaleza como medio de producción y mecanismos de compensación económica por externalidades, como se describió en el Cap. II sección 2.1.1 y 3.1, en concordancia con lo que otros trabajos de mayor alcance también han identificado (Folke et al., 2019) (**Figura 20**, 9). Por otro lado, según lo evidenciado en el Cap. II sección 3.2, los campesinos sin tierra, los movimientos indígenas y las organizaciones ambientales trataron de construir una narrativa diferente con respecto a la tierra y la naturaleza; estas estrategias han sido identificadas en otros contextos con similares características (Carruthers, 2008; Latta y Whitmann, 2012; Urkidi y Walter, 2011) (**Figura 20**, 4). Surge una narrativa ambiental participativa, basada en procesos ascendentes y de co-construcción, que reconoce a la naturaleza como fuente de bienes comunes para el bienestar de las comunidades, pero que a su vez entiende a las comunidades como parte de la naturaleza y, por tanto, el equilibrio de la interacción es más relevante que la compensación (Cap. IV, sección 4).

Este proceso es claramente identificable para el caso de estudio a partir de las evidencias presentadas en el Capítulo II y III. Además, en el Capítulo IV, vemos que los puntos de vista y representaciones de actores sociales intermedios relacionados a la GSE evocan términos correlacionados entre sí que se pueden asociar a los procesos emergentes en el norte de Misiones. En ese mismo sentido, los resultados muestran que la mayor parte de los actores sociales favorecerían un abordaje adaptativo-colaborativo de la gobernanza basada en SE. En ese sentido, resulta favorable que actualmente se estén desarrollando acciones (cursos de capacitación para profesionales a nivel nacional) para la implementación de la Ley 26.331.

La revisión de la implementación de la ley a nivel nacional, en un contexto de federalismo ambiental, permitió discutir diversos lineamientos estratégicos para generar mejoras en la orientación de fondos y la implementación específica de políticas asociadas (Res. N° 360/18 Consejo Federal de Medio Ambiente). Además, permitió la incorporación de una nueva modalidad de plan denominado “Plan Integral Comunitario” que ya ha sido institucionalizado mediante la Res .N°427/20 del COFEMA, donde considera: *“Los grupos de pequeños productores, comunidades campesinas y/o indígenas que, por cuestiones de escala, por la reducida superficie de intervención, por no contar con las capacidades financieras o administrativas necesarias o por contar con un título imperfecto, se le dificultará la presentación de planes individuales, podrán optar por la presentación de Planes de Manejo y Conservación u otras modalidades, bajo la forma de beneficiarios agrupados o bien bajo la figura de Plan Integral Comunitario.*

Las evidencias presentadas en el Capítulo IV en torno a la falta de consenso sobre la gobernanza jerárquica basada en SE, y las evidencias de las respuestas abiertas de las encuestas muestran un descontento con el sistema de organización administrativa y toma de decisiones ambientales. En ese sentido, Angst e Hirschi (2016) muestran que los agentes de nivel superior, como la administración nacional, proporcionan conexiones estables y duraderas y, por lo tanto, desempeñan un papel crucial en el desarrollo de las redes a lo largo del tiempo. Por otro lado, Fliervoet y et al. (2016) muestran cómo los actores no gubernamentales dependen de los recursos y las conexiones de los actores gubernamentales en los nuevos enfoques de gobernanza del manejo de los recursos naturales. Sin embargo, explorando el papel de los actores locales en la planificación regional del uso de la tierra, Ingold (2014) llega a la conclusión de que principalmente los actores de nivel intermedio, a diferencia de los actores locales o nacionales, conectan diferentes partes en redes de múltiples niveles. También se ha demostrado que la participación de los agentes de los niveles superiores en un arreglo policéntrico afecta positivamente a los resultados de la gobernanza, siempre que esos agentes interactúen lo suficiente (Newig y Fritsch, 2009). Finalmente, los actores de nivel local, directamente afectados, son los más adecuados para resolver los problemas de degradación de los recursos y, por lo tanto, deben ser incluidos en el proceso de toma de decisiones (Ostrom, 2000). Por lo anterior, en la siguiente sección se abordan consideraciones sobre la IAP con actores sociales locales y de qué manera estos procesos pueden favorecer a que la discrepancias y faltas de acuerdo reflejados en algunos modos de gobernanza basada en SE puedan ser compensados.

3. Desafíos del involucramiento desde la IAP y la importancia del aprendizaje social

La IAP puede promover el aprendizaje social entre los grupos participantes, impulsando cambios en la red de actores sociales locales y regionales, según lo desarrollado en la discusión del Capítulo III. En esa línea, otros trabajos han identificado que la gobernanza ambiental se ve influenciada por distintos actores sociales que pueden consolidar redes de colaboración e identificar interacciones complejas (Viallette et al., 2019). A partir del relacionamiento sostenido con los actores sociales que fueron involucrados durante el trabajo de campo, en esta tesis se pudo analizar potenciales cambios en las perspectivas de los participantes, la emergencia de consensos, o el surgimiento de nuevos procesos organizacionales (Capítulo III, sección 4).

Los procedimientos para promover aprendizaje social que se reportan en esta tesis fueron ajustados en forma recursiva a lo largo de una serie de talleres independientes, a

partir de protocolos descritos por varios autores (Schusler et al. 2003, Tippet et al. 2005, Mostert et al. 2007). Se monitoreó el aumento de la confianza entre los participantes, el empoderamiento de las comunidades, o la mejora en la efectividad institucional o cambios en las decisiones formales de manejo ambiental o políticas (Suškevičs et al., 2017; Daniels & Walker, 2001; Pahl-Wostl & Hare, 2004; Tippet et al., 2005; Mostert et al., 2007; Steyaert & Jiggins, 2007). Las entrevistas en profundidad permitieron obtener la opinión de aquellos actores sociales que, estando en un grupo, no pudieron expresarse libremente, mientras que los talleres con grupos focales lograron refinar nuevas preguntas y cotejar conclusiones preliminares con otros actores (Boyce y Neale, 2006).

Las técnicas utilizadas para desarrollar el capital social y establecer un ambiente de aprendizaje permitieron investigar temas de controversia y la creación de capacidades de adaptación de los actores sociales más vulnerables (Capítulo III, sección 3.2). La realización de grupos focales, donde los diferentes actores pudieron expresar y poner en discusión sus representaciones, ha sido usada como forma de validación conceptual y triangulación metodológica, en tanto permitió combinar distintos conocimientos en instancias colectivas (Rietbergen-McCracken y Narayan, 1998; Morgan, 1997; Wibeck et al. 2007). El valor particular de la técnica de grupos focales radica en su potencialidad para facilitar la comprensión del investigador de cómo la gente se involucra en la construcción de sentido colectivo. Por ejemplo, permitiendo explorar cómo los diferentes puntos de vista son construidos, expresados, defendidos y -a veces- modificados en el contexto de la discusión y el debate con otros (Wilkinson, 1998).

La trayectoria histórica y actual en el uso de la tierra, está relacionada no solo a las legislaciones y políticas vinculadas en diferentes aspectos del capital natural, (Capítulo II), sino también a cómo los agentes intermedios encargados de desarrollarlas y ejecutarlas perciben el vínculo entre los componentes ecológicos y sociales (Capítulo IV). Otras consideraciones a tener en cuenta son entonces quién investiga y bajo qué puntos de vista y significados en torno a la cuestión problematizada lo hace. En el Capítulo IV sección 4, se presentaron criterios para considerar a la hora de seleccionar responsables de la implementación o diseño de estrategias asociadas a lograr esquemas de gobernanza basada en SE más apropiados.

En el desarrollo de la práctica investigadora se debe poner más énfasis en la elaboración de procesos y flexibilizarlos para asegurar que la participación pueda generar la mejor calidad de conocimiento. Es necesario considerar la distribución del poder de los distintos actores sociales involucrados en el proceso y pensar los métodos más apropiados para hacerlos co-creadores de conocimiento, entendiendo que la investigación es un proceso emergente, y que por lo tanto es necesario monitorear el proceso y evaluar el compromiso de los participantes (Ortrun, 2016), pero también llevar a cabo la práctica reflexiva como investigador sobre las decisiones que se toman en cuanto a la forma de investigar y articular (Guber, 2001).

El cambio de prácticas y estrategias de los diferentes grupos puede asociarse con mecanismos de aprendizaje social, impulsado por el proceso de interacción dentro y entre redes de actores. Los movimientos sociales desempeñan un papel importante como catalizadores de los procesos de aprendizaje a través de la vinculación y el establecimiento de vínculos con el capital social. El capital social adquirido a través de la articulación de los movimientos sociales permitió el desarrollo rural en la región (Bebbington et al., 2008). Históricamente, los movimientos sociales han tenido mucho más efecto en la ampliación de la inclusividad política del desarrollo rural que en la mejora de su inclusividad y dinamismo económico. En los últimos años, han surgido nuevos movimientos sociales agrarios y campesinos que involucran no sólo a los sin tierra, sino a los excluidos rurales y urbanos, trabajadores de la economía popular y

desocupados (Castronovo, 2019; Gago et al., 2018). Por otro lado, a partir de la revalorización de la producción de alimentos por parte de los pequeños productores y el apoyo a las formas asociativas (cooperativas, ferias francas, centros de comercialización alternativos, abastecimiento de programas públicos) se combinaron con la necesidad estratégica de garantizar el abastecimiento de un mercado interno en expansión (Capítulo II, sección 3.2). Otros trabajos también han demostrado que la producción de subsistencia puede contribuir a la seguridad alimentaria en tiempos de crisis (Schneider y Niederle, 2008).

4. Ciclos adaptativos en SSE: crisis y ventanas de oportunidad

En los países en desarrollo, la desigualdad en el acceso a la tierra sigue estando estrechamente relacionada con la pobreza y la vulnerabilidad de las pequeñas explotaciones agrícolas y las comunidades indígenas. Las raíces de las desigualdades en el acceso a la tierra se encuentran en un pasado lejano, y en la actualidad se ven exacerbadas por la erosión del capital social bajo la presión de las políticas públicas y los contextos de mercado que fomentan la extranjerización y la concentración de la tierra (Baranger, 2008; Schiavoni y Alberti, 2014). La creciente influencia de decisores externos, han debilitado los mecanismos de autorregulación previamente adquiridos por los SSE locales, impulsando cambios en el uso y acceso a la tierra (Campanello et al., 2019).

La pérdida de los mecanismos de autorregulación en los SSE puede promover el aumento de la vulnerabilidad. Además, el análisis de la gobernanza local ha mostrado que los desbalances producidos no se trasladan de manera uniforme hacia el interior del componente social, sino que se retroalimentan positivamente con otras fuentes de desigualdad (Capítulo II, sección 3.1.1). Por ejemplo, los pequeños productores y comunidades originarias en el caso de estudio que se encuentran en condiciones de tenencia precaria de la tierra, a su vez, suelen estar emplazados donde los servicios básicos de agua potable, electricidad, transporte, y recolección de residuos son casi inexistentes. Allí, frecuentemente tampoco acceden a servicios de salud, educación y seguridad como los que se encuentran en las ciudades de cabecera (por ejemplo, Montecarlo, Eldorado, Iguazú, San Pedro).

Tampoco pueden participar en los mercados locales con la venta de productos provenientes de las chacras y del manejo de los bosques nativos insertos en la matriz del paisaje. Por un lado, por las limitaciones productivas en las que se encuentran frente a la falta de: i) infraestructura regional para almacenamiento de agua y riego, ii) capacitación en buenas prácticas para conservación de suelo, iii) medios de transporte, logística y comunicación para hacer más eficiente la interacción con los potenciales consumidores, iv) mano de obra (familiar y contratada) por los marcados procesos de migración rural-urbana, v) acceso al crédito u otros planes/programas para el manejo debido a las condiciones de tenencia irregular de la tierra, vi) acceso a tierras aptas para el uso con fines de producción agrícola intensiva y a pequeña escala. Por otro lado, por las limitaciones contextuales sociales y organizativas que se presentan frente a las siguientes características: i) dificultades para acceder a las autoridades locales y provinciales, ii) problemas de acceso a señal móvil e internet que dificulta la comunicación y difusión, iii) dificultad para sostener procesos de organización colectiva por falta de tiempo, dado que la mayoría se destina al trabajo en la unidad productiva.

Frente a escenarios de alta asimetría en la distribución social de beneficios derivados del capital natural, se desarrollan procesos de autoorganización que derivan en estrategias

adaptativas que mejoran el acceso a esos beneficios, a través de ciclos adaptativos de crisis y ventanas de oportunidad (**Figura 21**).

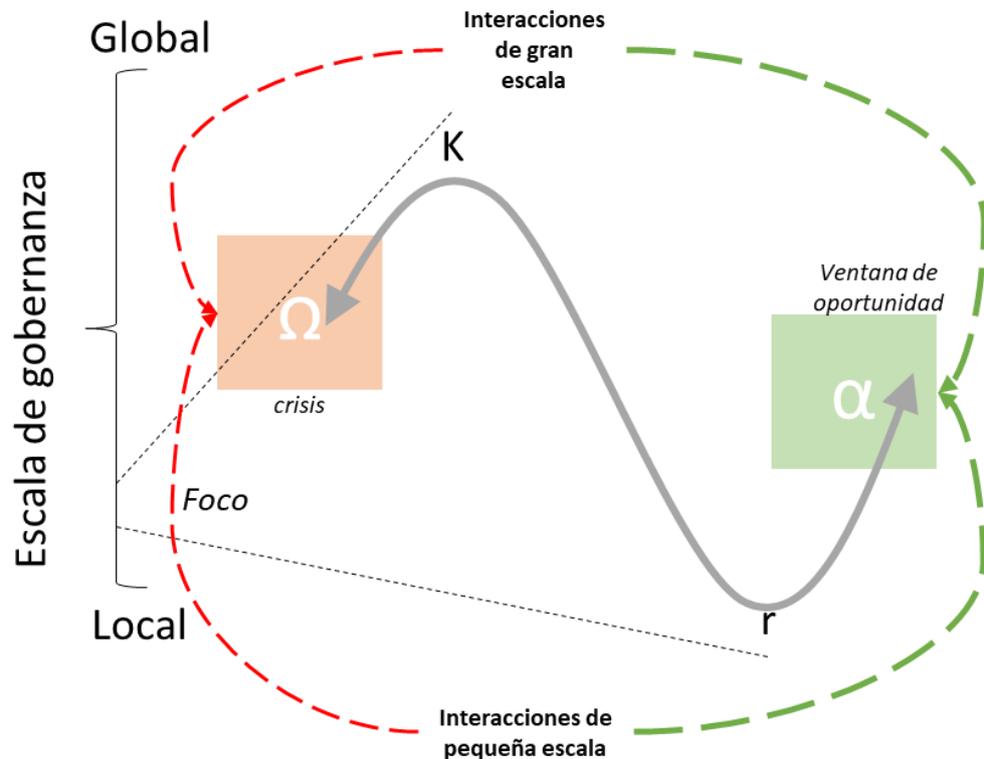


Figura 21: Ciclos adaptativos mirados desde la escala de gobernanza global a local, haciendo foco en un nivel intermedio regional de interacción cruzada entre SSE -línea punteada- donde se producen trayectorias de cambio desde una *crisis* hacia una *ventana de oportunidad* -línea gris bidireccional-. Los ciclos adaptativos tienen cuatro fases: crecimiento (r): se produce una rápida colonización o expansión; conservación (K): el sistema se vuelve cada vez más especializado y rígido, liberación (Ω): el sistema sufre un colapso que reduce su complejidad estructural, y reorganización (α): los recursos se reorganizan en un nuevo sistema, que puede parecerse a su predecesor o puede tener propiedades significativamente diferentes (Holling y Gunderson, 2002; Walker y Salt, 2006; Chapin, et al. 2009). Interacciones globales y locales configuran las características de las crisis y las ventanas de oportunidad.

En una crisis se producen pérdida en el acceso, y se reducen las capacidades adaptativas. El ciclo eventualmente con el tiempo se invierte y al menos uno de los SSE desarrolla estructura, capital y complejidad como lo indica la progresión de las flechas de las fases r a las fases K . De acuerdo a Chaffin y Gunderson (2016), este es un período de estabilización a medida que la gobernanza se formaliza e institucionaliza. Según estos autores, las crisis o períodos de destrucción creativa (fase Ω) pueden surgir de eventos sociales a gran escala. En el caso de estudio abordado hubo dos crisis generadoras de ventanas de oportunidad identificadas. Una a fines de 1990, donde el cambio en el modelo foresto-industrial, impulsó transformaciones en el mercado laboral, generando pérdidas de empleo, y migración rural-urbana. La otra a partir de 2010 cuando se producen profundos cambios en el sistema financiero a escala global que dinamizan la presencia de capitales transnacionales en la región de estudio. Esta crisis tiene su punto crítico a partir del cambio en las políticas económicas impulsadas por el gobierno de Cambiemos en el 2016, y la sanción de legislaciones de emergencia relacionadas al amortiguamiento de la exposición de perjuicios socioeconómicos a los actores sociales más vulnerables (Ley de Emergencia Social, y reglamentaciones).

Estos períodos generan una transición relativamente rápida en la que puede surgir una gobernanza adaptativa informal a medida que el sistema se reorganiza (fase α) en otra fase (r), que puede ser similar o diferente del régimen anterior. Es durante estas importantes fases de transición (omega a alfa) que las interacciones entre escalas tienen el mayor potencial para influir en el surgimiento y la posible institucionalización de la gobernanza adaptativa. En la escala local, al abrirse una ventana de oportunidad, las interacciones a partir de IAP pueden llevar a ajustes institucionales. El ajuste institucional es una forma de abordar los problemas de los cambios en el acceso y uso de la tierra. El concepto de ajuste institucional (Folke et al., 2007) sugiere ajustar mejor la estructura del sistema ecológico con normas formales e informales (Ekstrom y Young, 2009). En este proceso, el aporte de las estructuras administrativas de municipios de cabecera es importantes para compatibilizar el rol de las redes de gobernanza con las necesidades ecológicas (Kininmonth et al., 2015).

Las historias de los ciclos adaptativos están influidas por su potencial y su conectividad (Holling y Gunderson, 2002). El potencial de un SSE es su capital global o "riqueza" disponible para ser transformado (van der Leeuw, 2009: 47). La conectividad se refiere al "control que el sistema tiene sobre sí mismo y al grado de flexibilidad (o rigidez) de que dispone la dinámica del sistema" (van der Leeuw, 2009: 47). A lo largo de estos ciclos adaptativos, si el sistema intenta satisfacer las necesidades por un camino guiado por la degradación ecológica y la injusticia social, entonces iría sobre una trayectoria de colapso (**Cuadro 13**, Capítulo II sección 3.1.1). Esto se evidencia en Piray 18, donde hace unos 15 años atrás otro paraje fue completamente abandonado, luego de la primera etapa de mecanización de la cosecha forestal, encontrándose actualmente remanentes del pueblo entre las plantaciones forestales de Arauco.

De igual forma si el sistema satisficiera las necesidades en base a la degradación ecológica y la justicia social, también se orientaría hacia el colapso, en la medida que en su afán de satisfacer necesidades traspasaría los límites biofísicos (Rockström et al., 2009). En estos casos, los satisfactores de las necesidades se obtienen mayoritariamente dentro de un proceso de mercado (producción y consumo económico). En la región se observa un proceso de compensación económica a través de un instrumento redistributivo, inicialmente conocido como salario social complementario y luego como el programa Potenciar Trabajo. El mismo es financiado en parte a través de los impuestos aplicados a la exportación de commodities (por ejemplo, soja). Esto supone un desacople entre los SSE donde se produce el impacto directo de la actividad y la redistribución.

Por otro lado, si el sistema adoptase la integridad ecológica, pero con injusticia social, entonces el iría en una trayectoria de conflicto social debido a la restricción en el acceso, y potencial colapso. Este escenario puede observarse en el caso de estudio a través del aumento de las Áreas Naturales Protegidas con esquemas de conservación estricta, restrictiva y de comando y control, que penaliza -legal y socialmente- a los actores sociales locales frente a la captura de SE de provisión, realizada con escasa disponibilidad de capital.

Por último, si el camino para alcanzar el bienestar tuviera como principios la integridad ecológica y la justicia social, el sistema iría en una trayectoria de reducción de la vulnerabilidad y eventual resiliencia. Evidencias sobre este camino son presentadas en el Capítulo II con mayor detalle.

Dentro de discontinuidades espaciales e institucionales pre-existentes se han dado procesos de des-acaparamiento de tierras a partir de ocupación de tierras forestales en propiedad de principalmente compañías transnacionales, y de algunos capitales regionales (Capítulo II, Ramirez, 2018; Schiavoni y Gallero, 2017). Estos procesos ofrecen características opuestas a aquellos que han promovido la concentración y

acaparamiento de tierras, tal es el empoderamiento de los actores sociales desfavorecidos, acceso a las autoridades, acceso a fuentes de financiamiento para infraestructura, y la creación de instituciones para la gobernanza participativa. El noreste concentra el 25% de los agricultores familiares del país, y la provincia de Misiones es actualmente la que tiene proporcionalmente el mayor número de EAPs del país (Martinez et al., 2021).

Cuadro 13: Trayectorias de los SSE esperadas, a partir de distintas estrategias de uso del capital natural y de la distribución de sus beneficios.

		Integridad ecológica	
		Baja	Alta
Justicia social	Baja	Satisfactores basados en producción y consumo. Sostenimiento temporal de los medios de vida a través de mecanismos de compensación económica redistributivos, pero con conflicto social. Colapso inminente.	Restricción en el acceso al capital natural. Los SE de provisión son capturados por actores extralocales, mientras que los de regulación contribuyen parcialmente al bienestar local. Conflicto social. Migración rural-urbana. Trayectorias de colapso.
	Alta	Satisfactores basados en producción y consumo. Menor conflicto social. Trayectorias de colapso debidas a una sobrepresión sobre los atributos ecosistémicos, afectando toda la cascada de SE. Eventualmente se reduce la disponibilidad de la captura de SE de provisión y también se afectan los de regulación. Se terminan dando procesos de acaparamiento de tierra por el abandono de las chacras frente a la imposibilidad de sostener actividades productivas.	Reducción de la vulnerabilidad y eventual resiliencia. Los actores sociales locales logran formalizar mecanismos de gobernanza que permiten organizar la captura colectivizada de SE, la consolidación de nuevos modelos productivos emergentes basados en la agroecología, el turismo rural de base comunitaria, y esquemas de manejo de uso múltiple del bosque nativo. Reducción del conflicto social y surgimiento de cooperativas u otras formas de administración y coordinación inter e intra SSE.

La región de estudio podría convertirse en una cuenca de producción agroecológica que abastezca de alimentos a los grandes centros urbanos del norte de la provincia y también a Paraguay y Brasil. Este predominio podría permitir recuperar y potenciar los conocimientos locales, contribuir a la soberanía alimentaria, promover el turismo ecológico y la agroecología. Sin embargo, aún existen dificultades en el ingreso a los mercados, en la infraestructura comercial, en la logística operativa, en la consideración de regulaciones que organicen la demanda y la producción para generar una mejor oferta (por falta agua y energía eléctrica).

5. Consideraciones finales

Respondiendo a la primera pregunta de investigación, a lo largo de esta tesis se ha podido identificar que los actores sociales con restricciones en el acceso a la tierra, al capital natural, y a los SE asociados son capaces de promover, en contextos con historia previa en procesos organizacionales, de acciones colectiva y manifestaciones, estrategias de adaptación basadas principalmente en la construcción de capital social. Esta construcción se encuentra en parte mediada por su participación en procesos de aprendizaje junto con agentes técnicos de instituciones públicas, relacionados a la gestión territorial, extensión y transferencia, investigación, y militancia político-social, o una mezcla entre estos perfiles. En ese sentido, se ha propuesto un marco conceptual para la identificación de factores relevantes en la ejecución de IAP enfocada en promover aprendizaje social.

En relación a la segunda pregunta de investigación, en primer lugar, se han brindado herramientas metodológicas y de monitoreo, calibradas para regiones de estudio donde se estén dando procesos de acaparamiento de tierras ligados a la foresto-industria en coexistencia con esquemas de manejo y conservación de bosques nativos, y la emergencia de procesos sociales tendientes inicialmente a un aumento de conflictividad, y posteriormente hacia un aumento en la organización y formalización de mecanismos de gobernanza ambiental. En segundo lugar, estas herramientas permitieron evaluar favorablemente la capacidad de promover, desde la IAP, procesos de aprendizaje social, de manera cuantitativa a través de ARS, y de manera cualitativa a través de la reflexividad y el extrañamiento del investigador (Tello, 2017). La producción del conocimiento científico en el dominio de frontera, como suele pasar con los temas socioambientales, trata de rendir cuentas de un orden complejo de cuestiones epistemológicas, culturales, políticas y éticas. Son las distintas concepciones de conocimiento científico y su relación con los demás saberes culturales, engendradas en contextos históricos particulares como los abordados en esta tesis, las que definen las teorías y metodologías en los estudios de fenómenos sociales y naturales interconectados. Como los sistemas semánticos influyen en los procesos hermenéuticos de las ciencias, es recomendable para futuros estudios en esta disciplina abordar la reflexividad desde la doble hermenéutica, como recientemente lo proponen varios autores (Blanco-Wells y Günther, 2019).

Finalmente, en relación a la tercera pregunta de investigación, a través de esta tesis se ha podido identificar un elevado nivel de apoyo, de parte de los agentes intermedios (técnicos, gestores y tomadores de decisiones), para la implementación de una gobernanza basada en SE que considere la integración entre el aspecto científico-técnico y procesos adaptativos-colaborativos. Esto se enmarca en la evocación de narrativas en torno a la sinergias y antagonismos socio-ecológicos emergentes en el contexto bajo estudio, que reflejan un reconocimiento del acceso a la tierra como un problema de base a resolver, ligado no solo a escenarios de conflicto sino también de desigualdad. Por otro lado, también se evocan conceptos que indican la institucionalización de la agroecología como disciplina que sustente la consolidación de modelos productivos alternativos para los actores sociales más desfavorecidos, basados en sistemas agroforestales, altamente diversos, organizados y trabajados de manera cooperativa, y coordinados bajo la articulación con movimientos sociales. Todo esto se observó durante el trabajo de campo: i) la aparición de procesos de autoorganización comunitaria, ii) la emergencia de nuevas tendencias de mecanización en los cultivos de yerba mate, iii) el aumento en la presión por parte de grandes empresas para efectivizar desalojos y acaparar tierras de alto valor productivo, pero bajo esquemas irregulares de tenencia. Ello supone la ampliación de las ventanas de oportunidad, pero también la aparición de nuevas crisis. Por todo lo anterior,

se concluye que en la región bajo estudio y dentro de los actuales marcos conceptuales que se han abordado en esta tesis, no solo se aplica la recomendación FRIN (“further research is needed”), sino que también la que podría denominarse FALEN (“further action and learning are needed”).

Referencias bibliográficas

- Adger, W.N. (2006). Vulnerability. *Global environmental change*, 16(3), 268-281.
- Adhikari, S., y Baral, H. (2018). Governing forest ecosystem services for sustainable environmental governance: A review. *Environments*, 5(5), 53.
- Aguilar, S. (2002). Las organizaciones no gubernamentales medioambientales en Argentina. *Rev. Eur. Comp. y Int'l Env'tl. L.*, 11, 225.
- Aktinson, P., y Hammersley, M. (1998). *Ethnography and participant observation. Strategies of Qualitative Inquiry*. Thousand Oaks: Sage, 248-261.
- Albertus, M., Brambor, T., y Ceneviva, R. (2018). Land inequality and rural unrest: theory and evidence from Brazil. *Journal of Conflict Resolution*, 62(3), 557-596. <https://doi.org/10.1177/0022002716654970>
- Alier, J.M. (2007). El ecologismo popular. *Revista Ecosistemas*, 16(3).ISO 690
- Aliste E. (2015) Sostenibilidad y territorio: Una aproximación al desarrollo de la forma desde la perspectiva del imaginario. En: Werlen B. (eds) *Global Sustainability*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16477-9_7
- Ankersen, T. y Ruppert, T. (2019). Tierra y Libertad: La doctrina de la función social y la reforma agraria en América Latina. En León Duguit y la norma de la obligación social de la propiedad (págs. 207-252). Springer, Singapur. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7189-9_9
- Aparicio, S., Benencia, R., y JimÚnez, D. (1994). La agroindustria campesina en la Argentina (No. E21/25). REDAR Argentina.
- Archibald, J. L., Anderson, C. B., Dicenta, M., Roulier, C., Slutz, K., y Nielsen, E. A. (2020). La relevancia de los imaginarios sociales para entender y gestionar las invasiones biológicas en la Patagonia austral. *Biological Invasions*, 1-17.
- Armitage, DR., Plummer, R., Berkes, F., Arthur, RI., Charles, AT., Davidson-Hunt, IJ., Diduck, AP., Doubleday, NC., Johnson, DS., Marschke, M., McConney, P., Pinkerton, EW. and Wollenberg, EK. (2009) Adaptive co-management for social- ecological complexity. *Frontiers in Ecology and Environment*, 7(2), 95-102
- Arzeno, M. (2015). (Des)ordenamiento territorial e inclusión socio-espacial: desafíos para la agricultura familiar en el campo de las políticas públicas en Argentina. Estudios de caso. Proyecto PICT 2015-2240. Inédito.
- Arzeno, M. (2015). (Des)ordenamiento territorial: desafíos para la agricultura familiar en el campo de las políticas públicas. Estudios de caso en Argentina. Proyecto UBACyT 2016. Inédito.
- Arzeno, M. (2017). (Des)ordenamiento territorial: políticas y resistencias socio-espaciales. Estudios de caso en Argentina. Proyecto UBACyT. Inédito.
- Arzeno, M., y Ponce, M. (2012). El rol del Estado y las políticas públicas de “desarrollo”. La desigualdad; del desarrollo.
- Arzeno, M; Deheza, R., Muñecas, L. y Zanotti, A. (2015). Discusiones en torno a las políticas públicas para la soberanía alimentaria y la agricultura familiar en Misiones (Argentina), *Mundo Agrario*, 16 (1), La Plata.
- Auer, A., Von Below, J., Nahuelhual, L., Mastrangelo, M., Gonzalez, A., Gluch, M., ... y Paruelo, J. (2020). El papel del capital social y las acciones colectivas en la conservación y gestión del capital natural. *Environmental Science y Policy*, 107, 168-178.
- Ayob, N., Teasdale, S., y Fagan, K. (2016). How social innovation ‘came to be’: Tracing the evolution of a contested concept. *Journal of Social Policy*, 45(4), 635-653.
- Balmford, A., Fisher, B., Green, R. E., Naidoo, R., Strassburg, B., Turner, R. K., y Rodrigues, A. S. (2011). Bringing ecosystem services into the real world: an operational framework for assessing the economic consequences of losing wild nature. *Environmental and Resource Economics*, 48(2), 161-175.
- Ban, N. C., Mills, M., Tam, J., Hicks, C. C., Klain, S., Stoeckl, N., ... y Chan, K. M. (2013). A social-ecological approach to conservation planning: embedding social considerations. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11(4), 194-202.
- Baranger, D. (2008). La construcción del campesinado en Misiones: de las Ligas Agrarias a los “sin tierra”. *Campesinos y agricultores familiares. La cuestión agraria en Misiones a fines del siglo XX*, 33-70.

Baranger, D., y Schiavoni, G. (2005). El político y el censista. A propósito del Censo de ocupantes de tierras privadas en Misiones. *Actas del seminario internacional de Población y Sociedad* (Pp, 13-36). SEPOSAL.

Barkin, D., y Lemus, B. (2011). La Economía Ecológica y Solidaria: Una propuesta frente a nuestra crisis. *Revista Sustentabilidades*, 5, 1-13.

Bartolomé, L. (1974). La organización de la unidad económica campesina. *Desarrollo Económico*, 14(54), 414-419. doi:10.2307/3466282

Barton, D. N., Kelemen, E., Dick, J., Martin-Lopez, B., Gómez-Baggethun, E., Jacobs, S., ... y Dunford, R. (2018). (Dis) integrated valuation—Assessing the information gaps in ecosystem service appraisals for governance support. *Ecosystem services*, 29, 529-541.

Baynes, J., Herbohn, J., Smith, C., Fisher, R., y Bray, D. (2015). Key factors which influence the success of community forestry in developing countries. *Global Environmental Change*, 35, 226-238.

Bebbington, A. (2012). Underground political ecologies: the second annual lecture of the Cultural and Political Ecology Specialty Group of the Association of American Geographers. *Geoforum*, 43(6), 1152-1162.

Bebbington, D. H., y Bebbington, A. (2012). Post-what? Extractive industries, narratives of development, and socio-environmental disputes across the (ostensibly changing) Andean region. In *New political spaces in Latin American natural resource governance* (pp. 17-37). Palgrave Macmillan, New York.

Bebbington, J., Larrinaga, C., y Moneva, J. (2008). Legitimizing reputation/the reputation of legitimacy theory. *Accounting, Auditing y Accountability Journal*, 21(3), 371-374.

Bell, S., Morse, S., Shah, R.A. (2012). Understanding stakeholder participation in research as part of sustainable development. *J Environ Manage.* 101:13–22.

Bennett, E. M., W. Cramer, A. Begossi, G. Cundill, S. Díaz, B. N. Egoh, I. R. Geijendorffer, C. B. Krug, S. Lavorel, E. Lazos, L. Lebel, B. Martín-López, P. Meyfroidt, H. A. Mooney, J. L. Nel, U. Pascual, K. Payet, N. P. Harguindeguy, G. D. Peterson, A. -H. Prieur-Richard, B. Reyers, P. Roebeling, R. Seppelt, M. Solan, P. Tschakert, T. Tschardtke, B. Turner, P. H. Verburg, E. F. Viglizzo, P. C. White, and G. Woodward. (2015). Linking biodiversity, ecosystem services, and human well-being: three challenges for designing research for sustainability. *Curr Opin Environ Sustain*, Open Issue 14:76-85.

Berkes, F. (2017). Environmental governance for the anthropocene? Social-ecological systems, resilience, and collaborative learning. *Sustainability*, 9(7), 1232.

Berkes, F., Folke, C., y Colding, J. (Eds.). (2000). *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press.

Berrouet, L. M., Machado, J., y Villegas-Palacio, C. (2018). Vulnerability of socio—Ecological systems: A conceptual Framework. *Ecological indicators*, 84, 632-647.

Bertuol-García, D., Morsello, C., N. El-Hani, C., y Pardini, R. (2018). A conceptual framework for understanding the perspectives on the causes of the science—practice gap in ecology and conservation. *Biological Reviews*, 93(2), 1032-1055.

Bidaseca, K. A. (2012). *Los sin tierra de Misiones: disputas políticas y culturales en torno al racismo, la intrusión y la extranjerización del excluido en un espacio social transfronterizo*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO.

Binder, C.R., Hinkel, J., Bots, P.W., Pahl-Wostl, C. (2013). Comparison of frameworks for analyzing social-ecological systems. *Ecol. Soc.* 18, 26.

Biocca, M. (2015). *The silence of dispossession. The dynamics of agrarian change and the politics of indigenous people in Chaco, Argentina*. Dissertation for the degree of philosophiae doctor (PhD). University of Bergen, Norway.

Biocca, M. (2016). “Más allá de las letras de sangre y fuego. Trayectorias de desposesión en Chaco, Argentina”. *Población y Sociedad revista de estudios sociales*. Vol 23, No 2.

Blanco, A., Díaz, D., (2005). El bienestar social: su concepto y medición. *Psicothema* 17, 582-589.

Blanco-Wells, G. y Günther, M. G. (2019). De crisis, ecologías y transiciones: reflexiones sobre teoría social latinoamericana frente al cambio ambiental global. *Rev. Colomb. Soc.*, 42(1), 19-40.

Bodin, Ö., Crona, B., y Ernstson, H. (2006). Social networks in natural resource management: what is there to learn from a structural perspective? *Ecology and Society* 11(2): r2.<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/resp2/>

Bodin, Ö., G. Robins, R. R. J. McAllister, A. Guerrero, B. Crona, M. Tengö, and M. Lubell. (2016). Theorizing benefits and constraints in collaborative environmental governance: a transdisciplinary social-ecological network approach for empirical investigations. *Ecology and Society* 21(1):40. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08368-210140>

Bodin, Ö., y Crona, B. I. (2009). The role of social networks in natural resource governance: ¿Qué patrones relacionales marcan la diferencia?. *Global environmental change*, 19(3), 366-374.<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.05.002>

Bogdan, R., y Taylor, S. (1987). Toward a sociology of acceptance: The other side of the study of deviance. *Social Policy*, 18(2), 34-39.

Bolsi, A., Longhi F., Meichtry N., and P. Paolasso. (2009). Ámbito regional, interrogantes y conjeturas: el territorio del Norte Grande Argentino como contexto de la pobreza. *Geografía de la pobreza en el Norte Grande Argentino* 123-171.

Bonacich, P. (1987). Poder y centralidad: Una familia de medidas. *American Journal of Sociology*, Vol. 92, No. 5, pp. 1170-1182.<https://doi.org/10.1086/228631>

Borgatti, S.P. y Everett, M.G. (2006). A Graph-Theoretic Perspective on Centrality. *Social Networks*, 28, 466-484.<https://doi.org/10.1016/j.socnet.2005.11.005>

Borras, S y Franco, J. (2012). “Global Land Grabbing and Trajectories of Agrarian Change: A Preliminary Analysis”. *Journal of Agrarian Change*, Vol. 12 No. 1, January 2012, pp. 34–59. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0366.2011.00339.x>

Borras, S.M. Jr, J.C. Franco, S. Gómez, C. Kay and M. Spoor. (2012). ‘Land Grabbing in Latin America and the Caribbean’. *The Journal of Peasant Studies*, 39 (3–4): 845–72.

Borucke, M., Moore, D., Cranston, G., Gracey, K., Iha, K., Larson, J., Lazarus, E., Morales, J.C., Wackernagel, M., Galli, A. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere’s regenerative capacity: The National Footprint Accounts’ underlying methodology and framework. *Ecol. Indic.* 24, 518–533.

Bousquet, F., Anderies, M., Antona, M., Bassett, T., Benjaminsen, T., Bonato, O., Castro, M., Gautier, D., Gunderson, L., Janssen, M., others. (2015). Socio-ecological theories and empirical research. Comparing social-ecological schools of thoughts in action. *Cirad-green*.

Boyce, C., y Neale, P. (2006). Conducting in-depth interviews: A guide for designing and conducting in-depth interviews for evaluation input.

Brent, Z. W. (2015). Reestructuración y resistencia territorial en la Argentina. *Revista de Estudios Campesinos*, 42(3-4), 671-694.<https://doi.org/10.1080/03066150.2015.1013100>

Brockhaus, M., Di Gregorio, M., y Mardiah, S. (2014). Governing the design of national REDD+: An analysis of the power of agency. *Forest Policy and Economics*, 49, 23-33.

Brosius, J. P., A. L. Tsing, y C. Zerner. (2005). *Communities and conservation: histories and politics of community-based natural resource management*. Rowman Altamira, Walnut Creek, California, USA.

Brown, L. D. (1998). Creating social capital: nongovernmental development organizations and intersectoral problem solving. *Private action and the public good*, 228-241.

Bruley, E., B. Locatelli, and S. Lavorel. (2021). Nature’s contributions to people: coproducing quality of life from multifunctional landscapes. *Ecology and Society* 26(1):12. <https://doi.org/10.5751/ES-12031-260112>

Brunckhorst, DJ. and Rollings, NM. (1999) Linking ecological and social functions of landscapes: I. Influencing resource governance. *Natural Areas Journal*, 19(1), 57- 64.

Brundtland, G. H. (1987). What is sustainable development. *Our common future*, 8-9.

Burke, R. J. (2010). Managers, balance, and fulfilling lives. *Gender in Management: An International Journal*, 25(2), 86-90.

Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S., Müller, F. (2012). Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecol. Indic.* 21, 17–29. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.019>.

Burns, S. L., Yapura, P. F., y Giessen, L. (2016). Actores estatales y política de certificación forestal internacional: Las coaliciones detrás de FSC y PEFC en la Argentina federal. *Land Use Policy*, 52, 23-29.

Busscher, N., Parra, C., y Vanclay, F. (2020). Implicaciones de justicia ambiental del acaparamiento de tierras para la agricultura industrial y la silvicultura en Argentina. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(3), 500-522.

Butts, C. T. (2008). Social network analysis: Una introducción metodológica. *Asian Journal of Social Psychology*, 11(1), 13-41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-839X.2007.00241.x>

Cáceres, D. M. (2015). Accumulation by dispossession and socio-environmental conflicts caused by the expansion of agribusiness in Argentina. *Journal of Agrarian Change*, 15(1), 116-147. <https://doi.org/10.1111/joac.12057>

Cáceres, D. M., Tapella, E., Quétier, F., y Díaz, S. (2015). El valor social de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos desde la perspectiva de diferentes actores sociales. *Ecología y Sociedad*, 20(1).

Campanello, P. I., von Below, J., Hilgert, N. I., Cockle, K., Villagra, M., di Francescantonio, D., ... y Goldstein, G. (2019). ¿ Es posible el uso sostenible del bosque en Misiones? Necesidades de manejo a diferentes escalas, investigación, intervenciones de alto impacto y más recursos económicos. *Ecología Austral*, 29(1), 122-137.

Cardona Arboleda, O. D. (2006). *Midiendo lo inmedible*. Panamá: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres. Consultado el, 12.

Cariola, L., Dela, P. G. A., y Hilgert, N. I. (2020). Adaptive farm management in the context of the expansion of industrial tree plantations in northern Argentina. *Política de uso de la tierra*, 96, 104719.

Cariola, L., Izquierdo, A. E., y Hilgert, N. I. (2018). Social perception of tree plantations in the Atlantic forest of Argentina: the role of management scale. *Ethnobiology and Conservation*, 7.

Carpenter, S. R., & Brock, W. A. (2008). Adaptive capacity and traps. *Ecology and society*, 13(2).

Carreño, L., Frank, F., Viglizzo, E. (2011). Tradeoffs between economic and ecosystem services in Argentina during 50 years of land-use change. *Agric. Ecosyst. Environ.*

Carreño, L., Viglizzo, E.F. (2007). *Provisión de servicios ecológicos y gestión de los ambientes rurales en Argentina*. Ediciones INTA.

Carruthers, D. V. (2008). *Environmental justice in Latin America: Problems, promise, and practice*. MIT Press.

Castoriadis, C. (1987). *The Imaginary Institution of Society*, trans. Kathleen Bliemen (Cambridge: MIT University Press, 1987), esp, 340-73.

Castronovo, A. (2019). Reinventing the Common: Practices, Experiences, and Conflicts in the Popular Economies of Argentina. *South Atlantic Quarterly*, 118(4), 821-838.

Cendejas, J.M. (2014). Territorios, bienes comunes y reformas estructurales. Legalizando la acumulación por despojo. Universidad Iberoamericana Puebla. *Revista Rúbricas* N° 08: Reformas Estructurales. Disponible: <http://hdl.handle.net/20.500.11777/3697>

Chaffin, B. C., & Gunderson, L. H. (2016). Emergence, institutionalization and renewal: rhythms of adaptive governance in complex social-ecological systems. *Journal of Environmental Management*, 165, 81-87.

Chaffin, B. C., Garmestani, A. S., Gunderson, L. H., Benson, M. H., Angeler, D. G., Arnold, C. A., ... y Allen, C. R. (2016). Transformative environmental governance. *Annual Review of Environment and Resources*, 41, 399-423. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-110615-085817>

Chaffin, B. C., Gosnell, H., & Cosens, B. A. (2014). A decade of adaptive governance scholarship: synthesis and future directions. *Ecology and Society*, 19(3).

Chambers, N., Simmons, C., Wackernagel, M. (2014). *Sharing nature's interest: ecological footprints as an indicator of sustainability*. Routledge.

Chan, K. M., Satterfield, T., y Goldstein, J. (2012). Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecological economics*, 74, 8-18.

Chapin, F. S., Kofinas, G. P., and Folke, C., eds (2009). *Principles of Ecosystem Stewardship: Resilience-Based Natural Resource Management in a Changing World*. New

York: Springer.

Cheung, W. W., y Sumaila, U. R. (2008). Trade-offs between conservation and socio-economic objectives in managing a tropical marine ecosystem. *Ecological Economics*, 66(1), 193-210.

Chevez, J. N., and N. Hilgert. (2003). A brief history of conservation in Parana forest. In N. Galindo-Leal, and I. de Gusmão Câmara, editors. *The Atlantic Forest of South America: biodiversity status, threats, and outlook*. Island Press and Center for Applied Biodiversity Science at Conservation International, Washington.

Chifarelli, D. (2010). "El Modelo de Monocultivos de Coníferas a Gran Escala. Análisis de Sustentabilidad en el Alto Paraná Misionero" (Capítulo 1). En "Agricultura, Sociedad y Ambiente. Miradas y conflictos". Reboratti, C. (Coordinador). Serie Monografías de FLACSO, ISSN 2218-5682. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede Argentina, Buenos Aires. Páginas: 9-32. <http://www.flacso.org.ar/publicaciones.php>

Chifarelli, D. H. (2010). Acumulación, éxodo y expansión. Un análisis sobre la agricultura familiar en el norte de Misiones. Ediciones INTA.

Chifarelli, D. H., y Descalzi, E. (2008). Transformaciones en la tenencia y transformación de la tierra en la zona noroeste de la provincia de Misiones y sus consecuencias sobre los pequeños productores. *Jornadas Cuyanas de Geografía*. 10. 2008 05 28-31, 28 al 31 de mayo de 2008. Mendoza. AR.

Coleman, J. S. (1988). Social capital in the creation of human capital. *American journal of sociology*, 94, S95-S120.

Collier, P. (1998). "Social capital and poverty". Social Capital Initiative. Working Paper, 4.

Collins, S.L., Carpenter, S.R., Swinton, S.M., Orenstein, D.E., Childers, D.L., Gragson, T.L., Grimm, N.B., Grove, J.M., Harlan, S.L., Kaye, J.P., Knapp, A.K., Kofinas, G.P., Magnuson, J.J., McDowell, W.H., Melack, J.M., Ogden, L.A., Robertson, G.P., Smith, M.D., Whitmer, A.C. (2011). An integrated conceptual framework for long-term socialecological research. *Front. Ecol. Environ.* 9, 351–357

Colloff, M. J., Martín-López, B., Lavorel, S., Locatelli, B., Gorrdard, R., Longaretti, P. Y., ... y Wise, R. M. (2017). An integrative research framework for enabling transformative adaptation. *Environmental Science y Policy*, 68, 87-96.

Compton, E., Prager, K. y Beeton, B. (2009). Landcare bowling alone: finding a future in the fourth phase. In: M. Lane, C. Robinson and B. Taylor, eds. *Local and regional natural resources management in Australia: Contested Country*. Collingwood: CSIRO Publishing.

Coombe, R. J. (2005). Legal claims to culture in and against the market: neoliberalism and the global proliferation of meaningful difference. *Law, Culture and the Humanities*, 1(1), 35-52.

Coscieme, L., da Silva Hyldmo, H., Fernández-Llamazares, Á., Palomo, I., Mwampamba, T. H., Selomane, O., ... y Barral, M. P. (2020). Multiple conceptualizations of nature are key to inclusivity and legitimacy in global environmental governance. *Environmental Science y Policy*, 104, 36-42.

Cosens, B., L. Gunderson, C. Allen, y M. H. Benson. (2014). Identifying legal, ecological and governance obstacles and opportunities for adapting to climate change. *Sustainability* 6:2338-2356.

Cowling, R. M., Egoh, B., Knight, A. T., O'Farrell, P. J., Reyers, B., Rouget, M., ... y Wilhelm-Rechman, A. (2008). An operational model for mainstreaming ecosystem services for implementation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative and mixed methods approaches*. London and Thousand Oaks: Sage Publications.

Csardi, G., y Nepusz, T. (2006). The igraph software package for complex network research. *InterJournal, Complex Systems*, 1695(5), 1-9.

Cubbage, F., P. MacDonagh, J.S. Júnior, R. Rubilar, P. Donoso, A. Ferreira, V. Hoeflich, V.M. Olmos, G. Ferreira, G. Balmelli, and J. Siry. (2007). Timber investment returns for selected plantations and native forests in South America and the Southern United States. *New Forests* 33:237-255

Daily, G. C., y Matson, P. A. (2008). Ecosystem services: from theory to implementation. *Proceedings of the national academy of sciences*, 105(28), 9455-9456.

Daily, G. C., Polasky, S., Goldstein, J., Kareiva, P. M., Mooney, H. A., Pejchar, L., ... y Shallenberger, R. (2009). Ecosystem services in decision making: time to deliver. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(1), 21-28.

Daniels, S. E., y G. B. Walker. (2001). *Working through environmental conflict: the collaborative learning approach*. Praeger, Westport, Connecticut, USA

Dasgupta, P. (2002) "Social Capital and Economic Performance: Analytics" University of Cambridge and Beijer International Institute of Ecological Economics, Stockholm. January 2002.

Datta, R., Khyang, N., Khyang, H., Kheyang, H., Khyang, M. y Chapola, J. (2015) Participatory action research and researcher's responsibilities: an experience with an Indigenous community, *International Journal of Social Research Methodology*, 18:6, 581-599, DOI: 10.1080/13645579.2014.927492

Davidson-Hunt, I. J. (2006). Adaptive learning networks: developing resource management knowledge through social learning forums. *Human ecology*, 34(4), 593-614.

Daw, T., Brown, K., Rosendo, S., y Pomeroy, R. (2011). Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to disaggregate human well-being. *Environmental Conservation* 38 (4): 370–379 C Foundation for Environmental Conservation.

De Castro, F., Hogenboom, B., y Baud, M. (2016). Introduction: environment and society in contemporary Latin America. In *Environmental Governance in Latin America* (pp. 1-25). Palgrave Macmillan, London.

De Groot, R. S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., y Willemsen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological complexity*, 7(3), 260-272.

Dedeurwaerdere, T., Admiraal, J., Beringer, A., Bonaiuto, F., Cicero, L., Fernandez-Wulff, P., ... y Melindi-Ghidi, P. (2016). Combinación de motivaciones internas y externas en los acuerdos de gobernanza de múltiples actores para la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas. *Environmental Science y Policy*, 58, 1-10.

Di Bitetti, M., A. Paviolo, and C. De Angelo. (2006). Density, habitat use and activity patterns of ocelots (*Leopardus pardalis*) in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology* 270:153–163.

Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R. T., Molnár, Z., ... y Polasky, S. (2018). Evaluando las contribuciones de la naturaleza a las personas. *Science*, 359(6373), 270-272.

Díaz, S., Quétier, F., Cáceres, D. M., Trainor, S. F., Pérez-Harguindeguy, N., Bret-Harte, M. S., ... y Poorter, L. (2011). Linking functional diversity and social actor strategies in a framework for interdisciplinary analysis of nature's benefits to society. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201017993.

Dick, J., Turkelboom, F., Woods, H., Iniesta-Arandia, I., Primmer, E., Saarela, S. R., ... y Kelemen, E. (2018). Stakeholders' perspectives on the operationalisation of the ecosystem service concept: Results from 27 case studies. *Ecosystem services*, 29, 552-565.

Dietz, T., Ostrom, E., y Stern, P.C. (2003). The struggle to govern the commons. *Science* 302:1907-1912.

Dobson, A. (2003). *Citizenship and the Environment*. OUP Oxford.

Durston, J. (2005). Superación de la pobreza, capital social y clientelismos locales. En: *Aprender de la experiencia: el capital social en la superación de la pobreza-LC/G*. 2275-P-2005-p. 47-57.

Eakin, H. C., Lemos, M. C., y Nelson, D. R. (2014). Differentiating capacities as a means to sustainable climate change adaptation. *Global Environmental Change*, 27, 1-8.

Easdale, M. H., y López, D. R. (2016). Sustainable livelihoods approach through the lens of the state-and-transition model in semi-arid pastoral systems. *The Rangeland Journal*, 38(6), 541-551.

Edelman et. al, (2013). "Land Grabs: historical processes, theoretical and methodological implications and current trajectories". *Third World Quarterly*. 34:9, 1517-1531.

Ellis, F. (1999). Rural livelihood diversity in developing countries: evidence and policy implications. *Natural Resource perspectives*, vol. 40, pp. 1-10.

- Escolar, C. (comp.) (2000). *Topografías de la Investigación. Métodos, espacios y prácticas profesionales*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Espach, R. (2006). ¿Cuándo es sostenible la silvicultura? El consejo de administración forestal en Argentina y Brasil. *Global Environmental Politics*, 6(2), 55-84.
- Etienne, M., Du Toit, D. R., y Pollard, S. (2011). ARDI: a co-construction method for participatory modeling in natural resources management. *Ecology and society*, 16(1).
- Fabricius, C., Folke, C., Cundill, G. y Schultz, L. (2007) Powerless spectators, coping actors, and adaptive co-managers: A synthesis of the role of communities in ecosystem management. *Ecology and Society*, 12(1), 29
- Fedderke, J.; De kadt, R. y Luiz, J. (1999). Economic growth and social capital: a critical reflection. *Theory and Society* 28, pp. 709-745, 1999.
- Fernandes, B. M. (2009). Sobre a tipologia de territórios. *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos*. São Paulo: Expressão Popular, 197-215.
- Fernández, R.J. (2016). Cómo ser un científico ambiental más eficaz en contextos de gestión y política. *Environ Sci Policy* 64:171-176. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.07.006>
- Fernandes, B. M., Welch, C. A., & Gonçalves, E. C. (2012). *Land governance in Brazil. Framing the Debate Series*, 2.
- Ferrero, B. (2009). La lucha contra la selva. Percepciones y usos de la naturaleza entre los colonos misioneros”Avá. *Revista de Antropología*, 15, 145-159.
- Ferretti-Gallon, K., y Busch, J. (2014). What drives deforestation and what stops it? A meta-analysis of spatially explicit econometric studies.
- Fey, S., Bregendahl, C., y Flora, C. (2006). The Measurement of Community Capitals through Research. *Online Journal of Rural Research y Policy*, 1(1), 1 <https://doi.org/10.4148/ojrrp.v1i1.29>
- Fischer, A., Vance-Borland, K., Jasny, L., Grimm, K., y Charnley, S. (2016). Un enfoque de red para evaluar la capacidad social para la planificación del paisaje: El caso de los bosques propensos a los incendios en Oregon, EE.UU. *Landscape and Urban Planning*, 147, 18-27. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.10.006>
- Fischer, J., Gardner, T. A., Bennett, E. M., Balvanera, P., Biggs, R., Carpenter, S., ... y Luthe, T. (2015). Advancing sustainability through mainstreaming a social-ecological systems perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 144-149.
- Fisher, M. (2004). Household welfare and forest dependence in Southern Malawi. *Environment and Development Economics* 9(2):135–154.
- Fisher, M., Workman, T., Mulyana, A., Institute, B., Moeliono, M., Yuliani, E. L., ... y Adam, U. (2017). Striving for PAR excellence in land use planning: Colaboración de múltiples interesados en el reconocimiento de los bosques consuetudinarios en Bulukumba, Sulawesi meridional. *Política de uso de la tierra*. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.09.057>
- Foley, J. A., DeFries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., ... y Snyder, P. K. (2005). Global consequences of land use. *science*, 309(5734), 570-574.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., y Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441-473.
- Folke, C., Österblom, H., Jouffray, J. B., Lambin, E. F., Adger, W. N., Scheffer, M., ... y Anderies, J. M. (2019). Las empresas transnacionales y el desafío de la administración de la biosfera. *Nature ecology y evolution*, 3(10), 1396-1403. doi.org/10.1038/s41559-019-0978-z
- Forrest, R., Kearns, A. (2001). Social cohesion, social capital and the neighborhood. *Urban Studies*. 38(12): 2125-2143.
- Freeman, L. (1979). Centrality in Social Networks I: Aclaración conceptual. *Social Networks*, 1, 215-239.
- Friedkin, N. (2004). Social cohesion, *Annu. Rev. Sociol.*, 30: 409-25.
- Fundación Vida Silvestre Argentina and WWF. (2017). *State of the Atlantic Forest: Three Countries, 148 Million People, One of the Richest Forests on Earth*. Puerto Iguazú, Misiones, Argentina
- Gaddis, EMB., Harp Falk, H., Ginger, C. y Voinov, A. (2009) Effectiveness of a participatory modelling effort to identify and advance community water resource goals in St. Albans, Vermont. *Environmental Modelling and Software*.

Gago, V., Cielo, C., y Gachet, F. (2018). Economía popular: entre la informalidad y la reproducción ampliada. Presentación del dossier. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (62), 11-20.

Galafassi, D., T. M. Daw, M. Thyresson, S. Rosendo, T. Chaigneau, S. Bandeira, L. Munyi, I. Gabrielsson, and K. Brown. (2018). Stories in social-ecological knowledge cocreation. *Ecology and Society* 23(1):23. <https://doi.org/10.5751/ES-09932-230123>

Gallopín, G. C. (1991). Human dimensions of global change-linking the global and the local processes. *International social science journal*, 43(4), 707-718.

Gallopín, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global environmental change*, 16(3), 293-303.

García-López, G. A., y Arizpe, N. (2010). Procesos participativos en los conflictos de la soja en Paraguay y Argentina. *Ecological Economics*, 70(2), 196-206.

Gartland, H. M. (2012). *Política y legislación forestales*. Hemisferio Sur. 416 p. 1a ed. Buenos Aires

Gasparri, N.I., Grau, H.R., (2009). Deforestation and fragmentation of Chaco dry forest in NW Argentina (1972-2007). *For. Ecol. Manag.* 258, 913–921.

Geijzendorffer, I. R., Cohen-Shacham, E., Cord, A. F., Cramer, W., Guerra, C., y Martín-López, B. (2017). Ecosystem services in global sustainability policies. *Environmental Science and Policy*, 74, 40-48.

Giarracca, N y Teubal, M. (2009). “Introducción: los debates acerca del campo”. En Giarracca y Teubal (comp.), *El campo argentino en la encrucijada. Estrategias y resistencias sociales, ecos en la ciudad*. Alianza Editorial.

Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine Press.

Glassman, J. (2006). Primitive accumulation, accumulation by dispossession, accumulation by ‘extra-economic’ means. *Progress in human geography*, 30(5), 608-625.

Gómez Lende, S. (2016). Industria forestal y acumulación por desposesión en la Argentina: el caso de Alto Paraná S.A. en la Provincia de Misiones. *Campo-Territorio: revista de geografía agraria*, v. 11, n. 22, p. 38-68.

Gras, C y Hernández, V (2014). “Agricultura empresarial y globalización: identidades, instituciones y pilares del modelo agribusiness argentino”. En Otero, G. (comp). *La dieta neoliberal*. México: Porrúa.

Gras, C y Hernández, V. (2016). *Radiografía del nuevo campo argentino del terrateniente al empresario transnacional*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Gras, C. (2013). *Agronegocios en el Cono Sur. Actores sociales, desigualdades y entrelazamientos transregionales*. *desiguALdades.net Working Paper Series 50*, Berlin: *desiguALdades.net International Research Network on Interdependent Inequalities in Latin America*.

Gras, C. (2017). “Expansión sojera y acaparamiento de tierras en Argentina” en *Desarrollo Económico* N° 221 Vol. 57 mayo-agosto.

Gras, C. y Cáceres, D.M. (2017). “El acaparamiento de tierras como proceso dinámico. Las estrategias de los actores en contextos de estancamiento económico”. *Población y Sociedad* Vol. 2. (N° 24), pp. 163-194.

Gras, C. y Frederico, S. (2017). “Globalização financeira e landgrabbing: constituição e translatinização das megaempresas argentinas” en Bernardes, J. et. al. (comps) *Globalização da agricultura e do capital financeiro. Estratégias argentinas em megaempresas território brasileiro*, Rio de Janeiro, Lamparina Editora, 2017.

Grau, H. R., Gasparri, N. I., y Aide, T. M. (2008). Equilibrio entre la producción de alimentos y la conservación de la naturaleza en los bosques secos neotropicales del norte de Argentina. *Global Change Biology*, 14(5), 985-997.

Guber, R. (2004). *El salvaje metropolitano: reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Buenos Aires: Paidós.

Guber, R. (2004). *El salvaje metropolitano: reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Buenos Aires: Paidós.

Guber, R. (2001). *La etnografía, método, campo y, reflexividad*. Ed. Norma, Bogotá.

- Guereña, A. (2016). *Desconocido: tierra, poder y desigualdad en América Latina*. Oxfam Internacional. ISBN 978-0-85598-836-4
- Gurvich DE, Renison D, Barri F. (2009). El rol del ecólogo ante la crisis ambiental actual. *Ecol Austral* 19:233-238.
- Gutiérrez, N. L., Hilborn, R., y Defeo, O. (2011). Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature*, 470(7334), 386.
- Haesbaert, R. (2004). O mito da desterritorialização: do ‘fim dos territórios’ à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Haines-Young, R., y Potschin, M. (2010). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. *Ecosystem Ecology: a new synthesis*, 110-139.
- Hall, R. et al. (2015) “Resistance, acquiescence or incorporation? An introduction to land grabbing and political reactions ‘from below’”. *The Journal of Peasant Studies*, 42:3-4, 467-488, DOI: 10.1080/03066150.2015.1036746
- Hammersley, Atkinson (1983). *Ethnography: Principles in Practice*. Londres, Tavistock.
- Harvey, D. (2005). “El ‘nuevo’ imperialismo: acumulación por desposesión”, *Socialist Register*.
- Held, D., McGrew, A., Goldblatt, D., y Perraton, J. (1999). Global transformations. *ReVision*, 22(2), 7-7.
- Helmke, G., y Levitsky, S. (2004). Informal institutions and comparative politics: A research agenda. *Perspectives on politics*, 2(4), 725-740.
- Hicks, C. C., Cinner, J. E., Stoeckl, N., y McClanahan, T. R. (2015). Linking ecosystem services and human-values theory. *Conservation Biology*, 29(5), 1471-1480.
- Hicks, C. C., McClanahan, T. R., Cinner, J. E., y Hills, J. M. (2009). Trade-offs in values assigned to ecological goods and services associated with different coral reef management strategies. *Ecology and Society*, 14(1).
- Holling, C. y Gunderson, L. H. (2002) ‘Resilience and Adaptive Cycles’, in Gunderson L. H. and Holling C. S. (eds) *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, pp. 25–62. Washington, DC: Island Press.
- Holz, S., y Placci, G. (2003). Socioeconomic roots of biodiversity loss in Misiones. *The Atlantic Forest of South America*, 207-226.
- Holz, S., Placci, G., y Quintana, R. D. (2009). Efectos de la historia de uso sobre la regeneración del bosque secundario en el Bosque Atlántico del Alto Paraná (Misiones, Argentina). *Forest Ecology and Management*, 258(7), 1629-1642.
- INDEC. (2012). Censo nacional de población, hogares y viviendas 2010 : censo del Bicentenario : resultados definitivos. Serie B nº 2 v. 1, 378 p.
- Izquierdo, A. E., y Clark, M. L. (2012). Spatial analysis of conservation priorities based on ecosystem services in the Atlantic forest region of Misiones, Argentina. *Forests*, 3(3), 764-786.
- Izquierdo, A. E., Grau, H. R., y Aide, T. M. (2011). Implications of rural-urban migration for conservation of the atlantic forest and Urban growth in Misiones, Argentina (1970-2030). *Ambio*, 40(3), 298–309.
- Izquierdo, A., C. D’Angelo, and T. M. Aide. (2008). Thirty years of human demography and land-use change in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina: an evaluation of the forest transition model. *Ecology and Society* 13(2):3. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-02377-130203>
- Jacobs, J. E., y Maldonado, M. (2005). La sociedad civil en Argentina: oportunidades y desafíos para la organización nacional y transnacional. *Journal of Latin American Studies*, 141-172.
- Jilberto, A. E. F., y Hogenboom, B. (Eds.). (2010). *Latin America facing China: South-south relations beyond the Washington consensus* (Vol. 98). Berghahn books.
- Johnson, K.A., Dana, G., Jordan, N.R., Draeger, K.J., Kapuscinski, A., Olabisi, L.K.S., y Reich, P.B. (2012). Using Participatory Scenarios to Stimulate Social Learning for Collaborative Sustainable Development. *Ecology and Society* 17 (2): 9. <https://doi.org/10.5751/ES-04780-170209>
- Jones, N., Clark, J. R. A., Panteli, M., Proikaki, M., y Dimitrakopoulos, P. G. (2012). Local social capital and the acceptance of Protected Area policies: an empirical study of two Ramsar river delta ecosystems in northern Greece. *Journal of environmental management*, 96(1), 55-63.

- Jones, N., Clark, J. R. A., Panteli, M., Proikaki, M., y Dimitrakopoulos, P. G. (2012). Local social capital and the acceptance of Protected Area policies: An empirical study of two Ramsar river delta ecosystems in northern Greece. *Journal of environmental management*, 96(1), 55-63.
- Kasperson, J.X., Kasperson, R.E., Turner II., B.L., Schiller, A. y Hsiel, W.H. (2005). Vulnerability to global environmental change. In: Kasperson, J.X., Kasperson, R.E. (Eds.), *Social Contours of Risk*, vol. II. Earthscan, London, pp. 245-285.
- Kasperson, R. E., Dow, K., Archer, E., Cáceres, D., Downing, T., Elmqvist, T., ... y Rapport, D. (2005). Vulnerable peoples and places. *Ecosystems and human wellbeing: Current state and trends*, 1, 143-164.
- Keen, M., Brown, V. y Dyball, R. (2005) *Social learning in environmental management: towards a sustainable future*. London: Earthscan.
- Kemmis, S. (2006). Participatory action research and the public sphere. *Educational action research*, 14(4), 459-476. <https://doi.org/10.1080/09650790600975593>
- Khan, K. S., Bawani, S. A. A., y Aziz, A. (2013). Bridging the gap of knowledge and action: A case for participatory action research (PAR). *Investigación para la acción*, 11(2), 157-175. <https://doi.org/10.1177/1476750313477158>
- Korn, A., A. Schubert y A. Telcs. (2009). Lobby index in networks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* 388.1: 2221-2226.
- Kossinets, G., Watts, D.J. (2009). Origins of Homophily in an Evolving Social Network (Orígenes de la homofilia en una red social en evolución), *AJS*, 115(2): 405-50. <https://doi.org/10.1086/599247>
- Lambin, E. F., Meyfroidt, P., Rueda, X., Blackman, A., Börner, J., Cerutti, P. O., ... y Walker, N. F. (2014). Effectiveness and synergies of policy instruments for land use governance in tropical regions. *Global environmental change*, 28, 129-140.
- Landini, F. (2016). Problemas de la extensión rural en América Latina. *Perfiles latinoamericanos*, 24(47), 47-68.
- Lapegna, P. (2016). *La soja y el poder: cultivos modificados genéticamente, políticas ambientales y movimientos sociales en Argentina*. Oxford University Press.
- Latterra P., Nahuelhual L., Barral P. y Carmona A. (2014). ECOSER: protocolo colaborativo de evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos y vulnerabilidad socio-ecológica para el ordenamiento territorial. Recuperado de <http://eco-ser.com.ar>
- Latterra, P., Nahuelhual, L., Vallejos, M., Berrouet, L., Pérez, E. A., Enrico, L., ... y Salas, D. (2019). Linking inequalities and ecosystem services in Latin America. *Ecosystem services*, 36, 100875. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.12.001>
- Latterra, P., L. Nahuelhual, M. Gluch, P. Peri, G. Martínez-Pastur (2021). Imaginaries, transformations and resistances in Patagonian territories from a socio-ecological perspective. En: Peri, P., G. Martínez-Pastur y L. Nahuelhual (Eds.). *Ecosystem Services in Patagonia. A Multi-criteria approach for an integrated assessment*. Pp 397-427. Springer Book Series (Natural and Social Sciences of Patagonia).
- Lebel, L., Garden, P., y Imamura, M. (2005). The politics of scale, position, and place in the governance of water resources in the Mekong region. *Ecology and society*, 10(2).
- Leff, E., y Cabral, L. C. (2006). Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza. In *Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza* (pp. 555-555).
- Leviston, Z., Walker, I., Green, M., & Price, J. (2018). Linkages between ecosystem services and human wellbeing: A Nexus Webs approach. *Ecological indicators*, 93, 658-668. <https://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=5339&context=ecuworkspost2013>
- Liverman, D. M., y Vilas, S. (2006). Neoliberalism and the environment in Latin America. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 31, 327-363.
- Loft, L., Mann, C., y Hansjürgens, B. (2015). Challenges in ecosystem services governance: Multi-levels, multi-actors, multi-rationalities. *Ecosystem Services*, 16, 150-157.
- Loft, L., Mann, C., y Hansjürgens, B. (2015). Challenges in ecosystem services governance: Multi-levels, multi-actors, multi-rationalities. *Ecosystem Services*, 16, 150-157. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.11.002>

Luhman, J. T., y Boje, D. M. (2001). What is complexity science? A possible answer from narrative research. *Emergence, A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, 3(1), 158-168.

MacCallum, R. C., y Austin, J. T. (2000). Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annual review of psychology*, 51(1), 201-226.

Manuel-Navarrete, D., Gallopín, G.C., Blanco, M., Díaz-Zorita, M., Ferraro, D.O., Herzer, H., Lateralra, P., Murmis, M.R., Podestá, G.P., Rabinovich, J., Satorre, E.H., Torres, F., Viglizzo, E.F. (2009). Multi-causal and integrated assessment of sustainability: The case of agriculturization in the Argentine Pampas. *Environ. Dev. Sustain.* 11, 621–638.

Manzanal, M. y Arzeno, M. (2011a). Territorio y poder en la globalización: disputas por la tierra en el nordeste de Misiones, Argentina. *Revista Paraguaya de Sociología*, 48 (138): 163–91.

Manzanal, M., Arzeno, M., y Nardi, A. (2011). Desarrollo, territorio y desigualdad en la globalización. *Mundo agrario*, 12.

Manzanal, M., Arzeno, P. y Ponce, M. (2011b) Desarrollo, territorio y conflicto en el nordeste de Misiones. *Avá* [online]. 19 . ISSN 1851-1694.

Martínez Pardo, J. (2020). Modelado de las amenazas antrópicas para el jaguar (*Panthera onca*) en la Selva Paranaense: uso de modelos espaciales para comprender sus determinantes primarios y formular estrategias para la conservación de un depredador tope. PhD Thesis, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. pp 198.

Martínez, G. R., Cuadra, D. E., Truffer, I., Gamboa, D., Chifarelli, D., Descalzi, E., ... y von Below, J. (2021). X Jornada Debate Cátedra Libre de Estudios Agrarios Ing. Agr. Horacio Giberti. *Realidad económica*, 51(337), 111-a. Link permanente: <https://ojs.iade.org.ar/index.php/re/article/view/140>

Martínez-Alier, J., Healy, H., Temper, L., Walter, M., Rodriguez-Labajos, B., Gerber, J. F., y Conde, M. (2011). Between science and activism: learning and teaching ecological economics with environmental justice organisations. *Local Environment*, 16(1), 17-36.

Martín-López, B., Palomo, I., García-Llorente, M., Iniesta-Arandia, I., Castro, A. J., Del Amo, D. G., Gómez-Baggethun, E. y Montes, C. (2017). Delineating boundaries of social-ecological systems for landscape planning: A comprehensive spatial approach. *Land Use Policy*, 66, 90-104.

Mastrangelo, A. (2012). De enemigo vencido a tesoro cercado: un estudio etnohistórico sobre el ambiente en la producción forestal del Alto Paraná de Misiones (Arg.). *Avá* 20.

Mastrangelo, A., Scalerandi, V. y Figueroa, M. (2011) “Del recurso natural a la plantación: condiciones de trabajo en la producción forestal del Norte de Misiones”, en Mastrangelo y Trpin (comp.) *Entre las chacras y plantaciones. Trabajo rural y territorio en producciones que Argentina exporta*. Ediciones Ciccus. pp: 59 - 146.

Mastrangelo, M. E., Gavin, M. C., Lateralra, P., Linklater, W. L., y Milfont, T. L. (2014). Factores psicosociales que influyen en las intenciones de conservación de los bosques en la frontera agrícola. *Conservation Letters*, 7(2), 103-110.

Mastrangelo, M. E., Sun, Z., Seghezzo, L., y Müller, D. (2019). Survey-based modeling of land-use intensity in agricultural frontiers of the Argentine dry Chaco. *Land Use Policy*, 88, 104183.

Mastrangelo, M. E., Weyland, F., Herrera, L. P., Villarino, S. H., Barral, M. P., y Auer, A. D. (2015). Investigación de servicios ecosistémicos en contextos socioecológicos contrastantes de Argentina: Evaluación crítica y direcciones futuras. *Ecosystem services*, 16, 63-73.

Mastrangelo, M. E., y P. Lateralra. (2015). From biophysical to social-ecological trade-offs: integrating biodiversity conservation and agricultural production in the Argentine Dry Chaco. *Ecology and Society* 20(1):art20.

Mastrangelo, M.E., Weyland, F., Villarino, S.H., Barral, M.P., Nahuelhual, L., Lateralra, P. (2013). Concepts and methods for landscape multifunctionality and a unifying framework based on ecosystem services. *Landsc. Ecol.* 1–14.

Maxwell, J. A. (1996). *Applied social research methods series*, Vol. 41. *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.

MAYDS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable). (2017). Ley 26331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Informe de estado de implementación 2010-2015. Buenos Aires, Argentina.

- McDermott, M.H., y Schreckenberg, K. (2009). Equity in community forestry; insights from North and South. *International Forestry Review*, 11(2), 157-170.
- McGurk, B., Sinclair, A.J. y Diduck, A. (2006). An assessment of stakeholder advisory committees in Forest Management: Case studies from Manitoba, Canada. *Society and Natural Resources*, 19(9), 809-826.
- Meadows, D.H., others, (1987). World Commission on Environment and Development, Our common future. Oxford University Press, New York
- Medan, D., Torretta, J. P., Hodara, K., Elba, B., y Montaldo, N. H. (2011). Effects of agriculture expansion and intensification on the vertebrate and invertebrate diversity in the Pampas of Argentina. *Biodiversity and Conservation*, 20(13), 3077-3100.
- Metzger, M. J., Leemans, R., y Schröter, D. (2005). A multidisciplinary multi-scale framework for assessing vulnerabilities to global change. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 7(4), 253-267.
- Meyfroidt, P., Lambin, E. F., Erb, K. H., y Hertel, T. W. (2013). Globalization of land use: distant drivers of land change and geographic displacement of land use. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(5), 438-444.
- Milfont, T.L., Duckitt, J., (2004). The structure of environmental attitudes : A first- and second-order confirmatory factor analysis 24, 289–303. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.09.001>
- Millennium assessment. (2005) *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Island Press, Washington DC.
- Morello, J., Matteucci, S. D., Rodriguez, A. F., y Silva, M. E. (2012). *Ecorregiones y complejos Ecosistémicos de Argentina*. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires.
- Morello, J., Matteucci, S.D. (2000). Singularidades territoriales y problemas ambientales de un país asimétrico y terminal. *Real. Económica* 169, 72–104.
- Morgan David, L. (1997). Focus groups as qualitative research. *Qualitative Research Methods Series*, 16(2).
- Mostert, E., Pahl-Wostl, C., Rees, Y., Searle, B., Tàbara, D. y Tippett, J. (2007). Social learning in European river-basin management: barriers and fostering mechanisms from 10 river basins. *Ecology and Society*, 12(1), 1-19.
- Muradian, R., y Rival, L. (2012). Between markets and hierarchies: the challenge of governing ecosystem services. *Ecosystem Services*, 1(1), 93-100.
- Muradian, R., Walter, M., y Martinez-Alier, J. (2012). Hegemonic transitions and global shifts in social metabolism: Implications for resource-rich countries. *Introduction to the special section. Global environmental change*, 22(3), 559-567.
- Murmis, M., y Murmis, M. R. (2012). Concentración de tierras y propiedad de tierras por parte de extranjeros en la Argentina en el contexto del acaparamiento mundial de tierras. *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 33(4), 490-508. <https://doi.org/10.1080/02255189.2012.745395>
- Muro, M. y Jeffrey, P. (2008) A critical review of the theory and application of social learning in participatory natural resource management processes. *Journal of Environmental Planning and Management*, 51(3), 325-344. <https://doi.org/10.1080/09640560801977190>
- Nahuelhual, L., Minaverri, C., Larterra, P., Henríquez, F., Delgado, L., & Pastur, G. M. The Challenges of Implementing Ecosystem Services in the Argentinean and Chilean Patagonia. *Ecosystem Services in Patagonia: A Multi-Criteria Approach for an Integrated Assessment*, 429. En: Peri, P. L. (2021). *Ecosystem Services in Patagonia: A Multi-Criteria Approach for an Integrated Assessment*. Springer Nature.
- Naidorf, J., Vasen, F., & Alonso, M. (2015). Evaluación académica y relevancia socioproductiva: los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) como política científica. *Brazilian Journal of Latin American Studies*, 14(27), 43-63.
- Nahapiet, J. (2011). A social perspective: Exploring the links between human capital and social capital. *The Oxford handbook of human capital*, 71-95.
- Nanni, A. S., Rodríguez, M. P., Rodríguez, D., Regueiro, M. N., Periago, M. E., Aguiar, S., ... y Gasparri, N. I. (2020). Presiones sobre la conservación asociadas al uso de la tierra en las ecorregiones terrestres de la Argentina. *Ecología Austral*, 30(2), 304-320.

Naryan, D. (1999). "Bonds and bridges: social capital and poverty" Documento de trabajo de estudio de política N° 2167 (Washington, DC: The World Bank). Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/989601468766526606/pdf/multi-page.pdf>

Neiman, G. y G. Quaranta (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Los estudios de caso en la investigación sociológica. En Vasilachis de Gialdino (coord.) . Barcelona: Gedisa

Nelson, E., Mendoza, G., Regetz, J., Polasky, S., Tallis, H., Cameron, D., Chan, K.M., Daily, G.C., Goldstein, J., Kareiva, P.M., Lonsdorf, E., Naidoo, R., Ricketts, T.H. y Shaw, M. (2009). Modeling multiple ecosystem services, biodiversity conservation, commodity production, and tradeoffs at landscape scales. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7: 4–11.

Newell, P., y Muro, A. (2006). La responsabilidad social y ambiental de las empresas en Argentina: La evolución de una agenda. *Journal of Corporate Citizenship*, (24), 49-68

O'Brien, K. (2012). Global environmental change II: from adaptation to deliberate transformation. *Progress in Human Geography*, 36(5), 667-676.

Oh, H., Chung, M.-H., y Labianca, G. (2004). Group social capital and group effectiveness: the role of informal socializing ties. *Academy of Management Journal*, 47(6), 860-875. <https://doi.org/10.5465/20159627>

Olofsson, P., Foody, G. M., Herold, M., Stehman, S. V., Woodcock, C. E., y Wulder, M. A. (2014). Good practices for estimating area and assessing accuracy of land change. *Remote Sensing of Environment*, 148, 42-57.

Olsson, P., Folke, C., y Berkes, F. (2004). Adaptive comanagement for building resilience in social-ecological systems. *Environmental management*, 34(1), 75-90.

Ortrun, Z. (2016). The action research planner: doing critical participatory action research, *Educational Action Research*, 24:1, 150-154. <https://doi.org/10.1080/09650792.2015.1132591>

Osorio-García, A. M., Paz, L., Howland, F., Ortega, L. A., Acosta-Alba, I., Arenas, L., ... & Andrieu, N. (2020). Can an innovation platform support a local process of climate-smart agriculture implementation? A case study in Cauca, Colombia. *Agroecology and sustainable food systems*, 44(3), 378-411.

Ostrom E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Ostrom, E. (1994). "Constituting Social Capital Social and Collective Action". *Journal of Theoretical politics*. 6 (4).

Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science* 325, 419–422.

Ostrom, E., Nagendra, H. (2006). Insights on linking forests, trees, and people from the air, on the ground, and in the laboratory. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 103, 19224–19231.

Oszlak, O. y G. O'Donnell (1995). Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. *Redes*, 4(2), 99-128.

Oyarzabal, M., J. Clavijo, L. Oakley, F. Biganzoli, P. Tognetti, I. Barberis, H.M. Maturo, R. Aragón, P.I. Campanello, D. Prado, and M. Oesterheld. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28:040-063.

Pahl-Wostl, C. y Hare, M. (2004). Processes of social learning in integrated resources management. *Journal of Community and Applied Social Psychology* 14:193-206. <https://doi.org/10.1002/casp.774>

Paruelo, J.M., Oesterheld, M., Del Pino, F., Guershman, J.P., Verón, S.R., Piñeiro, G., Volante, J., Baldi, G. (2004). Patrones espaciales y temporales de la expansión de Soja en Argentina. Relación con factores socio-económicos y ambientales. Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección acultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.

Paviolo, A., C. De Angelo, Y. Di Blanco, and M. Di Bitetti. (2008). Jaguar *Panthera onca* population decline in the Upper Paraná Atlantic Forest of Argentina and Brazil. *Oryx* 42:554–561.

Plascencia, J. (2005). Tres visiones sobre capital social: Bourdieu, Coleman y Putnam. *Acta republicana: política y sociedad*, 4(4), 21-36.

Plummer, R., Dzyundzyak, A., Baird, J., Bodin, Ö., Armitage, D., y Schultz, L. (2017). How do environmental governance processes shape evaluation of outcomes by stakeholders? A causal pathways approach. *PloS one*, 12(9), e0185375.

Podestá, G. P., C. E. Natenzon, C. Hidalgo, y F. R. Toranzo. (2013). Producción interdisciplinaria de conocimientos con participación de los interesados: estudio monográfico de un proyecto de colaboración sobre la variabilidad climática, las decisiones humanas y los ecosistemas agrícolas en la Pampa argentina. *Environmental Science and Policy* 26:40-48. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2012.07.008>

Pohl, C., Rist, S., Zimmermann, A., Fry, P., Gurung, G.S., Schneider, F., Speranza, C. I., Kiteme, B. Boillat, S. Serrano, E. Hirsch Hadorn, G. y Wiesmann, U.. (2010). Researchers' roles in knowledge co-production: experience from sustainability research in Kenya, Switzerland, Bolivia, and Nepal. *Science and Public Policy* 37(4):267-281. <https://doi.org/10.3152/030234210X496628>

Potschin-Young, M., Haines-Young, R., Görg, C., Heink, U., Jax, K., y Schleyer, C. (2018). Understanding the role of conceptual frameworks: Reading the ecosystem service cascade. *Ecosystem services*, 29, 428-440.

Prell, C., Hubacek, K. y Reed, M. (2009). Stakeholder Analysis and Social Network Analysis in Natural Resource Management, *Society y Natural Resources*, 22:6, 501-518, DOI: 10.1080/08941920802199202

Pretty, J., y Ward, H. (2001). Social capital and the environment. *World development*, 29(2), 209-227.

Primmer, E., Jokinen, P., Blicharska, M., Barton, D.N., Bugter, R., Potschin, M. (2015). Governance of Ecosystem Services: A framework for empirical analysis. *Ecosyst. Serv.*

PROINDER (2007). Los pequeños productores en la República Argentina. Importancia en la producción agropecuaria y en el empleo en base al Censo Nacional Agropecuario 2002. SAGPyA-Dirección de Desarrollo Agropecuario.

Ramírez, D (2018). “Un abordaje histórico de la actividad forestal en Misiones: del frente extractivo al agronegocio forestal”. *Revista Folia Histórica del Nordeste*. Núm. 30. Pp.29-49.

Ramírez, D. (2014). Tradición movimentista. Una categoría para pensar las relaciones de continuidad y ruptura entre organizaciones agrarias históricas y contemporáneas de Misiones. *Mundo agrario*, 15(28). ISSN1515-5994

Ramírez, D. (2019). Más allá del despojo. Un análisis de las dinámicas del agronegocio forestal y las percepciones de los despojados en el Alto Paraná misionero (Argentina). *Población y Sociedad*, 26(2).

Ramírez, S. (2015). “Ocupar para otros. Acerca de los conflictos por la tierra en el nordeste de Misiones”, *El Aromo* n°84, mayo-junio. (<http://goo.gl/z0RKdp> 12/06/2015)

Ran, R. (2017). Entender la política de la culpa en el sistema descentralizado de gobernanza ambiental de China: actores, estrategias y contexto. *The China Quarterly*, 231, 634-661.

Raudsepp-Hearne, C., Peterson, G.D. y Bennett, E.M. (2010). Ecosystem service bundles for analyzing trade-offs in diverse landscapes. *Proceedings of the National Academy of Science USA* 107: 5242-5247.

Reagans, R., y McEvily, B. (2003). Network structure and knowledge transfer: the effects of cohesion and range. *Administrative Science Quarterly*, 48(2), 240-267. <https://doi.org/10.2307/3556658>

Reborati, C.E. (2005). Efectos sociales de los cambios en la agricultura. *Cienc. Hoy Asoc. Cienc. Hoy* 15, 52-61.

Reboratti, C. (2008). Environmental conflicts and environmental justice in Argentina. *Environmental justice in Latin America: problems, promise, and practice*, 101.

Reed, M. S., Evely, A. C., Cundill, G., Fazey, I., Glass, J., Laing, A., ... & Stringer, L. C. (2010). What is social learning?. *Ecology and society*, 15(4).

Reed, M. G., y Bruyneel, S. (2010). Rescaling environmental governance, rethinking the state: A three-dimensional review. *Progress in human geography*, 34(5), 646-653.

Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., Prell, C., Quinn, C. H., y Stringer, L. C. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management* 90(5):1933-1949. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.01.001>

Ribeiro, M. C., Metzger, J. P., Martensen, A. C., Ponzoni, F. J., y Hirota, M. M. (2009). The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological conservation*, 142(6), 1141-1153.

Ribot, J.C. y Peluso, N.L. (2003). A theory of access. *Rural Sociology* 68: 153–181. <https://doi.org/10.1111/j.1549-0831.2003.tb00133.x>

Rietbergen-McCracken, J., y Narayan-Parker, D. (Eds.). (1998). *Participation and social assessment: tools and techniques* (Vol. 1). World Bank Publications.

Ríos, S. P., y da Motta Veiga, P. (2010). La agenda de América Latina y El Caribe frente al cambio climático. *Integración y comercio*, (30), 61-79.

Rodriguez, J.P., Beard Jr, T.D., Bennett, E.M., Cumming, G.S., Cork, S., Agard, J., Dobson, A.P. y Peterson, G.D. (2006). Trade-offs across space, time, and ecosystem services. *Ecology and Society* 11: 28.

Roldán, V. A., Villasante, S., y Outeiro, L. (2015). Vinculación de los servicios ecosistémicos marinos y terrestres a través del análisis de redes sociales de gobernanza en la Patagonia Central (Argentina). *Ecosystem services*, 16, 390-402.

Romero Wimer, F., y Fernandez Hellmund, P. (2019). Arauco: Transnacionalización del capital y conflicto social en Misiones. A. Constantino (comp.), *Fiebre por la tierra. Debates sobre el land grabbing en Argentina y América Latina*, 135-172.

Rose, D. C. (2018). Avoiding a post-truth world: Embracing post-normal conservation. *Conservation and Society*, 16(4), 518-524.

Ross, H., Buchy, M. y Proctor, W. (2004). Laying down the ladder: A typology of public participation in Australian Natural Resource Management. *Australasian Journal of Environmental Management*, 9(4), 305-217.

Rótolo, G.C., Francis, C.A. (2008). Los servicios ecosistémicos en el “corazón agrícola” de Argentina. Ediciones INTA - Miscelánea 44, 21 pp.

Roux DJ, Rogers KH, Biggs HC, et al. (2006). Bridging the science-management divide: Pasar de la transferencia de conocimientos unidireccional a la interconexión y el intercambio de conocimientos. *Ecol Soc* 11: <https://doi.org/10.5751/es-01643-110104>

Ruhl, J.B. y Salzman, J., (2007). The Law and Policy Beginnings of Ecosystem Services, 22 *Journal of Land Use y Environmental Law*. 157. <https://scholarship.law.vanderbilt.edu/faculty-publications/514>

Ruiz-Mallén, I., C. Schunko, E. Corbera, M. Rös, y V. Reyes-García. (2015). Significados, impulsores y motivaciones para la conservación comunitaria en América Latina. *Ecología y Sociedad* 20(3):33.<http://dx.doi.org/10.5751/ES-07733-200333>

Russi, D., Gonzalez-Martinez, A. C., Silva-Macher, J. C., Giljum, S., Martínez-Alier, J., y Vallejo, M. C. (2008). Material flows in Latin America: a comparative analysis of Chile, Ecuador, Mexico, and Peru, 1980–2000. *Journal of Industrial Ecology*, 12(5-6), 704-720.

Saarikoski, H., Primmer, E., Saarela, S. R., Antunes, P., Aszalós, R., Baró, F., ... y Dick, J. (2018). Institutional challenges in putting ecosystem service knowledge in practice. *Ecosystem services*, 29, 579-598.

Schiavoni, G. (2008). Repensar la reproducción del campesinado a la agricultura familiar. En: *Campesinos y Agricultores familiares. La cuestión agraria en Misiones a fines del SXX*. Schiavoni, G (ed.). Ediciones CICCUS. Misiones. 13-31.

Schiavoni, G., y Alberti, A. (2014). Autonomía y migración: los obreros forestales del nordeste de Misiones (Argentina). *Trabajo y sociedad*, (23), 169-177.

Schiavoni, G., and Gallero, C. (2017). Colonización y Ocupación no planificada: La mercantilización de la tierra agrícola en Misiones (1920-2000). *Travesía*, Vol. 19, N° 1 pp. 77-106.<http://hdl.handle.net/11336/63166>

Schiffer, E., y Hauck, J. (2010). Net-Map: recopilación de datos de redes sociales y facilitación del aprendizaje en red mediante el mapeo participativo de redes de influencia. *Field Methods* 22 (3):231-249. <https://doi.org/10.1177/1525822X10374798>

Schleyer, C., Görg, C., Hauck, J., y Winkler, K. J. (2015). Opportunities and challenges for mainstreaming the ecosystem services concept in the multi-level policy-making within the EU. *Ecosystem Services*, 16, 174-181., F. (2018). How knowledge enables governance: The coproduction of environmental governance capacity. *Environmental Science y Policy*, 87, 18-25.

Schlüter, M., L. J. Haider, S. J. Lade, E. Lindkvist, R. Martin, K. Orach, N. Wijermans, and C. Folke. (2019). Capturing emergent phenomena in social-ecological systems: an analytical framework. *Ecology and Society* 24(3):11. <https://doi.org/10.5751/ES-11012-240311>

Schmink, M., y Jouve-Martín, J. R. (2011). EDITORS'FOREWORD: Contemporary Debates on Ecology, Society, and Culture in Latin America. *Latin American Research Review*, 3-10.

Schmitt, M. T., Mackay, C. M., Droogendyk, L. M., y Payne, D. (2019). What predicts environmental activism? The roles of identification with nature and politicized environmental identity. *Journal of Environmental Psychology*, 61, 20-29.

Schneider, S., y Niederle, P. A. (2008). Agricultura familiar e teoria social: a diversidade das formas familiares de produção na agricultura. *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 989-1014.

Scholte, S. S., Van Teeffelen, A. J., y Verburg, P. H. (2015). Integrating socio-cultural perspectives into ecosystem service valuation: a review of concepts and methods. *Ecological economics*, 114, 67-78.

Schultz, P. W. (2001). Assessing the structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 1-13.

Schusler, T.M., Decker, D.J. y Pfeffer, M.J. (2003). Social learning for collaborative natural resource management. *Society and Natural Resources*, 16(4), 309-326.

Schwittay, A. F. (2003). From peasant favors to indigenous rights the articulation of an indigenous identity and land struggle in Northwestern Argentina. *Revista de Antropología Latinoamericana*, 8(3), 127-154. <https://doi.org/10.1525/jlca.2003.8.3.127>

Scoones, I. (2009). Livelihoods perspectives and rural development. *The journal of peasant studies*, 36(1), 171-196.

Seaquist, J. W., Johansson, E. L., y Nicholas, K. A. (2014). Architecture of the global land acquisition system: applying the tools of network science to identify key vulnerabilities. *Environmental Research Letters*, 9(11), 114006.

Seoane, J. (2006). Movimientos sociales y recursos naturales en América Latina: resistencias al neoliberalismo, configuración de alternativas. *Sociedade e Estado*, 21(1).

Shah, S. H., Rodina, L., Burt, J. M., Gregr, E. J., Chapman, M., Williams, S., ... y McDowell, G. (2018). Unpacking social-ecological transformations: Conceptual, ethical and methodological insights. *The Anthropocene Review*, 5(3), 250-265.

Silvetti, F. (2011). Una revisión conceptual sobre la relación entre campesinos y servicios ecosistémicos. *Cuadernos de desarrollo rural*, 8(66).

Somekh, B., y Zeichner, K. (2009). Action research for educational reform: Remodelación de las teorías y prácticas de investigación-acción en contextos locales. *Educational action research*, 17(1), 5-21. <https://doi.org/10.1080/09650790802667402>

Srinivasan, U.T., Carey, S.P., Hallstein, E., Higgins, P.A., Kerr, A.C., Koteen, L.E., Smith, A.B., Watson, R., Harte, J., Norgaard, R.B. (2008). The debt of nations and the distribution of ecological impacts from human activities. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 105, 1768–1773

Stake, R. E. (1998). Investigación con estudio de casos. Madrid: Ediciones Morata.

Stavenhagen R. (2002). Indigenous Peoples and the State in Latin America: Un debate en curso. En: Sieder R. (eds) *Multiculturalismo en América Latina*. Serie del Instituto de Estudios Latinoamericanos. Palgrave Macmillan, Londres. https://doi.org/10.1057/9781403937827_2

Steyaert, P., y J. Jiggins. (2007). Governance of complex environmental situations through social learning: a synthesis of SLIM's lessons for research, policy and practice. *Environmental Science and Policy* 10:575-586.

Suškevičs, M., Hahn, T., Rodela, R., Macura, B., y Pahl-Wostl, C. (2018). Learning for social-ecological change: a qualitative review of outcomes across empirical literature in natural resource management. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61(7), 1085-1112.

Tammi, I., Mustajärvi, K., y Rasinmäki, J. (2017). Integrating spatial valuation of ecosystem services into regional planning and development. *Ecosystem Services*, 26, 329-344.

Tang, I. C., Sullivan, W. C. y Chang, C. Y. (2014). Perceptual Evaluation of Natural Landscapes: The Role of the Individual Connection to Nature. *Environment and Behavior*, 47, 6, 595-617.

Tapella, E. (2012) Heterogeneidad social y valoración diferencial de servicios ecosistémicos. Un abordaje multi-actoral en el Oeste de Córdoba (Argentina). PhD Thesis. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación (Vol. 1). Barcelona: Paidós.

Tello, M. (2017). (Re) pensando el concepto de reflexividad en el contexto del trabajo de campo. *Trabajo y sociedad*, (29), 667-675.

Tetui, M., Coe, A., Hurtig, A., Ekirapa-Kiracho, E., y Kiwanuka, S. (2017). Experiencias de utilización de un enfoque de investigación-acción participativa para fortalecer la capacidad local de los distritos en Uganda oriental. *Acción Mundial para la Salud*, 10(sup4), 1346038. <https://doi.org/10.1080/16549716.2017.1346038>

Teubal, M. (2009). Agrarian reform and social movements in the age of globalization: Latin America at the dawn of the twenty-first century. *Latin American Perspectives*, 36(4), 9-20.

Tippet, J., Searle, B., Pahl-Wostl, C., y Rees, Y. (2005). Social learning in public participation in river basin management. *Environmental Science and Policy* 8:287-299.

Toledo, V. M. (2002). Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. En *Ethnobiology and Biocultural Diversity* (Ed. Stepp, JR et al.), pp. 511-522. International Society of Ethnobiology.

Toomey, A. H. (2016). ¿Qué sucede en la brecha entre el conocimiento y la práctica? Espacios de encuentro y desencuentro entre científicos ambientales y población local. *Ecology and Society*, 21(2). <https://www.jstor.org/stable/26270380>

Turner, B., Kasperson, R., Matson, P., McCarthy, J., Corell, R., Christensen, L., Eckley, N., Kasperson, J., Luers, A., Martello, M., Polsky, C., Pulsipher, A., y Shiller, A. (2003). A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100(14): 8074–8079.

Turner, R. K., y Daily, G. C. (2008). The ecosystem services framework and natural capital conservation. *Environmental and Resource Economics*, 39(1), 25-35.

Turnhout, E., Stuver, M., Klostermann, J., Harms, B., y Leeuwis, C. (2013). New roles of science in society: different repertoires of knowledge brokering. *Science and public policy*, 40(3), 354-365.

Ullman, J. B., y Bentler, P. M. (2003). Structural equation modeling. *Handbook of psychology*, 607-634.

Urcola, H. A., de Sartre, X. A., Veiga Jr, I., Elverdin, J., y Albaladejo, C. (2015). Land tenancy, soybean, actors and transformations in the pampas: A district balance. *Journal of Rural Studies*, 39, 32-40.

Urkidi, L., y Walter, M. (2011). Dimensions of environmental justice in anti-gold mining movements in Latin America. *Geoforum*, 42(6), 683-695.

Vaismorari, M.; Turnen, H.; Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing and Health Sciences*. 15: 398–405.

Vallet, A., Locatelli, B., Levrel, H., Dendoncker, N., Barnaud, C., y Condé, Y. Q. (2019). Linking equity, power, and stakeholders' roles in relation to ecosystem services. *Ecology and Society*, 24(2).

van der Leeuw, S. E. (2001). Vulnerability and the integrated study of socio-natural phenomena. *IHDP Update*, 2(01), 6-7.

van der Leeuw, S. E. (2009) 'What Is an 'Environmental Crisis' to an Archaeologist?', in Fisher C. T., Hill J. B., and Feinman G. M. (eds) *The Archaeology of Environmental Change: Socionatural Legacies of Degradation and Resilience*, pp. 40–61. Tucson: University of Arizona Press.

van der Molen, F. (2018). Cómo el conocimiento permite la gobernanza: La coproducción de la capacidad de gobernanza ambiental. *Environmental Science and Policy*, 87, 18-25.

Van Oudenhoven, A. P., Petz, K., Alkemade, R., Hein, L., y de Groot, R. S. (2012). Framework for systematic indicator selection to assess effects of land management on ecosystem services. *Ecological Indicators*, 21, 110-122.

Vasilachis de Gialdino, I. (2003). Pobres, trabajo, identidad y conflictos sociales. *Herramienta, revista de debate y crítica marxista*, (23).

Vasilachis de Gialdino, I. (2006). La investigación cualitativa. En Vasilachis de Gialdino (coord). *Estrategias de investigación cualitativa*. Editorial Gedisa, Buenos Aires, Argentina, pp. 277.

Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Editorial Gedisa, Buenos Aires, Argentina, pp. 277.

Vázquez-Brust, D. A., Liston-Heyes, C., Plaza-Úbeda, J. A., y Burgos-Jiménez, J. (2010). Presiones de los grupos de interés y priorización estratégica: Un análisis empírico de las respuestas ambientales en las empresas argentinas. *Journal of Business Ethics*, 91(2), 171-192.

Vergara-Camus, L., y Kay, C. (2017). La agroindustria, los campesinos, los gobiernos de izquierda y el Estado en América Latina: Una visión general y reflexiones teóricas. *Journal of Agrarian Change*, 17(2), 239-257. <https://doi.org/10.1111/joac.12215>

Viglizzo, E.F. (2013). Impacto ecológico-ambiental de los cambios en la relación ganadería-agricultura. *Rev. Argent. Prod. Anim.* 28, 169–172.

Vitousek, P. M., Mooney, H. A., Lubchenco, J., y Melillo, J. M. (1997). Human domination of Earth's ecosystems. *Science*, 277(5325), 494-499.

Volante, J.N., Alcaraz-Segura, D., Mosciaro, M.J., Viglizzo, E.F., Paruelo, J.M. (2012). Ecosystem functional changes associated with land clearing in NW Argentina. *Agric. Ecosyst. Environ.* 154, 12–22.

Wackernagel, M., Onisto, L., Bello, P., Callejas Linares, A., Susana López Falfán, I., Méndez García, J., Isabel Suárez Guerrero, A., Guadalupe Suárez Guerrero, M. (1999). National natural capital accounting with the ecological footprint concept. *Ecol. Econ.* 29, 375–390.

Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S., y Kinzig, A. (2004). Resilience, Adaptability and Transformability in Social- Ecological Systems. *Ecology and Society* 9: 5.

Walker, G. P., y Bulkeley, H. (2006). Geographies of Environmental Justice. *Geoforum*, 37(5), 655-659.

Walker, B. y Salt, D. (2006) *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Washington, DC: Island Press.

Warner, B. P. (2019). Explaining political polarization in environmental governance using narrative analysis. *Ecology and Society* 24 (3):4. <https://doi.org/10.5751/ES-10999-240304>

Wasserman, S., y Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications* (Vol. 8). Cambridge university press.

Watts D., Strogatz S. (1998). Collective dynamics of small-world networks. *Nature* 393: 440-442.

Weber, E. P. (2003). *Bringing society back in: grassroots ecosystem management, accountability, and sustainable communities*. TMIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

Weinzettel, J., Steen-Olsen, K., Hertwich, E.G., Borucke, M., Galli, A. (2014). Ecological footprint of nations: Comparison of process analysis, and standard and hybrid multiregional input–output analysis. *Ecol. Econ.* 101, 115–126.

Westley, F. R., Tjornbo, O., Schultz, L., Olsson, P., Folke, C., Crona, B., y Bodin, Ö. (2013). A theory of transformative agency in linked social-ecological systems. *Ecology and Society*, 18(3).

Whitson, R. (2007). Más allá de la crisis: Globalización económica y trabajo informal en la Argentina urbana. *Journal of Latin American Geography*, 121-136. <https://www.jstor.org/stable/25765181>

Wibeck, V., Dahlgren, M. A., y Öberg, G. (2007). Learning in focus groups: An analytical dimension for enhancing focus group research. *Qualitative research*, 7(2), 249-267.

Wilkinson, S. (1998). Focus group methodology: a review. *International journal of social research methodology*, 1(3), 181-203.

Wilmsen, C., Elmendorf, W. & Fisher, L. (Eds) (2008). *Partnerships for empowerment: Participatory research for community based natural resource management*. UK: Earthscan publications.

Wilshusen, P. R., Brechin, S. R., Fortwangler, C. L., y West, P. C. (2002). Reinventing a square wheel: Critique of a resurgent" protection paradigm" in international biodiversity conservation. *Society & Natural Resources*, 15(1), 17-40.

Wimer, F. R., y Hellmund, P. D. F. (2020). Las comunidades campesinas e indígenas del Paraguay frente a la concentración y extranjerización de la tierra. *Espacio abierto: cuaderno venezolano de sociología*, 29(1), 168-192.

Yakovleva, N., y Vazquez-Brust, D. (2012). Stakeholder perspectives on CSR of mining MNCs in Argentina. *Journal of business ethics*, 106(2), 191-211.

Yang, Z., Algesheimer, R., y Tessone, C. (2016). Un análisis comparativo de algoritmos de detección de comunidades en redes artificiales. *Scientific Reports*, 6, 30750. ISO 690. <https://doi.org/10.1038/srep30750>

Yashar, D. (1998). Contesting Citizenship: Movimientos indígenas y democracia en América Latina. *Comparative Politics*, 31(1), 23-42. doi:10.2307/422104

Yin, R. (1994), "Investigación con estudios de caso. Diseño y métodos", en *Applied Social Research Methods Series*, vol. 5, Londres-Nueva Delhi, Sage Publications

Young, O.R. (2005). *Institutional Dynamics: Resilience and Vulnerability in Environmental and Resource Regimes*. September 2005 Draft; cited with permission from the author.

Young, O.R., Berkhout, F., Gallopín, G., Janssen, M.A., Ostrom, E. y van der Leeuw, S. (2006). The Globalization of Socio-Ecological Systems: An Agenda for Scientific Research. *Global Environmental Change* 16 (3), 304–316

Zafra-Calvo, N., Balvanera, P., Pascual, U., Merçon, J., Martín-López, B., van Noordwijk, M., ... y Díaz, S. (2020). Plural valuation of nature for equity and sustainability: Insights from the Global South. *Global environmental change*, 63, 102115.

Zak, M. R., Cabido, M., Cáceres, D., y Díaz, S. (2008). ¿Qué impulsa el cambio acelerado de la cobertura del suelo en el centro de Argentina? Consecuencias sinérgicas de factores climáticos, socioeconómicos y tecnológicos. *Environmental Management*, 42(2), 181-189

Zoomers, A. (2011). Introducción: Corriendo hacia la tierra: Desarrollo equitativo y sostenible en África, Asia y América Latina. *Development* 54: 12. <https://doi.org/10.1057/dev.2010.97>

Zurita, G. A., N. Rey, D. M. Varela, M. Villagra, and M. I. Bellocq. (2006). Conversion of the Atlantic Forest into native and exotic tree plantations: effects on bird communities from the local and regional perspectives. *Forest Ecology and Management* 235:164– 173.

Anexos

Material suplementario capítulo II

Caja 1

Imágenes satelitales

Se construyó una base de 16 escenas para cubrir el área de estudio en el año 2015. Se usaron imágenes Landsat 8 del servidor del United States Geological Survey (USGS) (<http://earthexplorer.usgs.gov>), buscando aquellas con un porcentaje mínimo de nubes y que estuvieran en la misma estación del año para evitar posibles errores en la clasificación, centrándose en su mayoría en los meses de otoño del año 2015. La georreferenciación de las imágenes que se descargan desde el sitio de la USGS es suficiente para el objetivo del trabajo (error de un píxel aproximadamente) por lo que no fue necesaria su corrección geométrica. Toda la base de imágenes y mapas fueron transformados al sistema de coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM) para la faja 21 Sur. Se desarrolló una herramienta utilizando Model Builder de ArcGIS 10 para el pre-procesado de las imágenes, que incluye la transformación de los valores de números digitales (DN) en valores de reflectancia en el tope de la atmósfera, la transformación al sistema de coordenadas UTM 21 Sur y el posterior recorte de las imágenes de las áreas de borde por el área de estudio.

Clasificación de imágenes

Con el fin de generar un mapa de coberturas y usos de la tierra para el año 2015 comparable con la información generada anteriormente para el área de estudio por De Angelo (2009), se realizó una clasificación supervisada de las imágenes utilizando el método de máxima verosimilitud. Como referencia se usaron las descripciones de los mapas de Izquierdo et al. (2008) y De Angelo (2009) para el reconocimiento de la reflectancia espectral de los diferentes tipos de usos de la tierra y así tomar muestras para la clasificación. Cada imagen fue analizada por separado para que no fueran necesarias correcciones radiométricas (Song et al. 2001). Se usó el método de segmentación para la toma de muestras utilizando la herramienta Segment Mean Shift de ArcGIS Pro. Este método permite agrupar áreas similares en la imagen, es decir, generaliza el área para mantener todas las entidades como un área continua más grande, en lugar de mantenerlas como una clasificación más tradicional que puede generar muchos píxeles aleatorios dispersos por toda la imagen (Comaniciu y Meer, 2002). Tras la segmentación, en cada imagen, se tomaron muestras (segmentos) de las diferentes clases de uso del suelo con las que se desarrolló el modelo de clasificación. En primer lugar, se subdividieron las clases para una clasificación preliminar (Izquierdo et al. 2008) y posteriormente se combinaron las subclases para el procesamiento post-clasificación.

Una vez realizada la clasificación, se construyó un mosaico de todas las imágenes utilizando Mosaic to new raster de ArcGIS 10. Como correcciones post-clasificación se usaron las funciones Sieve y Clump de QGIS 3, de manera de eliminar píxeles sueltos y corregir áreas sin información. Finalmente, se transformó el mosaico a una resolución de 330 x 330 m por píxel, la misma utilizada por De Angelo (2009) y se completó el post-procesamiento de acuerdo a ese análisis desde donde se generó la información de coberturas para los períodos anteriores.

Debido a la amplitud del área de estudio y a la resolución utilizada, no fue posible validar las clasificaciones generadas en este capítulo con datos de campo. Por ello, las clasificaciones fueron evaluadas a diferentes niveles. En primer lugar, cada imagen fue evaluada durante el proceso de clasificación supervisada, que permite realizar correcciones a partir de un proceso de prueba y error entre las muestras tomadas en la imagen y la clasificación resultante (Huang et al. 2007). Para ello, se utilizaron como

referencias el conocimiento previo de algunas porciones del área de estudio y trabajos realizados a diferentes escalas y en diferentes épocas del año (Di Bitetti et al. 2003; Guerrero Borges 2004; Matteucci et al. 2004; Huang et al. 2007; Izquierdo et al. 2008; De Angelo 2009; Ribeiro et al. 2009). Por otro lado, se evaluó la precisión de la clasificación a partir de la toma de puntos muestrales mediante el método aleatorio estratificado (Olofsson et al. 2013). Este método consiste en tomar muestras (píxeles, en este caso) sobre la imagen clasificada, de manera aleatoria y estratificada (los estratos se corresponden con las clases finales del mapa de coberturas) que, posteriormente, serán validadas visualmente utilizando como referencia imágenes de alta resolución disponibles en Google Earth (<https://earth.google.com/web/>). La estimación del error se calcula construyendo una matriz de error (Card 1982), que permite evaluar el modelo de clasificación a partir del conteo de la cantidad de aciertos y errores de cada una de las clases que el modelo clasifica. Para este procedimiento, se tomaron un total 329.853 muestras, observándose una precisión de la clasificación media del 79,9%.

Cuadro A: Matrices de transición entre las coberturas del suelo en 1990 y 2.015 para los SSE de Piray 18, Colonia Delicia, Puerto Libertad, Pozo Azul. Los valores se encuentran en hectáreas.

		2.015					
Piray 18		Plantación	Agua	Bosque	Suelo	Cultivo	Pasturas
1.990	Plantación	8.281,71	0,9	2.864,97	509,85	87,39	45,45
	Agua	2,88	122,67	259,56	3,33	0	0
	Bosque	833,31	10,35	20.972,34	152,46	50,58	32,13
	Suelo	65,34	2,61	110,25	229,95	1,8	7,38
	Cultivo	235,8	5,67	345,33	198,81	2,61	4,14
	Pasturas	68,76	0,45	392,31	159,12	2,7	54,72

		2.015					
Colonia Delicia		Plantación	Agua	Bosque	Suelo	Cultivo	Pasturas
1.990	Plantación	16.983,99	0,9	12.728,79	2.674,26	320,76	183,33
	Agua	0,18	208,08	94,77	3,6	0	0,18
	Bosque	1.243,44	7,11	27.273,33	510,93	271,17	102,69
	Suelo	17,28	2,79	153,09	80,73	0,63	1,17
	Cultivo	275,67	4,59	1.804,68	977,31	11,88	20,52
	Pasturas	89,55	0,9	869,85	262,08	4,59	24,84

		2.015					
Puerto Libertad		Plantación	Agua	Bosque	Suelo	Cultivo	Pasturas
1.990	Plantación	19.434,51	0,09	18.388,89	2.861,64	50,94	50,4
	Agua	365,04	338,4	5082,21	1801,62	331,47	103,86
	Bosque	966,87	31,68	32.437,35	608,85	101,79	48,06
	Suelo	35,73	26,64	215,01	173,61	0,27	2,52
	Cultivo	378,36	4,68	2253,87	664,11	25,29	16,56
	Pasturas	36,18	0	202,41	92,97	21,06	9,09

		2.015					
Pozo Azul		Plantación	Agua	Bosque	Suelo	Cultivo	Pasturas
1.990	Plantación	2.528,1	-	1.398,06	62,82	108,09	21,24
	Agua	0	-	49,41	0,63	0,27	0
	Bosque	524,34	-	67.192,29	579,78	337,77	50,85
	Suelo	0	-	420,48	12,78	1,35	0,54
	Cultivo	66,42	-	13.599,72	840,42	208,62	44,46
	Pasturas	8,82	-	2.987,37	159,12	52,38	10,53

Cuadro B: Uso de la tierra para los cuatro SSE en estudio. A = Ln (Sup Uso_{i 2015}/Sup_{i 1990}). B = Sup Uso_{Max 2015} / Sup Uso_{i 2015}. AxB = Trayectoria de cambio.

Uso de la tierra por SSE	Cobertura 1990 (ha)	Cobertura 2015 (ha)	A	B	AxB	Trayectoria prioritaria de cambio de uso de la tierra
Piray 18						
Plantaciones	9.488	11.790	0,217	0,535	0,116	
Agua	143	388	1,002	0,018	0,018	
Bosque	24.945	22.051	-0,123	1,000	-0,123	Bosque → Plantaciones
Suelo descubierto	1.253	417	-1,100	0,019	-0,021	
Cultivos	145	792	1,698	0,036	0,061	
Pasturas y campos	144	678	1,551	0,031	0,048	
Colonia Delicia						
Plantaciones	18.610	32.892	0,570	1,000	0,570	
Agua	224	307	0,313	0,009	0,003	
Bosque	42.924	29.409	-0,378	0,894	-0,338	Bosque → Plantaciones + Cultivos + Pasturas y campos
Suelo descubierto	4.509	256	-2,870	0,008	-0,022	
Cultivos	609	3.095	1,626	0,094	0,153	
Pasturas y campos	333	1.252	1,325	0,038	0,050	
Puerto Libertad						
Plantaciones	21.217	40.786	0,654	1,000	0,654	
Agua	401	8.023	2,995	0,197	0,589	
Bosque	58.580	34.195	-0,538	0,838	-0,451	Bosque → Plantaciones + Agua + Cultivos
Suelo descubierto	6.203	454	-2,615	0,011	-0,029	
Cultivos	531	3.343	1,840	0,082	0,151	
Pasture	230	362	0,451	0,009	0,004	
Poza Azul						
Plantaciones	3.128	4.118	0,275	0,060	0,016	
Agua	-	50	-	-	-	
Bosque	85.647	68.685	-0,221	1,000	-0,221	Bosque → Cultivos + Pasturas y campos
Suelo descubierto	1.655	435	-1,336	0,006	-0,008	
Cultivos	708	14.760	3,037	0,215	0,653	
Pasturas y campos	128	3.218	3,228	0,047	0,151	

Cuadro C: Cambios en el uso de la tierra según datos de los Censos Nacionales Agropecuarios 1969, 1988, 2002 para los departamentos del caso de estudio.

Departamento	Total en Hectáreas (a+b)	Total a	Superficie implantada						Cultivos sin discriminar	Total b	Pastizales	Superficie destinada a otros usos				
			Cultivos		Forrajeras		Bosques y/o montes	Bosques y/o montes naturales				Apta no utilizada	No apta o de desperdicio	Caminos, parques y viviendas	Sin discriminar uso	
			Anuales	Perennes	Anuales	Perennes										
1969																
Iguazú	217868,7	39259,9	1%	29%	0%	1%	33%	35%	178608,8	1%	94%	1%	3%	0%	0%	
Eldorado	181782,4	52325,5	1%	47%	0%	2%	24%	26%	129456,9	2%	93%	3%	2%	0%	1%	
Montecarlo	243751,8	45738,7	2%	32%	0%	2%	31%	33%	198013,1	1%	89%	1%	9%	0%	0%	
Guaraní	153961	13616,6	26%	29%	1%	2%	20%	23%	140344,4	1%	93%	1%	5%	0%	0%	
General Manuel Belgrano	42139,9	3616,8	18%	2%	1%	9%	30%	40%	38523,1	1%	95%	3%	1%	0%	0%	
San Pedro	157684,6	7120,8	20%	9%	1%	5%	30%	36%	150563,8	0%	98%	1%	0%	0%	0%	
1988																
Iguazú	214.427,70	70.440,60	0%	8%	0%	2%	90%	0%	143.987,10	1%	91%	4%	3%	2%	0%	
Eldorado	161.055,10	46.456,30	1%	25%	0%	5%	69%	0%	114.598,80	2%	71%	16%	9%	2%	0%	
Montecarlo	235.905,50	50.880	0%	18%	0%	13%	68%	0%	185.025,50	1%	85%	10%	3%	1%	0%	
Guaraní	244.566,20	41.692,90	22%	31%	2%	2%	30%	13%	202.873,30	5%	72%	11%	9%	3%	0%	
General Manuel Belgrano	149.852,60	27.252,60	22%	29%	2%	27%	17%	5%	122.600	3%	83%	7%	5%	1%	0%	
San Pedro	283.536,60	23.816,50	20%	15%	1%	19%	41%	4%	259.720,10	1%	83%	2%	13%	1%	0%	
2002																
Iguazú	306319,8	129965,5	0%	3%	0%	0%	96%	0%	176354,3	1%	86%	8%	0%	5%	0%	
Eldorado	126032,9	43721,3	1%	21%	0%	12%	66%	0%	82311,6	1%	88%	5%	2%	4%	0%	
Montecarlo	123182,2	39477,7	0%	18%	0%	32%	50%	0%	83704,5	1%	95%	2%	0%	2%	0%	
Guaraní	132916,1	56584,8	28%	26%	1%	13%	26%	6%	76331,3	13%	73%	6%	5%	4%	0%	
General Manuel Belgrano	178348	39328,2	20%	33%	0%	26%	19%	1%	139019,8	7%	80%	11%	1%	2%	0%	
San Pedro	286334,3	34747,3	13%	20%	1%	23%	41%	2%	251587	0%	92%	2%	4%	1%	0%	

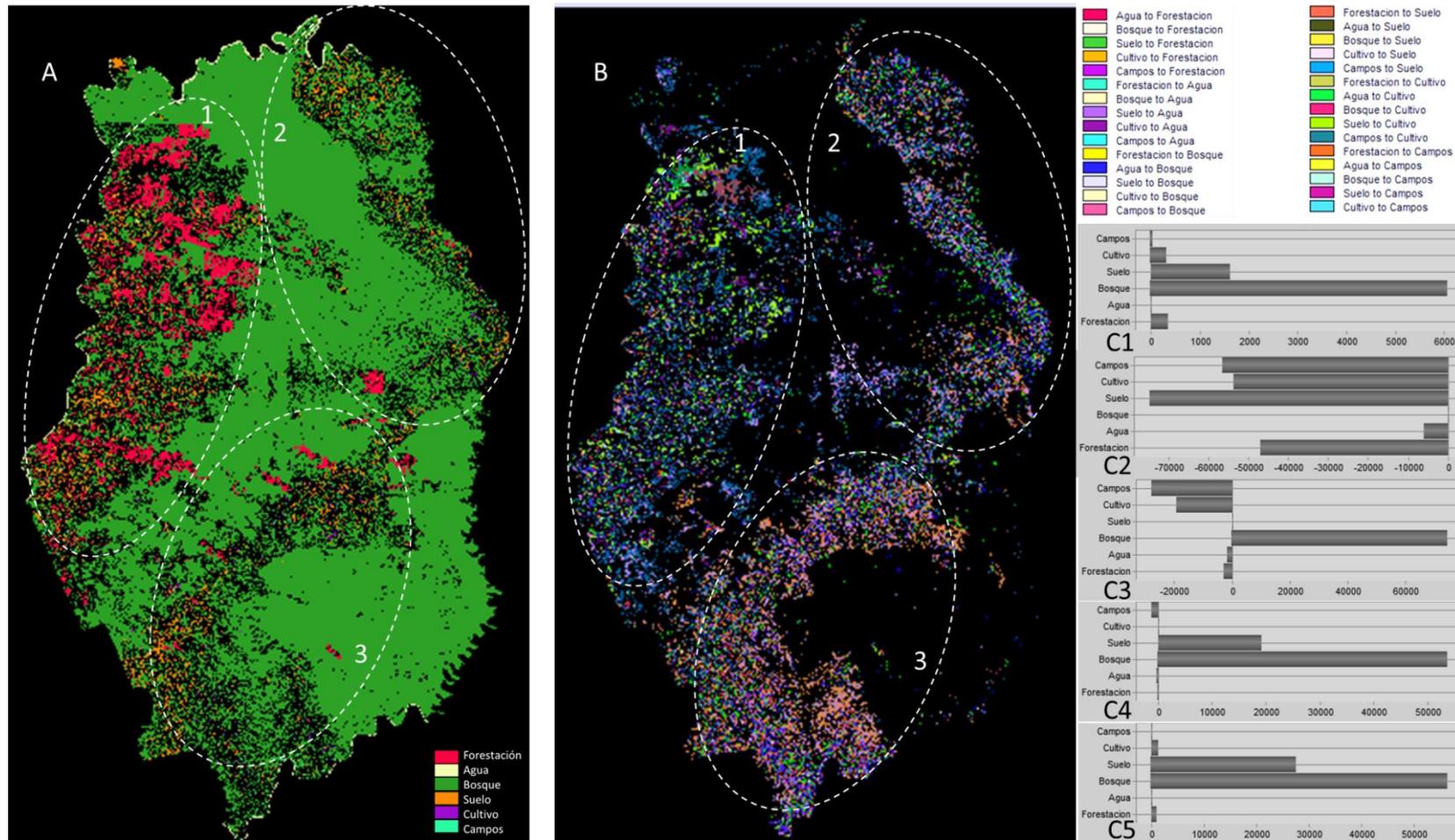


Figura: A- Persistencia de usos de la tierra de 1990 a 2015. Lo que se observa en negro es porque experimentó algún cambio. B- Distintos perfiles de cambio en el uso de la tierra según se especifica en la leyenda. 1, 2, 3 señalan orientativamente tres tendencias de cambio que parecen compartir características en común. C1- Superficie de coberturas en hectáreas que se transformaron en cuerpos de agua. C2- Superficie de cobertura de bosque en hectáreas que se reemplazaron por otros usos. C3- Ganancias y pérdidas de superficie de coberturas en hectáreas que pasaron a suelo desnudo. C4-Superficies de cobertura en hectáreas que se sustituyeron por cultivos (excepto campos), C5- Superficie de coberturas en hectáreas que se transformaron a campos

Material suplementario capítulo III

Cuadro A: Descripción técnica de las métricas nodales y estructurales usadas para los análisis.

Nombre	Descripción técnica
	Métricas nodales (Bonacich, 1987; Borgatti and Everett, 2006; Freeman, 1979; Korn et al., 2009)
<i>Intermediación</i>	Cuantifica cómo contribuye cada nodo (actor en este caso) a minimizar la distancia entre nodos de la red. Se obtiene contando el número de veces que aparece en los caminos (geodésicos) que conectan todos los pares de nodos de la red.
<i>Poder Bonacich</i>	Se define recursivamente por la suma del poder de los vecinos. Cuando esta métrica tiene un valor positivo, esa "suma" de poder proviene de relaciones sinérgicas, es decir, cuando los vecinos ganan poder, el actor también se vuelve más poderoso. En cambio, cuando la métrica tiene valores negativos, el aumento de poder procede de relaciones antagónicas, de modo que cuando los vecinos pierden poder, el actor considerado gana.
<i>Cercanía</i>	Es una medida de la centralidad de un nodo específico en la red. Se calcula sumando todas las distancias geodésicas entre un actor (nodo) y todos los demás actores (nodos) de la red. Los actores con una mayor cercanía pueden asumir funciones de centralización de decisiones e información.
<i>Centralidad del autovector</i>	Puede interpretarse como el resultado de un proceso recíproco en el que la centralidad de cada actor es proporcional a la suma de las centralidades de los actores con los que está conectado.
<i>Cabildeo</i>	Aumenta para un nodo cuando aumenta el número de conexiones de sus nodos vecinos (medido como grado). Es útil en el desarrollo de esquemas en redes de formación de opinión
<i>Prestigio</i>	Resume el número de relaciones de cooperación o conflicto entre los actores de la red. Las relaciones de conflicto se cuentan como negativas (bajo prestigio), y las de cooperación como positivas (alto prestigio).
	Métricas estructurales (Forrest and Kearns, 2001; Freeman, 1979; Friedkin, 2004; Kossinets and Watts, 2009; Watt and Strogatz, 1998)
<i>Adherencia</i>	Es el número mínimo de conexiones entre los actores sociales que hay que eliminar para obtener una red significativamente menos conectada. La adherencia indica la resiliencia de la red en términos de conexiones. Las redes más resistentes en términos de conexiones facilitarían el intercambio de experiencias previas y, por tanto, la memoria social

<i>Asortatividad</i>	Es la tendencia de los actores (nodos) a conectarse con otros que son similares en algún sentido. Es positiva si los actores similares (basados en alguna propiedad externa) tienden a conectarse, y negativa si no. La asortatividad también está relacionada con la conectividad funcional de la red. Un aumento de la asortatividad indica que se producen interacciones entre actores más heterogéneos
<i>Centr. intermediación</i>	Puede utilizarse para cuantificar el grado de modularidad de la red, es decir, la separación en grupos o módulos más pequeños. El mantenimiento de fuertes vínculos dentro de un grupo requiere un alto grado de modularidad para la transferencia de conocimientos, pero la reducción de ésta, también hace que las funciones e intervenciones estén más equilibradas entre los actores.
<i>Centralidad de cercanía</i>	Indica la tendencia de algunos actores a tener muchos vínculos, por ejemplo, una estructura en forma de estrella. Un alto grado de cercanía puede conducir a una gestión centralizada y, por tanto, a una menor experimentación y aprendizaje.
<i>Densidad</i>	Es la división entre el número de conexiones existentes y el número de actores presentes en la red.
<i>Diámetro</i>	Es el número máximo de caminos necesarios para ir de un actor a otro en la red. Más información circulará a través de más actores, lo que implica una mayor capacidad de aprendizaje.
<i>Transitividad global</i>	Mide la probabilidad de que los actores adyacentes (nodos) estén conectados.

Cuadro B: Lista de actores identificados en el proceso de mapeo participativo, con sus respectivas métricas de nodo. ONG: organizaciones no gubernamentales, IP: instituciones públicas, PP: partidos políticos, PrI: instituciones privadas, OS: organizaciones sociales, OPC: organizaciones de planificación técnica, MC: medios de comunicación comunitarios, OI: organización internacional.

Identificación inicial de actores sociales

Nombre	ID	Posición	Cercanía	Intermediación	Centr. autovec tor	Poder Bonaci ch	Prestigio	Cabildo
Municipalidad de Puerto Piray	PI1	KP	0,658	13,477	0,000	-1,085	13	8

Escuela Santa Teresa Arroyo Piray (483)	PI2	S	0,568	0,200	0,032	-0,910	10	6
Escuela km 18 Mesopotamia Argentina (677)	PI3	S	0,581	0,983	0,054	-0,709	8	6
IPRODHA (Provincial Institute of Housing Development)	PI4	CC	0,595	0,760	0,000	-0,553	5	8
CAPS (centro de atención primaria de la salud)	PI5	KP	0,556	0,000	0,025	-1,042	6	5
Arauco SA (Alto Paraná)	PrI1	CC	0,658	13,702	0,000	-0,593	-1	8
Instituto de Desenvolvimento de Estudos Interdisciplinares, Ambientais e Sustentáveis	PrI2	S	0,543	0,000	0,165	-1,181	4	4
Tierra Roja	CM	KP	0,694	10,942	0,726	-1,090	16	11
MST (Movimiento Sin Tierra)	IO	S	0,568	1,000	0,269	-1,121	7	6
Equipo de Misiones de la Pastoral Aborigen (EMIPA)	NG O1	KP	0,568	0,411	0,217	-0,261	5	5
Fundación vida silvestre	NG O2	KP	0,581	1,179	0,080	-1,799	7	7

Productores Independientes de Piray (PIP)	SO1	KP	1,000	130,004	1,000	-1,310	26	12
Unión de Trabajadores de la Tierra (UTT)	SO2	S	0,610	4,287	0,403	-0,457	10	10
Productores Unidos de Ruta 20	SO3	S	0,735	17,320	0,626	-1,255	18	12
Productores Unidos de Delicia	SO4	S	0,714	7,560	0,744	-0,583	19	12
Comunidades Campesinas por el Trabajo Agrario (CCTA)	SO5	S	0,735	17,108	0,564	-1,301	18	12
CCC (Corriente clasista y combativa)	SO6	S	0,556	0,222	0,219	-1,436	0	5
Pequeños Productores de Puerto Libertad	SO7	S	0,735	15,101	0,674	-0,099	6	12
Subsecretaría de Agricultura Familiar (SAF)	TPO 1	KP	0,714	8,413	0,398	-0,795	15	12
Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial (IFAI)	TPO 2	CC	0,658	7,417	0,000	-0,542	3	10
Subsecretaria de Tierras y Colonización	TPO 3	KP	0,658	6,015	0,127	-0,942	13	10

Partido Obrero	PP1	S	0,625	0,191	0,561	-0,993	10	10
Movimiento Popular la Dignidad	PP2	S	0,658	3,775	0,580	-0,729	13	10
Movimiento Patria Grande	PP3	S	0,694	10,942	0,740	-1,090	17	11
Renovación	PP4	CC	0,893	66,404	0,000	-1,315	4	12
Partido Agrario y Social (PAyS)	PP5	KP	0,694	12,588	0,514	-0,865	7	12

Identificación final de los actores sociales

Nombre	Code	Positi on	Cercan ía	Intermediac ión	Centr. autovec tor	Poder Bonaci ch	Prestig io	Cabild eo
Municipalida d de Puerto Piray	PI1	KP	0,611	22,205	0,357	-0,539	5	10
Ministerio de Ecología y Recursos Renovables	PI6	CC	0,600	13,273	0,355	-1,169	9	11
Ministerio de Educación	PI7	CC	0,485	3,844	0,218	-0,762	15	7
Ministerio de Salud	PI8	CC	0,569	5,251	0,130	-1,812	8	9
Sipted (Educación para adultos)	PI9	CC	0,579	8,427	0,075	0,033	15	9
Facultad de Ciencias Forestales	PI10	S	0,635	16,471	0,171	-0,897	26	12

Municipalidad de Colonia Delicia	PI11	KP	0,623	14,469	0,324	-1,294	0	11
Municipalidad de Puerto Libertad	PI12	KP	0,623	9,837	0,326	-0,554	6	12
Municipalidad de San Pedro (Pozo Azul)	PI13	KP	0,673	33,785	0,292	-1,664	8	12
Arauco SA (Alto Paraná)	PrI1	CC	0,673	23,169	0,511	-0,697	-10	13
Forestal Arandú	PrI3	CC	0,600	8,051	0,309	-0,382	-14	12
Equipo de Misiones de la Pastoral Aborigen	NG O1	KP	0,750	44,468	0,000	-1,001	14	13
Asociación de Biblioteca Pozo Azul	NG O3	S	0,508	0,844	0,000	-0,866	6	5
Mision: Es posible	NG O4	S	0,524	2,360	0,000	-0,945	7	6
Productores Independientes de Piray (PIP)	SO1	KP	0,767	29,759	0,000	-0,624	22	13
Unión de Trabajadores de la Tierra (UTT)	SO2	S	0,600	0,896	0,000	-1,098	9	10
Productores Unidos de Ruta 20	SO3	S	0,750	70,743	0,000	-1,358	21	14
Productores Unidos de Delicia	SO4	S	0,660	6,080	0,000	-0,831	7	13

Comunidades Campesinas por el Trabajo Agrario (CCTA)	SO5	S	0,623	2,996	0,000	-1,268	11	12
Pequeños Productores de Puerto Libertad	SO7	S	0,660	9,091	0,000	-0,461	13	13
Mesa Provincial de diálogo con comunidades originarias	SO8	KP	0,673	20,451	0,000	-1,030	11	12
Organización de Productores Familiares Agroecológicos Locales (OPFAL)	SO9	S	0,559	0,427	0,000	-0,743	8	9
Movimiento Campesino de Liberación	SO10	S	0,569	0,872	0,000	-1,273	0	7
Reunión de Caciques	SO11	KP	0,647	7,228	0,000	-0,336	8	11
Movimiento de Trabajadores Excluidos (MTE)	SO12	KP	0,635	5,065	0,000	-1,215	13	11
Nemoirumba petei mbaporé (Juntos por un Trabajo)	SO13	KP	0,623	6,436	0,000	-0,253	6	9
Subsecretaría de Agricultura Familiar (SAF)	TPO1	KP	0,825	69,345	0,000	-1,282	38	14

Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial (IFAI)	TPO 2	CC	0,688	33,960	0,511	-1,690	16	14
Subsecretaria de Tierras y Colonización	TPO 3	KP	0,647	15,931	0,041	-0,774	24	13
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)	TPO 4	CC	0,673	22,899	0,861	-0,794	6	14
Partido Obrero	PP1	S	0,660	7,564	0,000	-0,983	10	11
Movimiento Patria Grande	PP3	S	0,767	14,813	0,000	-1,094	14	10
Frente Renovador de la Concordia	PP4	CC	0,702	46,997	1,000	-0,627	1	14
Partido Agrario y Social (PAyS)	PP5	KP	0,825	59,995	0,000	-0,725	17	14

Caja 1

Código R para el análisis de redes sociales

Código de R-studio desarrollado y utilizado para el tratamiento, análisis y representación de los datos.

3.1 Análisis de redes sociales

#Carga de librerías

```
library(igraph)
```

```
library(lattice)
```

```
library(ggplot2)
```

```
library(centiserve)
```

```
library(expm)
```

#Matriz de relacion antes y despues

```
mra<-
```

```
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/matriz_antes.csv",row.names=1)
```

```
mrd<-
```

```
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/matriz_despues.csv",row.names=1)
```

```

r_antes<-as.dist(mra[,1:ncol(mra)])
r_despues<-as.dist(mrd[,1:ncol(mrd)])

#Datos de los actores para las matrices
type_antes<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_antes.csv", h=T)[,1]
names(type_antes)<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_antes.csv", h=T)[,1]
gpa<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_antes.csv", h=T)[,5]
gia<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_antes.csv", h=T)[,6]

type_despues<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_despues.csv", h=T)[,1]
names(type_despues)<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_despues.csv", h=T)[,1]
gpd<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_despues.csv", h=T)[,5]
gid<-
read.csv("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/doctorado/1_primerPaper/redes_analisis/type_despues.csv", h=T)[,6]

#Funcion para crear matriz de agenciamiento de Marius Bottin
adjacency2weight<-function(mat)
{
  mat[which(mat!=0,arr.ind=T)]<-1/(mat[which(mat!=0,arr.ind=T)])
  return(mat)
}

#Se crean las matrices con igraph, diagonales, con peso y con nodos segun tipo_actor

n_antes<-
graph_from_adjacency_matrix(adjacency2weight(as.matrix(r_antes)),mode='upper',weighted=T)
V(n_antes)$type<-type_antes
V(n_antes)$size<-gpa*3 #Podemos asignar alternativamente que el tamaño de los nodos se
corresponda al grado de poder o de interes

n_despues<-
graph_from_adjacency_matrix(adjacency2weight(as.matrix(r_despues)),mode='upper',weighted=T)
V(n_despues)$type<-type_despues
V(n_despues)$size<-gpd*3 #Podemos asignar alternativamente que el tamaño de los nodos se
corresponda al grado de poder o de interes

# Se grafican ambas redes
#Red Inicial
plot(n_antes,
  layout=layout_nicely(n_antes),
  edge.width=1/abs(E(n_antes)$weight)*1.5,
  edge.color=ifelse(E(n_antes)$weight>0,"green","red"),
  vertex.label.color="black",
  vertex.label.cex=.8,

```

```

    vertex.color=rainbow(nlevels(type_antes))[as.numeric(type_antes)],
    vertex.label.font=.5,
    main="Red de actores sociales inicial")
legend("bottomright",
      levels(type_antes),
      fill=rainbow(nlevels(type_antes)))

#Red Final
plot(n_despues,
     layout=layout_with_mds(n_despues),
     edge.width=1/abs(E(n_despues)$weight)*1.5,
     edge.color=ifelse(E(n_despues)$weight>0,"green","red"),
     vertex.label.color="black",
     vertex.label.cex=.8,
     vertex.color=rainbow(nlevels(type_despues))[as.numeric(type_despues)],
     vertex.label.font=1,
     main="Red de actores sociales final")
legend("bottomright",
      levels(type_despues),
      fill=rainbow(nlevels(type_despues)))

#-----
-----

netm <- get.adjacency(n_antes, attr="weight", sparse=F)

palf <- colorRampPalette(c("black", "white"))
heatmap(netm[,26:1], Rowv = NA, Colv = NA, col = palf(100),
        scale="none", margins=c(10,10) )

netm2 <- get.adjacency(n_despues, attr="weight", sparse=F)

palf2 <- colorRampPalette(c("black", "white"))
heatmap(netm2[,34:1], Rowv = NA, Colv = NA, col = palf2(100),
        scale="none", margins=c(10,10) )

#-----

edge_density(n_antes, loops=F)
cliques(n_antes) # list of cliques
sapply(cliques(n_antes), length) # clique sizes

clique.number(n_despues)

hist(sapply(cliques(n_antes), length))
mean(sapply(cliques(n_antes), length))

largest_cliques(n_antes) # cliques with max number of nodes

transitivity(n_antes, type="global") # net is treated as an undirected network

reciprocity(gIg.antesD)

diameter(n_antes, directed=F, weights=NA)

qqplot(sapply(cliques(n_antes), length),sapply(cliques(n_despues), length))

assortativity(n_antes)

#Calculando las metricas de la estructura de la red

```

```

#Para algunas de las metricas es necesario elaborar un objeto que pueda ser procesado. Dependiendo
de las características
#que vamos a analizar algunas matrices van a tener asignado peso y otras no.

## Matrices de agenciamiento (mIg) y redes (gIg) con igraph

# Antes
mIg.antes <- as.matrix(mra)
gIg.antesU <- graph.adjacency(mIg.antes, mode = "upper", weighted = TRUE, diag = FALSE)
V(gIg.antesU)$type<-type_antes
V(gIg.antesU)$size<-gpa*3
plot(gIg.antesU,layout_nicely(gIg.antesU),
     edge.width=1/abs(E(gIg.antesU)$weight)*3,
     edge.color=ifelse(E(gIg.antesU)$weight>0,"green","red"),
     vertex.label.color="black",
     vertex.label.cex=.8,
     vertex.color=rainbow(nlevels(type_antes))[as.numeric(type_antes)],
     vertex.label.font=.5,
     main="Red de actores sociales inicial Up")

# Despues
mIg.despues <- as.matrix(mrd)
gIg.despuesU <- graph.adjacency(mIg.despues, mode = "upper", weighted = TRUE, diag = FALSE)
V(gIg.despuesU)$type<-type_despues
V(gIg.despuesU)$size<-gpd*3
plot(gIg.despuesU,layout_nicely(gIg.despuesU),
     edge.width=1/abs(E(gIg.despuesU)$weight)*1.5,
     edge.color=ifelse(E(gIg.despuesU)$weight>0,"green","red"),
     vertex.label.color="black",
     vertex.label.cex=.8,
     vertex.color=rainbow(nlevels(type_despues))[as.numeric(type_despues)],
     vertex.label.font=.5,
     main="Red de actores sociales final Up")

-----
# Calculando todas las metricas nodales de interes para las redes antes y despues

# Antes

betweenness(gSt.antes, rescale = T)
closeness(gSt.antes, rescale = T)
flowbet(gSt.antes,cmode = "normflow")
infocent(gSt.antes, rescale = T)
loadcent(gSt.antes, rescale = T, cmode = "directed")
prestige(gSt.antes, rescale = T, cmode = "indegree" )
stresscent(gSt.antes, cmode = "directed", rescale = T)

metricas_antes<-matrix(c(degree(gIg.antesU),
                        bonpow(gIg.antesD),
                        evcent(gIg.antesD)$vector,
                        authority.score(gIg.antesD)$vector,
                        hub.score(gIg.antesD)$vector),
                      ncol=5)

dimnames(metricas_antes)<-
list(c("IP1","IP2","IP3","IP4","IP5","IPr1","IPr2","OS1","OS2","OS3","OS4","OS5","OS6","OS7","O
NG1","ONG2","MC","PP1","PP2","PP3","PP4","PP5","OI","OTP1","OTP2","OTP3"),
     c("degree","bonpow","evcent","authority","hub"))

qqplot(eigen_centrality(gIg.antesU)$vector,eigen_centrality(n_antes)$vector)

```

```

graph.adhesion(n_antes)
graph.coreness(n_antes)
graph.diversity(n_antes)
graph.density(n_antes)

Barplot -----
bargob<-datos_plot_1

GG1<-ggplot(bargob, aes(fill=category, y=value, x=position)) +
  geom_bar(stat="identity",position="dodge", colour="black",width=.8)+
  facet_wrap(.~time+Cluster, scales = 'free')+theme_test()+scale_x_discrete(labels =
  wrap_format(10))+
  scale_fill_grey(start=0.9, end=0.1) + theme_classic()+
  labs(x='Position', y='N of Actors')+theme(legend.position = 'bottom',
  legend.title = element_blank())

```

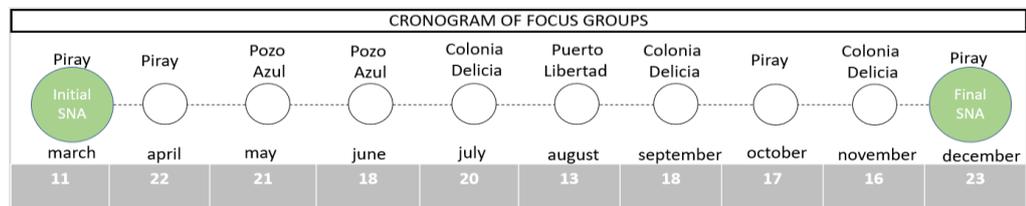


Figura A: Calendario y ubicación de los grupos focales a lo largo de 2016. En los recuadros grises se indica el número de participantes en cada reunión (incluido el grupo central). En todas las reuniones, se buscó la participación en paridad de género.

Material suplementario capítulo IV

Caja 1

Criterios de determinación del modelo de ecuación estructural.

En el AFE, se calculó la medida de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=0,755) y la prueba de Bartlett (Chi-cuadrado aproximado=1095,313) con 190 grados de libertad y un valor $p < 0,05$ siendo valores aceptables para aplicar el análisis factorial (MacCallum y Austin, 2000; Milfont y Duckitt, 2004). Los valores de comunalidad (método de extracción del análisis de componentes principales) se analizaron para evaluar el grado en que los factores explicaban cada variable, arrojando valores medios (cerca de 0,6). El porcentaje de la varianza total explicada acumulativamente fue del 55,8%.

En el AFC se analizaron los diferentes índices de bondad de ajuste para confirmar la idoneidad de los ítems agrupados por cada EGSE obtenidos del AFE, y se seleccionó el mejor modelo. Para ello se consideraron los índices más utilizados en este tipo de análisis, obteniendo para el modelo seleccionado los siguientes resultados: $X^2=48,62$, $X^2/DF = 2,026$ (valores < 3 es bueno) (MacCallum y Austin, 2000; Schumacker y Lomax, 2010); NFI = 0,866, RFI = 0,798, IFI = 0,927, TLI = 0,887, y CFI 0,924 (valores $> 0,95$ buenos ajustes) (Blanco y Díaz, 2005; Ulman y Bentler, 2003); RMSEA = 0.059 (valores $< 0,08$ son buenos) y dio el valor más bajo de AIC (Ulman y Bentler, 2003) considerando todos los valores aceptables (Blanco y Díaz, 2005; MacCallum y Austin, 2000; Schumacker y Lomax, 2010; Ulman y Bentler, 2003).

Caja 2**Contrastes efectuados para los EGSE en general y por tipo de actor social**

Prueba de Friedman

GCTScore	GACScore	GCEScore	T ²	p
185	2,98	117	1481,89	<0,0001

Minima diferencia significativa entre suma de rangos = 19,495

Tratamiento	Suma(Ranks)	Media(Ranks)	n
GCEScore	346,50	117	296 A
GCTScore	548,00	185	296 B
GACScore	881,50	2,98	296 C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,050)

Prueba de Kruskal Wallis

Variable	Tipo actor	N	Medias	D,E,	Medianas	H	p
GCTScore	actores clave	79	173	0,23	172	145	0,6944
GCTScore	creador contexto	10	170	0,19	167		
GCTScore	multitud	16	169	0,17	172		
GCTScore	sujetos	191	170	0,19	171		

Variable	Tipo actor	N	Medias	D,E,	Medianas	H	p
GACScore	actores clave	79	2,47	0,32	2,49	5,70	0,1274
GACScore	creador contexto	10	2,15	0,45	2,14		
GACScore	multitud	16	2,42	0,27	2,45		
GACScore	sujetos	191	2,44	0,32	2,49		

Variable	Tipo actor	N	Medias	D,E,	Medianas	H	p
GCEScore	actores clave	79	131	0,41	139	137	0,7118
GCEScore	creador contexto	10	128	0,45	140		
GCEScore	multitud	16	130	0,31	139		
GCEScore	sujetos	191	123	0,43	139		

Caja 3**Análisis factorial de datos mixtos y agrupamiento jerárquico**

####Loading libraries####

library(FactoMineR)

library(factoextra)

library(readxl)

library(ggplot2)

library(NbClust)

library(cluster)

library(Factoshiny)

####Data base####

Data<-read_excel("C:/Users/jonat/OneDrive/Documentos/Proyectos R/Análisis encuesta gobernanza ambiental/Data/processed/FAMD.xlsx")

Factoshiny(Data)

####Factor analysis of mixed data####

res.famd<-FAMD(Data, ncp = 7, sup.var = c(1:9))

fviz_ellipses(res.famd,

c("Tipo actor",

"Vision de valoracion"),

geom = "point",

palette = c("#0a0a0a", "#5f9ea0", "#f3da0b", "#ff5044", "#1c47fa", "#8894c3", "#ed895b"))

fviz_famd_var(res.famd, repel = TRUE, col.var = "contrib",

gradient.cols = c("#00AFBB", "#E7B800", "#FC4E07")) + theme_bw()

fviz_famd_var(res.famd, "quanti.var", col.var = "contrib",

gradient.cols = c("#00AFBB", "#E7B800", "#FC4E07"),

```

        repel = TRUE) + theme_bw()
fviz_famd_var(res.famd, "quali.var")
fviz_contrib(res.famd, "var", axes = 1) + theme_bw()
fviz_contrib(res.famd, "var", axes = 2) + theme_bw()
fviz_screepplot(res.famd) + theme_bw()
plot(res.famd$call$quali.sup$quali.sup$`Vision
valoracion`~res.famd$call$quali.sup$quali.sup$`Tipo actor`)
qualis<-data.frame(res.famd$quali.sup$v.test[,c(1,2)])
plot(qualis,
     main = "Dim 1 y 2",
     xlab = "XX", ylab = "YY",
     pch = 1, col = "black")
text(qualis,
     labels = row.names(qualis),
     cex = 0.6, pos = 4, col = "red")

####Hierarchical clustering####
#Use the 5 first dimensions of de FAMD - 75% of total inertia
famd.hc<-HCPC(res.famd, kk=Inf, min = 3, max = 7, consol = TRUE)
plot(famd.hc, axes = c(1,2))
famd.hc$call
famd.hc$data.clust$clust
famd.hc$desc.var
famd.hc$desc.axes
famd.hc$desc.ind

(famd.hc$data.clust$GCEScore~famd.hc$data.clust$clust)
library("tm")
library("SnowballC")
library("wordcloud")
library("RColorBrewer")
library("syuzhet")
library("ggplot2")

# Read the text file from local machine , choose file interactively, or read.table()
text <- readLines(file.path("C:/Users/jonat/Desktop/Proyectos R/Análisis encuesta gobernanza
ambiental/Data/processed","s-c.txt"))
# Load the data as a corpus
TextDoc <- Corpus(VectorSource(text))

#Replacing "/", "@" and "|" with space
toSpace <- content_transformer(function (x , pattern ) gsub(pattern, " ", x))
TextDoc <- tm_map(TextDoc, toSpace, "/")
TextDoc <- tm_map(TextDoc, toSpace, "_")
TextDoc <- tm_map(TextDoc, toSpace, "@")
TextDoc <- tm_map(TextDoc, toSpace, "\\|")
# Convert the text to lower case
TextDoc <- tm_map(TextDoc, content_transformer(tolower))
# Remove numbers
TextDoc <- tm_map(TextDoc, removeNumbers)
# Remove english common stopwords
TextDoc <- tm_map(TextDoc, removeWords, stopwords("english"))
# Remove your own stop word
# specify your custom stopwords as a character vector
#TextDoc <- tm_map(TextDoc, removeWords, c("s", "company", "team"))
# Remove punctuations
TextDoc <- tm_map(TextDoc, removePunctuation)
# Eliminate extra white spaces
TextDoc <- tm_map(TextDoc, stripWhitespace)
# Text stemming - which reduces words to their root form
TextDoc <- tm_map(TextDoc, stemDocument)

# Build a term-document matrix
TextDoc_dtm <- TermDocumentMatrix(TextDoc)
dtm_m <- as.matrix(TextDoc_dtm)
# Sort by descreasing value of frequency

```

```

dtm_v <- sort(rowSums(dtm_m),decreasing=TRUE)
dtm_d <- data.frame(word = names(dtm_v),freq=dtm_v)
# Display the top 5 most frequent words
head(dtm_d, 25)

barplot(dtm_d[1:25,]$freq, las = 2, names.arg = dtm_d[1:25,]$word,
        col = "white", main = "Most frequent words",
        ylab = "Word frequencies")

#generate word cloud
set.seed(1234)
wordcloud(words = dtm_d$word, freq = dtm_d$freq, min.freq = 5,
          max.words=100, random.order=FALSE, rot.per=0.40,
          colors=brewer.pal(8, "Dark2"))
# Find associations for words that occur at least 5 times
findAssoc(TextDoc_dtm, terms = findFreqTerms(TextDoc_dtm, lowfreq = 8), corlimit = 0.35)

# regular sentiment score using get_sentiment() function and method of your choice
# please note that different methods may have different scales
syuzhet_vector <- get_sentiment(text, method="syuzhet")
# see the first row of the vector
head(syuzhet_vector)
# see summary statistics of the vector
summary(syuzhet_vector)

# bing
bing_vector <- get_sentiment(text, method="bing")
head(bing_vector)
summary(bing_vector)
#affin
afinn_vector <- get_sentiment(text, method="afinn")
head(afinn_vector)
summary(afinn_vector)
qqplot(afinn_vector,syuzhet_vector)

#bing – binary scale with -1 indicating negative and +1 indicating positive sentiment
#afinn – integer scale ranging from -5 to +5

rbind(
  sign(head(syuzhet_vector)),
  sign(head(bing_vector)),
  sign(head(afinn_vector))
)

# run nrc sentiment analysis to return data frame with each row classified as one of the following
# emotions, rather than a score:
# anger, anticipation, disgust, fear, joy, sadness, surprise, trust
# It also counts the number of positive and negative emotions found in each row
d<-get_nrc_sentiment(text)
# head(d,10) - to see top 10 lines of the get_nrc_sentiment dataframe
head (d,10)

#transpose
td<-data.frame(t(d))
#The function rowSums computes column sums across rows for each level of a grouping variable.
td_new <- data.frame(rowSums(td[2:195]))
#Transformation and cleaning
names(td_new)[1] <- "count"
td_new <- cbind("sentiment" = rownames(td_new), td_new)
rownames(td_new) <- NULL
td_new2<-td_new[1:10,]
#Plot One - count of words associated with each sentiment
quickplot(sentiment, data=td_new2, weight=count, geom="bar", fill=sentiment,
ylab="count")+ggtitle("Survey sentiments")

#Plot two - count of words associated with each sentiment, expressed as a percentage

```

```

barplot(
  sort(colSums(prop.table(d[, 1:10]))),
  horiz = TRUE,
  cex.names = 0.7,
  las = 1,
  main = "Emotions in Text", xlab="Percentage"
)

```

Caja 4: Relaciones entre los distintos modos de GSE y los conglomerados caracterizados por las variables categóricas.

Description of each cluster by quantitative variables

```

=====
$`1`
      v.test Mean in category Overall mean sd in category Overall sd      p.value
GCEScore -3.080265          0.341    1.255243          0.001 0.4204613 2.068167e-03
GACScore -7.278606          0.771    2.435206          0.083 0.3239002 3.372876e-13
GCTScore -7.335778          0.662    1.705858          0.084 0.2015801 2.204375e-13

$`2`
      v.test Mean in category Overall mean sd in category Overall sd      p.value
GCTScore -4.993166          1.4755556    1.705858          0.1701069 0.2015801 5.939758e-07
GCEScore -5.430707          0.7327778    1.255243          0.4880623 0.4204613 5.613119e-08
GACScore -7.247108          1.8981111    2.435206          0.3526893 0.3239002 4.257660e-13

$`3`
      v.test Mean in category Overall mean sd in category Overall sd      p.value
GACScore -2.784346          2.1544    2.435206          0.4286925 0.3239002 0.005363573

$`4`
NULL

$`5`
      v.test Mean in category Overall mean sd in category Overall sd      p.value
GACScore 1.995764          2.49354    2.435206          0.2149467 0.3239002 0.04595965

$`6`
NULL

$`7`
      v.test Mean in category Overall mean sd in category Overall sd      p.value
GCEScore 3.004974          1.360608    1.255243          0.3464727 0.4204613 0.002656039
GCTScore 2.750366          1.752093    1.705858          0.1893820 0.2015801 0.005952871
GACScore 2.565967          2.504515    2.435206          0.2407266 0.3239002 0.010288851

```

Description of each cluster by the categories

=====

\$`1`

NULL

\$`2`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Tipo.actor=S	9.424084	100.00000	64.527027	0.0002788447	3.634200
Percepción.del.entorno=Rur	23.076923	16.66667	4.391892	0.0417802344	2.035703
Vision.de.valoracion=NC	0.000000	0.00000	23.986486	0.0060504603	-2.745034
Tipo.actor=KP	0.000000	0.00000	26.689189	0.0030709980	-2.960540

\$`3`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Tipo.actor=CS	100.000000	100	3.378378	8.195742e-19	8.857325
Recreación.en.naturaleza=AR2	8.928571	50	18.918919	2.802975e-02	2.196870
Lugar.de.trabajo=WP6s	22.222222	20	3.040541	3.475241e-02	2.111232
Tipo.actor=KP	0.000000	0	26.689189	4.236603e-02	-2.029907
Ocupacion=W4	1.587302	30	63.851351	3.432714e-02	-2.116208
Tipo.actor=S	0.000000	0	64.527027	2.364345e-05	-4.227374

\$`4`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Tipo.actor=C	100.000000	100.00	5.405405	9.102774e-27	10.710339
Título=T1	1.204819	6.25	28.040541	3.816510e-02	-2.073077
Tipo.actor=KP	0.000000	0.00	26.689189	5.967820e-03	-2.749544
Tipo.actor=S	0.000000	0.00	64.527027	2.850007e-08	-5.550410

\$`5`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Vision.de.valoracion=NN	61.26761	100.000000	47.972973	2.774995e-37	12.759069
Tipo.actor=S	45.54974	100.000000	64.527027	2.346675e-21	9.488373
Género=F	39.33333	67.816092	50.675676	1.417221e-04	3.805143
Ocupacion=W4	34.92063	75.862069	63.851351	5.152817e-03	2.797322
Título=T3	38.73874	49.425287	37.500000	7.083509e-03	2.692893
Edad=Ag1	36.02941	56.321839	45.945946	2.193615e-02	2.291472
Recreación.en.naturaleza=AR1	35.76642	56.321839	46.283784	2.668831e-02	2.216047
Edad=Ag3	11.53846	3.448276	8.783784	3.096398e-02	-2.157535
Tipo.actor=CS	0.000000	0.000000	3.378378	2.886223e-02	-2.185363
Ocupacion=W1	10.34483	3.448276	9.797297	1.335711e-02	-2.474103
Recreación.en.naturaleza=AR2	16.07143	10.344828	18.918919	1.287066e-02	-2.487328
Tipo.actor=C	0.000000	0.000000	5.405405	3.199895e-03	-2.947853
Género=M	17.85714	28.735632	47.297297	3.400371e-05	-4.144849
Vision.de.valoracion=NC	0.000000	0.000000	23.986486	2.379625e-13	-7.325527
Tipo.actor=KP	0.000000	0.000000	26.689189	4.395199e-15	-7.843111
Vision.de.valoracion=NP	0.000000	0.000000	28.040541	5.555966e-16	-8.098678

\$`6`

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Vision.de.valoracion=NC	92.95775	100.00000	23.986486	1.426353e-60	16.417804
Recreación.en.naturaleza=AR2	35.71429	30.30303	18.918919	1.072811e-02	2.551433
Título=T3	15.31532	25.75758	37.500000	2.462674e-02	-2.247208
Tipo.actor=C	0.000000	0.00000	5.405405	1.564381e-02	-2.417121
Recreación.en.naturaleza=AR1	15.32847	31.81818	46.283784	7.524334e-03	-2.672701
Vision.de.valoracion=NP	0.000000	0.00000	28.040541	1.174819e-11	-6.783275
Vision.de.valoracion=NN	0.000000	0.00000	47.972973	3.352491e-23	-9.921626

```

$`7`
          Cla/Mod  Mod/Cla  Global  p.value  v.test
Vision.de.valoracion=NP 78.313253 67.010309 28.040541 8.523599e-25 10.281672
Tipo.actor=KP          69.620253 56.701031 26.689189 1.884651e-15 7.948709
Género=M               40.714286 58.762887 47.297297 6.137093e-03 2.740365
ONG=NGO2              62.500000 10.309278 5.405405 1.457121e-02 2.442865
Ocupacion=W3          50.000000 18.556701 12.162162 2.365825e-02 2.262634
Lugar.de.trabajo=WP2  48.484848 16.494845 11.148649 4.921458e-02 1.966728
Edad=Ag1              26.470588 37.113402 45.945946 3.401409e-02 -2.119905
Tipo.actor=CS         0.000000 0.000000 3.378378 1.748025e-02 -2.376447
Género=F              26.000000 40.206186 50.675676 1.238372e-02 -2.501017
Tipo.actor=C          0.000000 0.000000 5.405405 1.416577e-03 -3.191252
Vision.de.valoracion=NN 21.830986 31.958763 47.972973 1.166715e-04 -3.853017
Tipo.actor=S          21.989529 43.298969 64.527027 1.569335e-07 -5.244233
Vision.de.valoracion=NC 1.408451 1.030928 23.986486 1.850220e-13 -7.359195

```

Cuadro A: Referencias hechas en las respuestas abiertas para cada EGSE. La codificación se separó por tipo de actor social (KP: actor clave, CS: fijador del contexto, S: sujeto, C: multitud) y valoraciones categóricas de la naturaleza (NN: naturaleza por la naturaleza, NC: naturaleza como cultura, NP: naturaleza por las personas). KP: 11 (14%), CS: 1 (10%), S: 26 (13,6%), C: 0.

Modos de GSE	Actores clave y creadores de contexto	Sujetos y multitud
Jerárquico	<ul style="list-style-type: none"> - "...el medio ambiente no puede ser gestionado por funcionarios de desafortunada extracción política y sin profesionalidad, idoneidad y competencia" (KPNC2). - Es necesaria una "legislación fuerte e inflexible frente a las amenazas antropogénicas al medio ambiente natural" (KPNC3). - "...hay un gran déficit en la aplicación de la ley estatal, debido al contexto cultural y económico" (KPNN3). 	<ul style="list-style-type: none"> - "...contextualizar la gestión y disputar las jerarquías de decisión" (SNN1). - "Cada provincia tiene realidades diferentes que tienden a distorsionar la cuestión medioambiental", "la normativa nacional suele tener mayor influencia" (SNN6). - "...las políticas ambientales no están alineadas", "las políticas tienen poca visibilidad o casi ninguna aplicación". La [política ambiental] "que no se aplica o no se regula o no es visible y no genera apropiación por parte de los habitantes del territorio es, al final, algo que no existe" (SNC1). - "...la necesidad de políticas y control del uso de agroquímicos y del desmonte en la pampa húmeda" (SNP1). - "...la estrategia medioambiental nacional es importante" (SNP2). - "... en virtud de la reforma constitucional de 1994, los presupuestos mínimos son fijados por la Nación y las provincias no pueden legislar por debajo de ellos" (SNP6).
Científico-técnico	<ul style="list-style-type: none"> - "...poner la ciencia al servicio de la comunidad" (KPNP1). - "...realizar estudios de biodiversidad local centrados en el control biológico en sistemas productivos" (KPNP5). - "...la ciencia debe dejar de ser una élite" (KPNC1). - "...se toman decisiones en ámbitos totalmente ajenos a las ciencias ambientales", "la 	<ul style="list-style-type: none"> - "...los científicos desempeñamos a menudo el papel de interlocutores, sin estar preparados para ello" (SNN3). - "El paquete tecnológico de la soja es perverso" (SNN14). - "...desde nuestras posiciones intentamos por todos los medios aportar herramientas y soluciones claras al Estado" (SNN15). - "... desde la Ley 26331 de Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental de los Bosques Nativos, cada provincia y profesional realizó su propio muestreo con la

	desconexión de la ciencia y la formación científica con la sociedad y la falta de sensibilidad social en la que casi todos nos hemos formado" (CSNC1).	metodología que consideró conveniente, obteniendo datos que son imposibles de extrapolar a grandes escalas" "las reparticiones estatales cuentan con personal capacitado, pero sin recursos para actuar" (SNC2).
Adaptación-colaboración	<ul style="list-style-type: none"> - "asumir la voluntad de cambio" "asumir la responsabilidad de las decisiones" (KPNN1). - "...para la regulación y aplicación de las políticas medioambientales es imprescindible la participación de los diferentes actores sociales" (KPNN2). - "...realización de talleres sobre temas medioambientales con profesores de secundaria" (KPNP1). - "...mitigar el impacto de la urbanización en la desconexión de las personas con su entorno. (KPNP3). - "...lograr una mayor organización de base". (KPNC1). - "...crear recursos humanos dispuestos a escuchar, tender puentes y ponerse a trabajar con una mentalidad resolutiva". (CSNC1). 	<ul style="list-style-type: none"> - "...desarrollo de criterios para la gestión ambiental considerando los contextos sociales locales y provinciales". (SNN1). - "...la política, la ciencia y la sociedad son actores fundamentales que, si no trabajan de la mano, las cosas se vuelven mucho más difíciles", "Al país le falta mucho trabajo en términos de política, donde las decisiones sean tomadas por las personas adecuadas y, por supuesto, la educación ambiental". (SNN3). - "El modelo de gobernanza, en general, consiste en legislar y castigar todo cuando lo más eficaz sería ganarse la confianza de la gente para que participe voluntariamente", "...la educación ambiental es tan importante como la aplicación de las leyes". (SNN4). - "...una hectárea por cada agricultor utilizado en la producción acaba sumando miles de hectáreas de tierra despejada". (SNN6). - "...implementación de talleres sobre temas ambientales con maestros de primaria" "el trabajo local con los vecinos puede mitigar el impacto de la urbanización" (SNN7). - "...difundiendo la voz para generar el cambio". (SNN8). - "El cambio está en manos de las generaciones futuras". (SNN9). - "...las acciones medioambientales deben ser compartidas y debatidas por toda la sociedad" (SNN11). - "...promover la economía agrícola familiar, para asegurar la alimentación con cinturones de cultivo de hortalizas y frutas en cada ciudad o pueblo, con técnicas

		<p>agroecológicas, preservando así la salud del pueblo" (SNN14).</p> <ul style="list-style-type: none">- "...la conservación no significa la presencia de pequeños productores". (SNN15).- "...pequeños productores no es sinónimo de conservación" (SNN16).- "Hay que mejorar la planificación y el trabajo interinstitucional". (SNP2).- "...garantizando el arraigo de los verdaderos productores" (SNP3).- "Las necesidades primarias insatisfechas posponen las soluciones medioambientales". (SNP5).- "...hay que fomentar la participación política en todos los niveles de la sociedad", "...la política es la solución a todo". (SNC3).
--	--	---

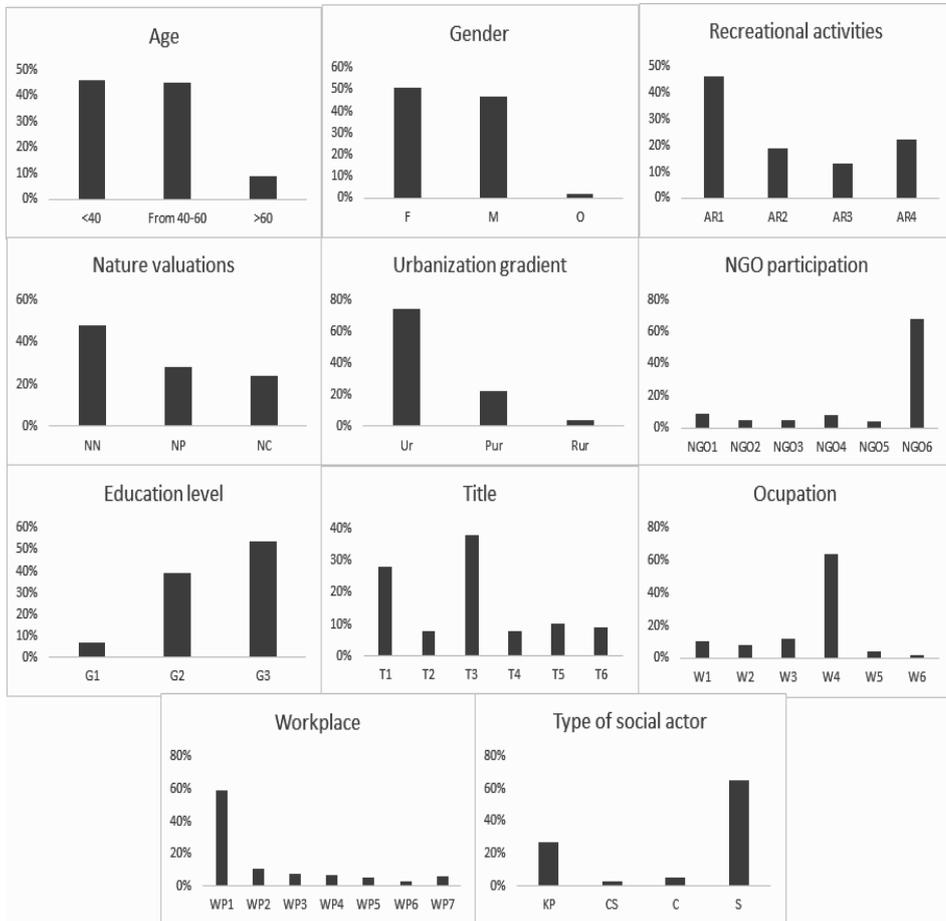


Figura A: Descripción de la muestra y frecuencias relativas de las categorías. Atributos personales: Edad (Ag1: < 40, Ag2: 40-60, Ag3: >60), Género (F: mujer, M: hombre, O: otros), Actividades recreativas (AR1: caminar, correr y montar en bicicleta, AR2: otras actividades al aire libre, AR3: actividades en interiores, AR4: no se realizan), Valoración de la naturaleza (NN: la naturaleza por la naturaleza, NC: la naturaleza como cultura, NP: la naturaleza por las personas). Contexto social: Gradiente de urbanización (Ur: urbano, Pur: periurbano, Rur: rural), Participación de las ONG (NGO1: conservación, NGO2: educativa/recreativa, NGO3: empresarial, NGO4: gestión/política, NGO5: otras, NGO6: no participa). Características profesionales: Nivel de estudios (G1: bachillerato, G2: universidad, G3: postgrado), Título (T1: Ciencias Agroforestales y Recursos Naturales, T2: Ciencias Ambientales, T3: Ciencias Biológicas, T4: Ciencias exactas, T5: Ciencias sociales y económicas, T6: Ninguno), Ocupación (W1: consultoría/investigación, W2: empresa/consultoría, W3: gestión pública/técnica, W4: investigación/enseñanza, W5: otros, W6: desempleado), Lugar de trabajo (WP1: universidad/CONICET de la UE, WP2: INTA, WP3: sector público, WP4: sector privado, WP5: fundación/ONG, WP6: otros, WP7: sin lugar), tipo de actor social (S: sujeto, KP: actor clave, CS: fijador de contexto, C: multitud).

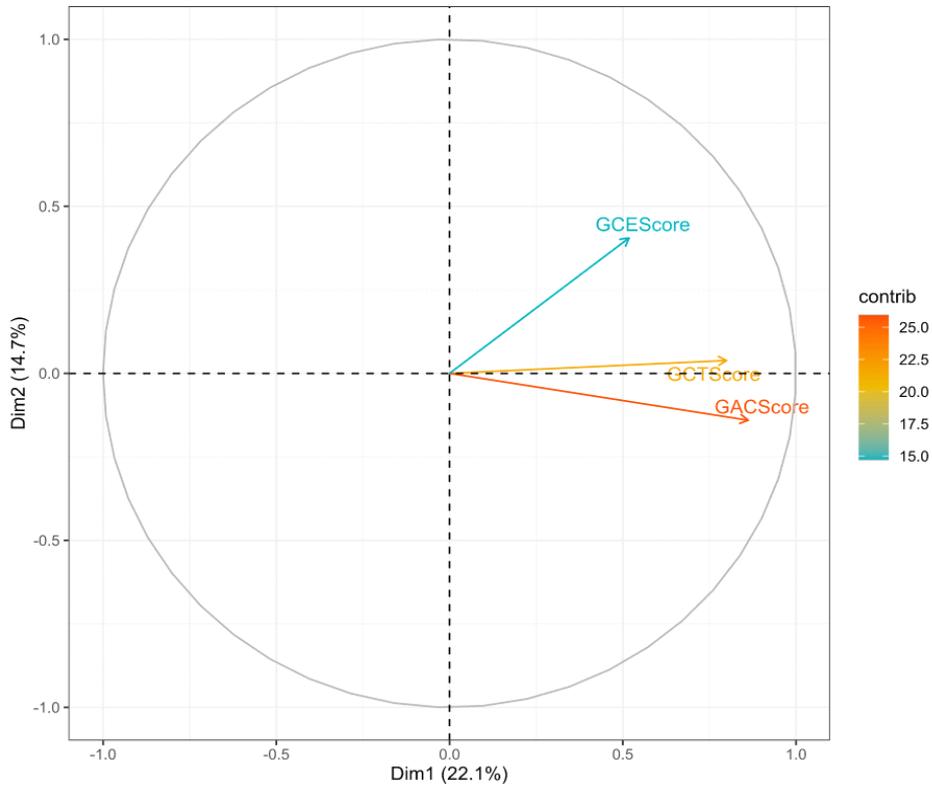


Figura B: Círculo de correlación proveniente del análisis de componentes principales (PCA) parte del AFDM, realizado con los puntajes de valoración cada EGSE obtenidos a partir del MEE. Los puntajes fueron tratados como variables cuantitativas activas para el análisis, y se observa cómo el esquema adaptativo-colaborativo y el científico-tecnológico explican la mayor parte de la dimensión 1, mientras que el esquema de comportamiento económico-estratégico explica la mayor parte de la dimensión 2.

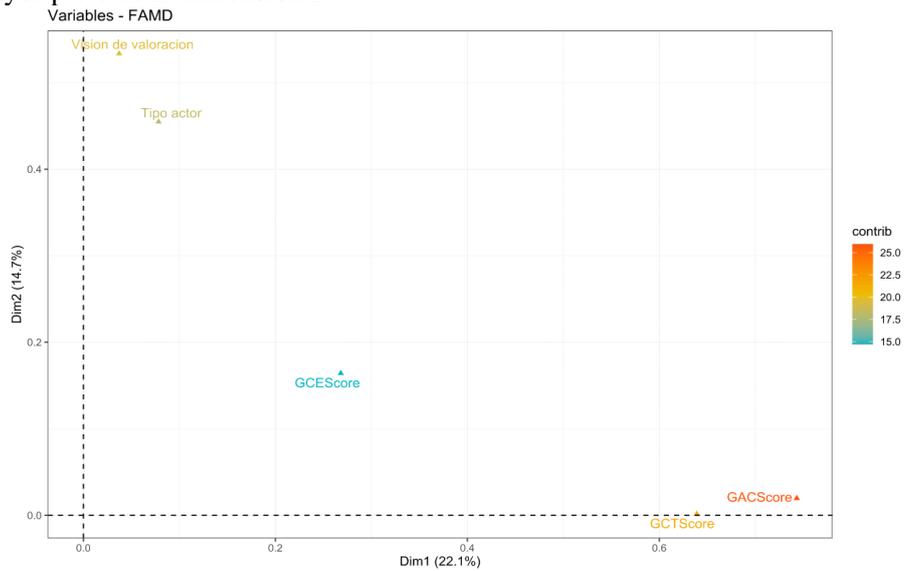


Figura C: Plano bidimensional donde se muestra la contribución de las variables activas cuantitativas y cualitativas del AFDM.

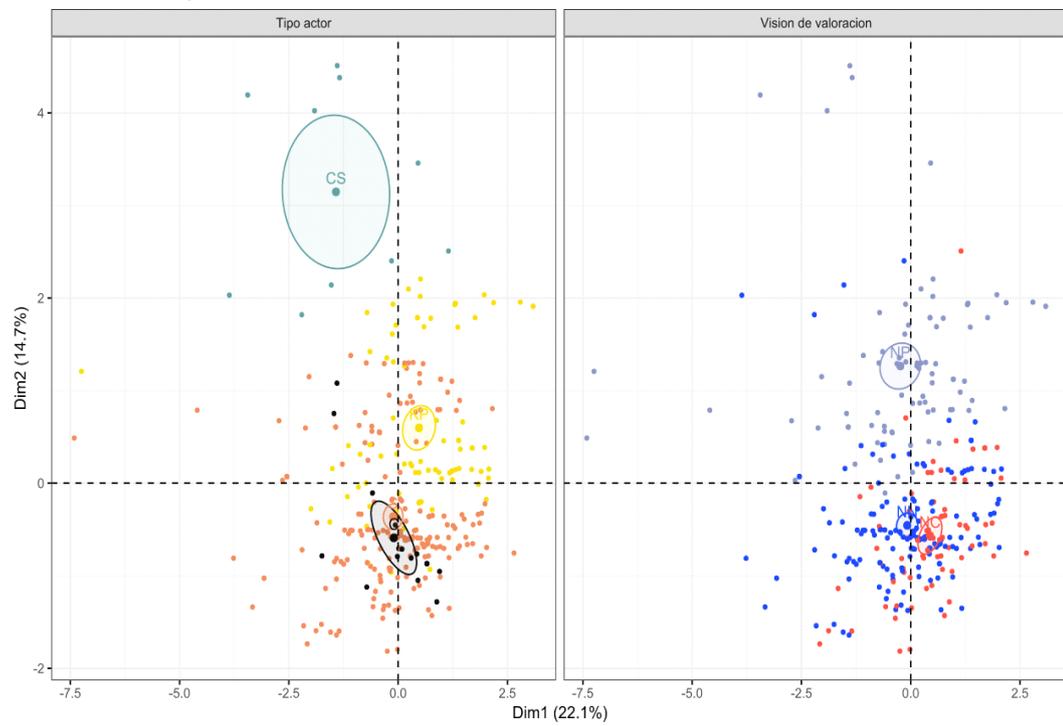


Figura D: Plano factorial de las dimensiones 1 y 2 del AFDM. Se muestran por separado los agrupamientos por tipo de actor y por visión de valoración evidenciándose grupos diferentes.

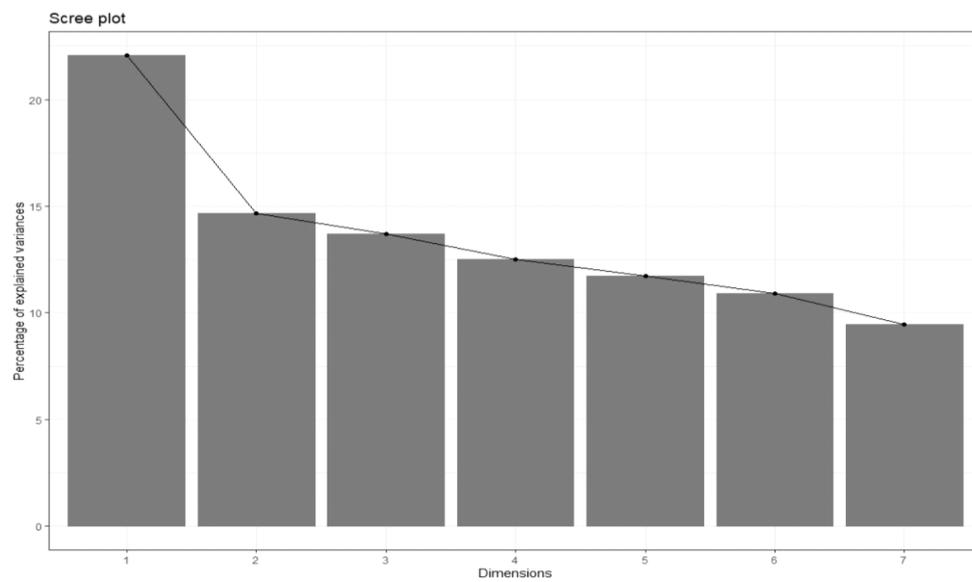


Figura E: Variancia explicada por cada dimensión retenida del AFMD para el agrupamiento jerárquico.

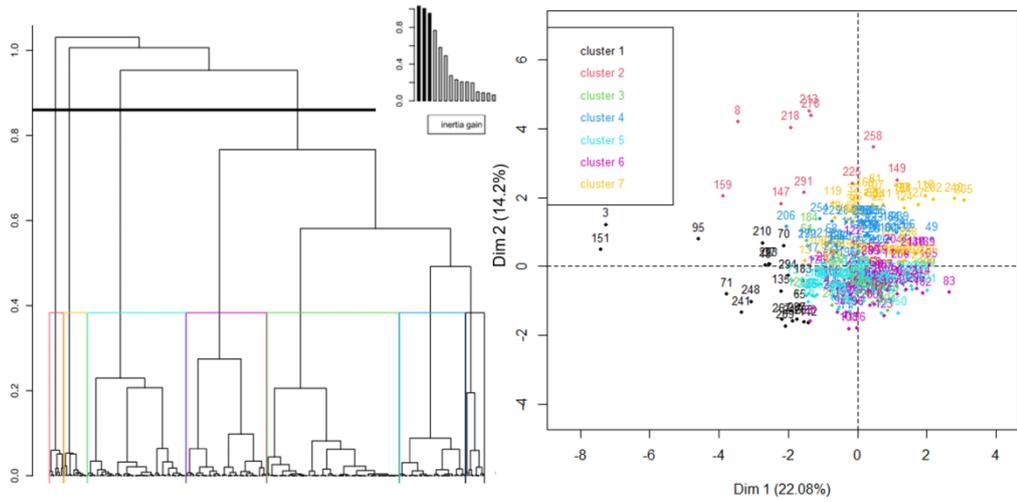


Figura F: Árbol de aglomeración jerárquica efectuado con las primeras 7 dimensiones (~90% inercia total) del AFDM. Se muestra la línea de corte y el tamaño de cada conglomerado obtenido siguiendo el criterio de mínima pérdida de inercia (izquierda). Por otro lado, se muestra el ordenamiento en el plano factorial con las dos primeras dimensiones de la aglomeración jerárquica, evidenciando que parte de los grupos se separan apropiadamente.

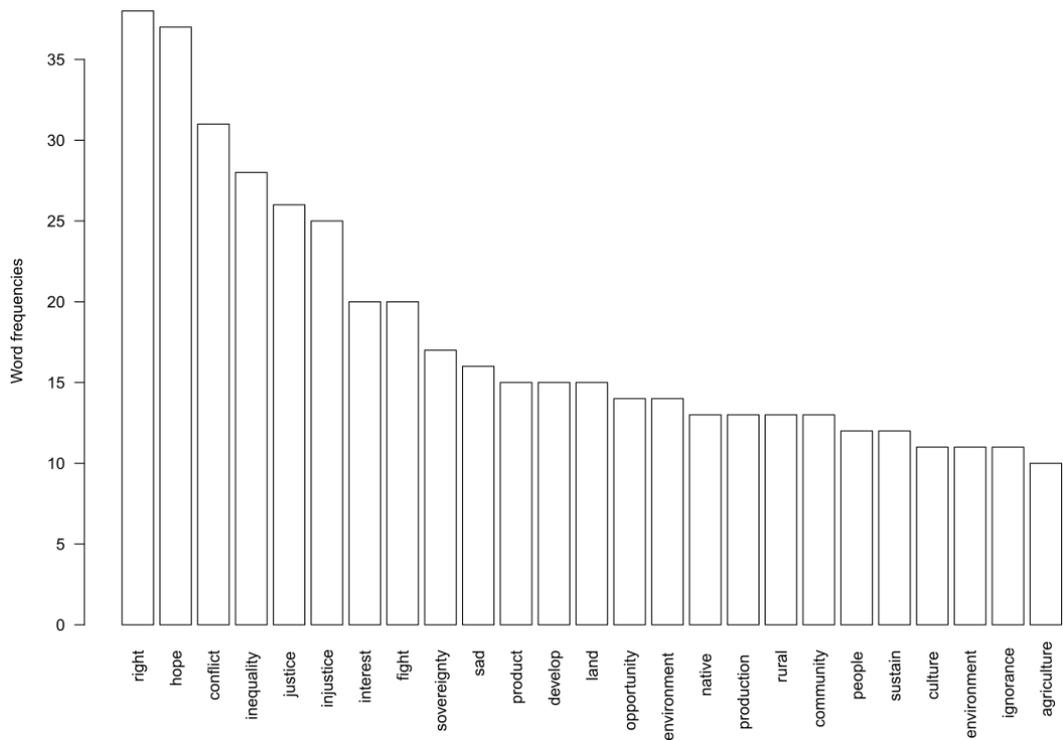


Figura G: Histograma de frecuencias absolutas de las palabras más escritas a través de la foto-elicitación.