



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD
MANEJO INTEGRAL DE ECOSISTEMAS

EL VÍNCULO ENTRE NATURALEZA Y BIENESTAR HUMANO DESDE LAS
ASPIRACIONES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES EN EL TRÓPICO SECO,
MÉXICO.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

DOCTORA EN CIENCIAS

PRESENTA:

ALEJANDRA VANESA TAURO

TUTORA PRINCIPAL DE TESIS: DRA. PATRICIA BALVANERA LEVY

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD, UNAM.

COMITÉ TUTOR: DR. EDUARDO GARCIA FRAPOLLI

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD, UNAM.

COMITÉ TUTOR: DRA. ELENA LAZOS CHAVERO.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES, UNAM.

CD. MX. OCTUBRE, 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD
MANEJO INTEGRAL DE ECOSISTEMAS

**EL VÍNCULO ENTRE NATURALEZA Y BIENESTAR HUMANO DESDE LAS
ASPIRACIONES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES EN EL TRÓPICO
SECO, MÉXICO.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

DOCTORA EN CIENCIAS

PRESENTA:

ALEJANDRA VANESA TAURO

TUTORA PRINCIPAL DE TESIS: DRA. PATRICIA BALVANERA LEVY
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD, UNAM.
COMITÉ TUTOR: DR. EDUARDO GARCIA FRAPOLLI
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN ECOSISTEMAS Y SUSTENTABILIDAD, UNAM.
COMITÉ TUTOR: DRA. ELENA LAZOS CHAVERO.
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES, UNAM.

MÉXICO, CD. MX. OCTUBRE, 2019.

OFICIO CPCB/966/2019

Asunto: Oficio de Jurado para Examen de Grado.

M. en C. Ivonne Ramírez Wence
Directora General de Administración Escolar, UNAM
P r e s e n t e

Por medio de la presente me permito informar a usted, que el Subcomité de Ecología y Manejo Integral de Ecosistemas del Posgrado en Ciencias Biológicas, en su sesión ordinaria del día **13 de mayo de 2019**, aprobó el siguiente jurado para la presentación del examen para obtener el grado de **DOCTORA EN CIENCIAS** a la alumna, **TAURO ALEJANDRA VANESA**, con número de cuenta **510452920** con la tesis titulada **“VINCULO ENTRE NATURALEZA Y BIENESTAR HUMANO DESDE LAS ASPIRACIONES DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES EN EL TROPICO SECO, MÉXICO”**, dirigida por la **DRA . PATRICIA BALVANERA LEVY**:

Presidenta: Dra. Lucía Oralía Almeida Leñero
Vocal: Dra. Tuyeni Heita Mwampamba
Secretario: Dra. Elena Lazos Chavero.
Suplente: Dra. Véronique Sophie Avila Foucat
Suplente: Dra. Eliane Ceccon

Sin otro particular, quedo de usted.

ATENTAMENTE
“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Cd. Universitaria, Cd. Mx., a 10 de septiembre de 2019

DR. ADOLFO GERARDO NAVARRO SIGÜENZA
COORDINADOR DEL PROGRAMA



AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES

Agradezco al Posgrado en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México donde realicé mis estudios y desarrollé esta tesis.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca de investigación otorgada durante el transcurso de este doctorado. A los proyectos institucionales que apoyaron los trabajos de investigación para esta tesis, UNAM-DGAPA-PAPIIT IN211114, UNAM-DGAPA-PAPIIT ININ211417, y el financiamiento del proyecto apoyado por SEP-CONACyT 2015-255544.

A mi tutora principal, la Dra. Patricia Balvanera-Levy por acompañar todo el proceso de aprendizaje que involucró este doctorado con total disposición y apertura.

A los miembros del comité tutor, la Dra. Elena Lazos-Chavero y el Dr. Eduardo García-Frapolli por su apoyo para completar este trabajo.

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

Agradezco de corazón a mi tutora Paty Balvanera, por su guía, enseñanzas y confianza. A los miembros del comité Elena Lazos y Eduardo García-Frapolli por su acompañamiento en la evolución de las ideas. Al Laboratorio Biodiversidad y Bienestar Humano, especialmente Felipe Arreola por su apoyo, asesoría y compañía en campo y en los seminarios. Al Posgrado en Ciencias Biológicas, a todos los profesores y compañeros que me enseñaron y compartimos saberes, al apoyo administrativo y aliento final de Leonarda Terán-Cárdenas y al Dr. Armando Rodríguez. A las profesoras miembros del jurado de esta tesis: Lucía Almeida, Sophie Ávila-Foucat, Tuyeni Heita Mwampamba, Eliane Ceccon y Elena Lazos, por sus observaciones tan acertadas y apoyos para mejorar la consistencia y la expresión escrita de esta tesis. A la Estación de Biología de Chamela por su apoyo logístico. A Ana María Gutiérrez Monsalve, Daniel Ferreira, Ale Atzin Hernández y Romeo Saldaña por su apoyo en campo, a Guillermo Vázquez y Omar Hernández por su ayuda con los trámites a la distancia. A todas las familias de los ejidos quienes me brindaron su tiempo y abrieron las puertas de sus hogares para conversar estas ideas. Agradezco la motivación e inspiración que alentaron mi hija Renata y mi esposo Romeo, a toda la familia extendida y mis queridos amigos de todos los tiempos en donde se encuentren. Gracias.

A la memoria de mi padre y de mi madre.

Mis grandes maestros.

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCION GENERAL.....	3
CAPITULO 1	15
Valoración plural de la naturaleza: visibilizando relaciones intrincadas mediante foto entrevistas. Alejandra Tauro, Alejandra Atzin Hernández, Patricia Balvanera. Capítulo <i>en</i> : Rincón-Ruiz A., Arias P., Clavijo M. (Eds), Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el contexto de América Latina: Estudios de caso y reflexiones. Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Valle, Instituto Humboldt, Invemar, CentroGeo. Bogotá D.C. Colombia (por publicar).....	15
CAPITULO 2	54
Unraveling heterogeneity in the importance of ecosystem services: individual views of smallholders. Alejandra Tauro, Erik Gómez-Baggethun, Eduardo García-Frapolli, Elena Lazos-Chavero, Patricia Balvanera. <i>Ecology and Society</i> 23(4):11 doi.org/10.5751/ES-10457-23041. https://www.ecologyandsociety.org/vol23/iss4/art11/	54
CAPITULO 3	93
¿Qué desea para vivir bien? Las aspiraciones de bienestar desde la subjetividad socio-ecológica. Alejandra Tauro, Ana María Gutiérrez-Monsalve, Elena Lazos-Chavero, Mateo Aguado-Caso, Patricia Balvanera. <i>People and Nature</i> (en preparación).....	93
DISCUSION GENERAL Y CONCLUSIONES.....	148
LITERATURA CITADA.....	158

RESUMEN

La dimensión subjetiva de los sistemas socioecológicos enfatiza la expresión de los sujetos sobre la importancia de la naturaleza para su bienestar presente y futuro. La dimensión subjetiva permite la exploración de los motivos que impulsan las acciones en el medio ambiente vinculadas al valor de los beneficios de la naturaleza, los deseos de vivir bien (aspiraciones de bienestar) y las acciones futuras para lograr el bienestar. El objetivo de esta tesis fue analizar cómo se vinculan el conocimiento sobre la naturaleza, los valores que se le atribuyen, las aspiraciones de bienestar y las estrategias hacia el futuro, para el caso de los pequeños productores rurales, específicamente ganaderos de un bosque tropical seco, en México. Particularmente, se evaluaron: 1) los beneficios de la naturaleza percibidos por los ganaderos individuales y los valores atribuidos desde su perspectiva subjetiva, 2) los vínculos entre las prioridades y la importancia atribuidos a los beneficios de la naturaleza y sus medios de vida, y 3) los vínculos entre bienestar subjetivo, aspiraciones de bienestar y estrategias hacia el futuro para lograr el bienestar. Para esto, se entrevistaron a 27 ganaderos viviendo alrededor de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, en Jalisco, utilizando un enfoque de métodos mixtos que incluyó entrevistas fotográficas, cuestionarios y entrevistas semiestructuradas. Se aplicaron análisis cualitativos para clasificar los significados de los valores asociados a los beneficios de la naturaleza, el bienestar, las aspiraciones y las estrategias futuras, se realizaron análisis multivariados y de redes para evaluar las relaciones entre ellos. Los resultados mostraron que los ganaderos tienen un rico conocimiento local de la naturaleza y reconocen una gran diversidad de beneficios, que se priorizan en función de los tipos de valores superpuestos. La naturaleza fue considerada crítica para su sustento, sentido de pertenencia e identidad. Se observó un cambio generacional en las prioridades para los beneficios de la naturaleza; solo los ganaderos con más escolaridad y diversidad de actividades productivas destacaron los beneficios de regulación e inmateriales. Sin embargo, los valores expresados en las razones de importancia fueron muy heterogéneos entre los sujetos. Se encontró un gradiente en las interconexiones entre las aspiraciones de bienestar y las estrategias futuras entre un grupo bien definido de colonos ancianos y un grupo heterogéneo de otros ganaderos. El primer grupo experimenta un bienestar subjetivo, en general, optimista que aspira a continuar con las estrategias ganaderas convencionales. El grupo diverso experimenta el bienestar como un compuesto de optimismo, lucha y desesperanza, quienes aspiran a mantener la ganadería combinada con actividades alternativas, a través de múltiples estrategias que incluyen el ecoturismo comunitario, la educación y la producción rural. Este trabajo contribuye a comprender cómo los medios de vida rurales sustentables de los pequeños productores, dependen de combinar la producción rural, incluida la ganadería, con alternativas como el impulso al ecoturismo. La dimensión subjetiva proporcionó una lente para profundizar la exploración de los vínculos entre el bienestar humano y la naturaleza, mostrando cómo el conocimiento local, la heterogeneidad de valores y las aspiraciones de bienestar, están profundamente entrelazados y son la base para el mantenimiento de la biodiversidad y las formas de vida de miles de millones de habitantes rurales.

ABSTRACT

The subjective dimension of social-ecological systems emphasizes the subjects' expression of what is important about nature for their present and future well-being. The subjective dimension allows the exploration of the motives that drive actions in the environment linked the value of benefits from nature, the desires to live well (aspirations of well-being), and future actions to achieve well-being. The objective of this thesis was to analyze how the knowledge about nature, the values attributed to it, the aspirations for well-being and the strategies towards the future are linked, for the case of rural smallholders, specifically cattle ranchers, from a dry tropical forest of Mexico. Specifically, we assessed: 1) the benefits from nature perceived by individual ranchers and the ascribed values from their subjective perspective, 2) the links between the priorities and importance they attribute to the benefits from nature and their livelihoods, and 3) the links between subjective well-being, aspirations of well-being, and strategies towards the future to achieve well-being. To do so, we interviewed 27 smallholder ranchers living around the Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve, in Jalisco, using a mixed-methods approach including photo-interviews, questionnaires and semi-structured interviews. We applied qualitative analyzes to categorize the meanings of the values associated to benefits from nature, to well-being, to aspirations and to future strategies, and performed multivariate and network analyzes to assess the relationships between them. The results showed that ranchers have a rich local knowledge of nature and they recognize a great diversity of benefits from it, which are prioritized based on overlapping types of values. Nature was deemed critical for their livelihood, sense of belonging and identity. A generational change was observed in the priorities for benefits from nature; only ranchers with more schooling and diversity of productive activities highlighted regulating and cultural benefits. Yet, the values expressed in the reasons of importance were highly heterogeneous among subjects. We found a gradient in the interconnections between well-being aspirations and future strategies between a well-defined group of elderly settlers and a heterogeneous group of ranchers. The first group experiences subjective well-being, in general, optimistically who aspire to continue conventional livestock strategies. The diverse group experience well-being as a compound of optimism, struggle and despair, who aspire maintaining cattle ranching combined with alternative activities, through multiple strategies including community eco-tourism, education and rural production. This work contributes to understanding how more sustainable rural livelihoods of smallholders, namely cattle ranchers, rely on combining rural production, including cattle ranching, with alternatives such as eco-tourism. The subjective dimension provided a lens to deepen the exploration of the links between human well-being and nature, showing how their local knowledge, heterogeneity of values and well-being aspirations, are deeply intertwined and are the basis for the maintenance of biodiversity and the way of life of billions of rural dwellers.

INTRODUCCION GENERAL

La naturaleza, a través de los beneficios que se obtienen de esta, tiene un rol fundamental sobre el bienestar humano. A la vez, las acciones humanas intervienen y modifican la naturaleza, muchas veces arriesgando su cuidado y conservación en el tiempo, y afectando el bienestar humano presente como futuro. Específicamente, desde la Evaluación de los Ecosistemas para el Milenio (MA 2005), los estudios sobre los vínculos entre los beneficios de la naturaleza y el bienestar humano han crecido exponencialmente (Cruz-García et al. 2017). En la literatura se muestran avances en diferentes definiciones sobre los beneficios de la naturaleza, que han ampliado los marcos conceptuales desde los “servicios ecosistémicos” a las “contribuciones de la naturaleza para la gente” (Diaz et al. 2018). También, en incorporar diferentes perspectivas de bienestar humano más complejas a solo tener una buena vida, sino en vivir una buena vida (Summer et al. 2012, Breslow et al. 2016). A su vez, se ha avanzado en reconocer y documentar la diversidad de vínculos con la naturaleza, evidenciando el rol de la cultura y los valores en la interconexión (Klain et al. 2014, Chan et al. 2016, Diaz et al. 2018). Sin embargo, aún es débil la comprensión de los vínculos intangibles que intervienen en las percepciones de los beneficios de la naturaleza y motivan las acciones de los humanos (Masterson et al. 2019). También son limitados los esfuerzos por explorar las aspiraciones (deseos) para vivir bien más allá del bienestar inmediato. Desentrañar y recuperar las conexiones más intangibles, en interdependencia con las tangibles, entre los seres humanos y la naturaleza, son importantes para asegurar la continuidad de la diversidad biológica y cultural que contribuye al bienestar humano (Schleicher et al., 2018). Por otra parte, es fundamental abrir espacios para expresar los deseos hacia el bienestar futuro respecto a la naturaleza. Estas expresiones favorecerían posturas reflexivas sobre los significados de las acciones humanas y las elecciones del presente como semillas hacia los futuros deseables (Deheinzelin 2011).

Al mostrar la heterogeneidad se contextualiza histórica, política y culturalmente posturas dominantes que suponen una naturaleza humana individualista, autointeresada, que valora la naturaleza como recurso u objeto con un valor monetario (por ejemplo, todo tiene un precio y se ignora lo inconmensurable, Coulthard et al. 2011, Spash y Aslaksen 2015). Además, estas posturas limitan el bienestar a las condiciones materiales o mínimas de la vida (por ejemplo, tener ingresos, tener alimentos, McGregor et al. 2009, Abunge et al. 2013) y a una concepción unidimensional del ser humano. La prevalencia de la visión unidimensional suprime la diversidad de las relaciones en el vínculo con la naturaleza y contribuye a procesos de “homogenización biocultural”. La homogenización, en general, se entiende como la reducción de la biodiversidad y la limitación en las maneras de manifestar la vida (Olden et al. 2004, Celiz-Diez et al. 2017, Rozzi 2018). Los procesos de homogenización ponen en riesgo las condiciones para asegurar la continuidad de la vida en el presente y el futuro, y vulneran la dignidad humana (al limitar las diversas expresiones y maneras de vivir, Rozzi 2018). En tanto, la heterogeneidad de las relaciones que subyacen a los vínculos entre los humanos y la naturaleza, cuestiona estos supuestos conceptuales. Los cuestiona al reconocer al ser humano como sujeto, que responde de manera diferencial a los fenómenos según sus valores y creencias (Coulthard et al. 2011). Es importante mostrar los aspectos intangibles interdependientes con los tangibles, y lo heterogéneo de los vínculos

entre naturaleza y bienestar humano, desde lentes que hagan visible el significado de las acciones humanas. Estas lentes nos ayudarían a pensar según las acciones humanas ¿qué futuros queremos? ¿cuáles son esos futuros deseables?

Mostrar la diversidad de vínculos entre la naturaleza y el bienestar humano como la constatada en los pequeños productores rurales en el trópico seco de México, pone en controversia los supuestos unidimensionales que prevalecen en ciertas políticas de desarrollo y políticas ambientales (Coulthard et al. 2011, Peterson 2014). Los pequeños productores rurales son vulnerables ante los procesos de homogenización vinculados a presiones del mercado (tecnificación de la producción, acaparamiento de tierras), como al cambio de clima (variación interanual en patrones de lluvias, intensificación de las sequías) (IFAD-UNEP 2013, Frawley et al. 2019). Millones de personas viven en la pobreza a pesar de la riqueza biocultural de su entorno, su reclamo de justicia y dignidad es urgente de visibilizar y atender (Turner et al. 2008, Nagendra 2018, United Nations 2018). El rol de los pequeños productores rurales es fundamental en la contribución a la producción de alimentos globales y la conservación de la diversidad biocultural (Bernués et al. 2011, IFAD-UNEP 2013). Muchas comunidades locales campesinas e indígenas de pequeños productores rurales reconocen la naturaleza en sus cosmovisiones y prácticas (Callicott 2017). Estas culturas afirman los vínculos con los otros seres vivos más allá de la obtención neta de aprovisionamiento (Ingold 2000). Por ejemplo, en las relaciones afectivas y recíprocas entre productores y plantas que se cultivan, o animales que se crían, estableciéndose experiencias de cuidado y de solidaridad (FAO 2009, Mamani-Bernabé 2015, Agne 2018). Estos conocimientos locales son contexto-específico y pueden explicar el mundo de manera muy diferente al conocimiento científico (Asah et al. 2014, Klain et al. 2014, Bernués 2016). Especialmente porque el conocimiento local resalta lo singular y significativo de su entorno, en tanto el conocimiento científico busca explicaciones generales, descontextualizadas, para hallar patrones que se puedan inferir a posterior. Más allá de las diferencias, actualmente se busca un diálogo que integre los tipos de conocimientos para lograr cambios deseables tanto presentes como futuros (Tengö et al. 2014). Lo que implica visibilizar el conocimiento local para favorecer el diálogo inter y transdisciplinar.

Una manera de desentrañar la heterogeneidad de las relaciones que subyace a los vínculos entre seres humanos y naturaleza, es recuperar la dimensión subjetiva de los sistemas socioecológicos (Manuel-Navarrete 2015). Así, explicar las interconexiones existentes con la naturaleza desde las propias experiencias de las personas, según su conocimiento local y otros aspectos intangibles (significados, valores, deseos) interdependiente de lo tangible (trabajo, manejo de la tierra). La dimensión subjetiva se define a partir de la reflexividad e identidad humana, donde los sujetos tienen el “poder consciente” de crear y negociar cambios en su entorno (Manuel-Navarrete 2015). En esta perspectiva, el sujeto no está condicionado por elementos externos construidos fuera de su persona, sino que su accionar está en función del sentido que éste le otorga a sus experiencias como un proceso de vida (Long 2001, Zemelman-Merino 2010). Esta tesis parte desde la lente de la dimensión subjetiva de los sistemas socioecológicos, para ampliar el análisis de los vínculos entre humanos y naturaleza. Esta dimensión, acoplada a la dimensión objetiva, posibilitaría crear un canal de expresión para diferentes voces desoídas y generar un puente para negociar significados, valores y construir visiones de futuro colectivas.

1-Fundamentos del marco conceptual

Para guiar la búsqueda de explicaciones a la problemática de este trabajo, definir las variables y métodos adecuados para mostrar la heterogeneidad, y para visibilizar resultados emergentes en el contexto del estudio de caso, se propone un marco conceptual desde la dimensión subjetiva de los sistemas socioecológico (FIGURA 1, ver la CAJA 1 con las definiciones de los conceptos). Este marco se basa en la propuesta teórica centrada en el sujeto como generador de acciones (Long 2001). Los vínculos de los sujetos con la naturaleza se sustenta desde los marcos conceptuales de los servicios ecosistémicos, según la Evaluación de los Ecosistemas para el Milenio (MA 2005); y las contribuciones de la naturaleza para las personas, según la Plataforma Inter-gubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios del Ecosistema (IPBES, Díaz et al. 2015, 2018). Ambos marcos se refieren a los beneficios que los humanos obtienen de la naturaleza para conseguir su bienestar. Aunque una acalorada discusión sobre cuál de estos conceptos es mejor para ser incorporado en la política y en la práctica (Braat 2018, Peterson et al. 2018), su uso depende más del contexto de la investigación y el público que se busca impactar.

Es fundamental reconocer que las diversas formas de vivir se apoyan en conseguir un bienestar multidimensional. Para esta tesis es importante el bienestar subjetivo, aquel que es definido por los propios sujetos resultando dependiente del contexto. Si bien el concepto de bienestar subjetivo se propone en la academia, hay otras posturas sobre el bienestar como la del “buen vivir” (Aguado et al. 2018). El concepto de “buen vivir” surge entre la década de los 80 y los 90, en la raíz del movimiento de los pueblos andinos-amazónicos (Gudynas 2011). Desde esta perspectiva el bienestar subjetivo es retomado en los planteamientos de diferentes pueblos indígenas y rurales latinoamericanos, incluido México (Concheiro-Bórquez y Nuñez 2014). Su importancia, se reconoce como clave para la conservación de la diversidad biológica y cultural en Latinoamérica (Rozzi y Feinsinger 2001). Mirar los vínculos entre los beneficios de la naturaleza y el bienestar humano desde la subjetividad permitiría mostrar la heterogeneidad de experiencias, evidenciar las relaciones intangibles interdependientes de las tangibles, y expresar los deseos hacia un bienestar futuro. Pensar en los futuros deseables aportaría nuevas ideas para cuestionar la homogenización que limita la permanencia y continuidad de la diversidad biológica y cultural.

Desarrollo de los vínculos del marco conceptual

Este marco se plantea para trabajar a la escala individual (FIGURA 1). En el nivel individual se encuentra el sujeto, es el nivel donde se asumen valores, medios de vida¹, y se toman decisiones nucleadas en el sujeto y su familia. El marco se compone de una serie de

¹ El concepto de “livelihood” se puede encontrar traducido en español como medios de vida o modos de vida. Aunque ambos términos en español tienen significados diferentes. Los medios de vida, se refieren a los vehículos o estrategias que se siguen para conseguir el bienestar y desarrollar la vida. Los modos de vida, son específicamente las actividades productivas que se desarrollan. En esta tesis se usará la traducción de “medios de vida” y específicamente modos de vida en referencia a alguna actividad productiva (Ávila-Foucat, 2016).

conceptos (CAJA 1) vinculados entre sí. Los vínculos entre los conceptos permiten definir y dilucidar el (1) *conocimiento local de los beneficios de la naturaleza y los valores* por y para los sujetos; ampliar la comprensión de los (2) *valores de la naturaleza* desde las prioridades e importancia asociados *al medio de vida* de los sujetos; avanzar hacia la expresión de las (3) *aspiraciones de bienestar* como bisagra entre la naturaleza y el bienestar, asociadas a los beneficios de la naturaleza valorados, y reflejadas en las acciones deseadas por los sujetos y las estrategias de medio de vida.

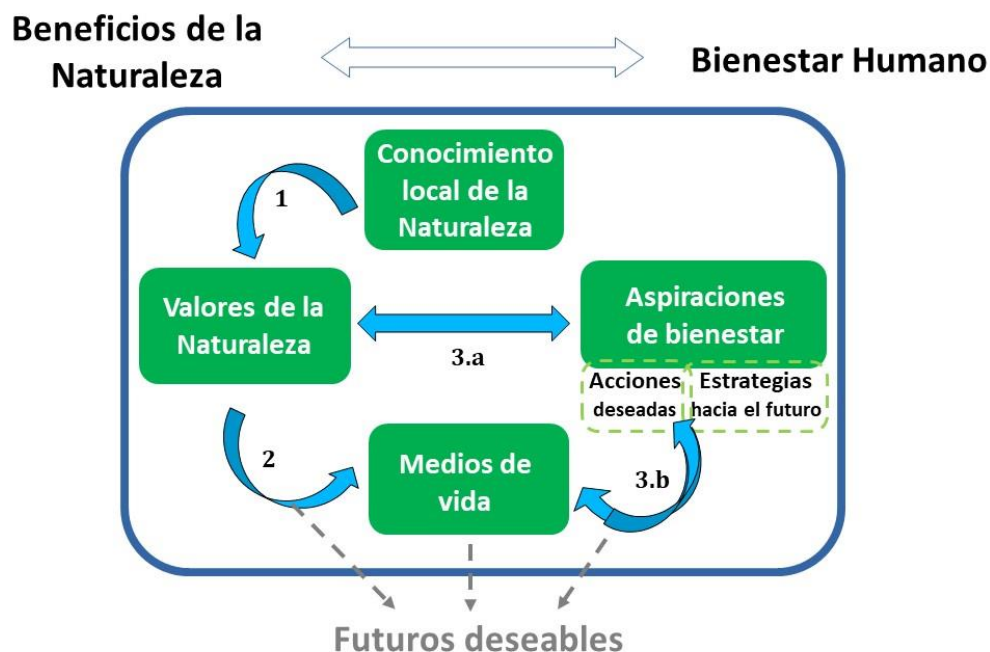


FIGURA 1. Marco conceptual que explora el vínculo entre beneficios de la naturaleza y el bienestar humano desde un acercamiento subjetivo y contextual a nivel del sujeto (caja continua). Los conceptos (cajas verdes y cajas blancas con bordes discontinuos) se vinculan entre sí (flechas azules) de diferentes maneras (números). Los vínculos, expresados entre la naturaleza y el bienestar a través de esta lente subjetiva, mostrarían diferentes futuros deseables (flechas discontinuas grises), que en este trabajo no se analizan empíricamente (ver definiciones de conceptos y vínculos en CAJA 1).

1. El conocimiento local de la naturaleza y los valores asociados

El conocimiento local es contexto-específico, demostrando prácticas indiscutibles en el vínculo humano-naturaleza. Los beneficios de la naturaleza identificados por el conocimiento local ya tienen un valor en sí mismo. A través del conocimiento local se obtiene una lista de beneficios importante para la vida de los sujetos, que puede ser muy distante del conocimiento científico (Asah et al. 2014, Klain et al. 2014, Bernués 2016). Desde los beneficios percibidos se pueden evaluar los valores que los sujetos tienen de la naturaleza. Son los sujetos quienes, al identificar los beneficios y luego priorizarlo develan un valor subyacente. Es posible desentrañar estos valores según un acercamiento teórico

donde se asocian tipos de valores a tipos de beneficios identificados. La literatura científica ha formulado una taxonomía de valores “instrumentales”, “intrínsecos” y recientemente “relacionales” para analizar el vínculo humano-naturaleza (ver las definiciones en la CAJA 1) (Chan et al. 2016, Arias-Arévalo et al. 2017, Pascual et al. 2017). Usando esta taxonomía se puede interpretar la importancia de los beneficios de la naturaleza en términos de los valores para comprender los significados de la naturaleza. La importancia de indagar el conocimiento local de la naturaleza y el valor que se le otorga a la naturaleza, radica en aportar a la generación del diálogo de saberes, y favorecer la construcción de procesos transdisciplinarios.

2. Los valores (prioridad e importancia) de la naturaleza asociados al medio de vida

Los valores (prioridades e importancia) por tipos de beneficios cambian de acuerdo a las características socio-económicas y demográficas de los sujetos y los actores (Iniasta et al. 2014; Dawson y Martin 2015). El desafío de estudiar este vínculo es desagregar a los actores para comprender la variación de los valores (Coulthard et al. 2011), e indagar qué le importa a quién y porqué (Klain et al. 2017, Lau et al. 2018, 2019). La heterogeneidad de los valores según los **medios de vida** de los sujetos, tiene implicaciones más allá de predecir comportamientos futuros sobre la naturaleza y sus beneficios, también implica comprender cómo los beneficios de la naturaleza se incorporan en las actividades de su vida cotidiana. Así se integra aquello que es importante para los sujetos con lo que hace, lo que tiene y cómo se siente, para conseguir su bienestar. Es importante mostrar los valores asociados a los medios de vida para evidenciar la heterogeneidad de los actores en contraste con los procesos de homogeneización que se enfocan en las actividades netamente productivas y reducen la naturaleza a recursos naturales.

3. Las aspiraciones de bienestar asociadas a los valores y al medio de vida

Ampliar la relación de los sujetos con la naturaleza es también incorporar aquello que desean para vivir bien. Las expresiones de las aspiraciones (deseos) estarían sujetas a las experiencias de vida de los sujetos. Aunque se reconozca que haya diversos factores (por ejemplo, las condiciones de salud, las diferentes situaciones de marginación) que contribuyen a generar las aspiraciones de bienestar, en esta tesis se explora la expresión de las aspiraciones respecto a la naturaleza asociadas tanto a los valores como a los medios de vida, las cuales dependen de manera directa de la naturaleza.

3.a. Las aspiraciones de bienestar y los valores de la naturaleza

Para explorar el papel de la naturaleza en las aspiraciones y así comprender como se tomaría en cuenta en el bienestar futuro, se podrían indagar cuales aspiraciones se asocian a ciertos beneficios priorizados. Por ejemplo, algunos sujetos que tiendan a priorizar (valorar) los beneficios de la naturaleza de tipo material y de regulación del sistema productivo; podrían aspirar a mantener sus medios de vida centrados en las actividades productivas que realizan comúnmente; estas aspiraciones le generarían una experiencia de bienestar que se sustenta en tener una buena vida. Mientras otros sujetos que tiendan a priorizar (valorar) beneficios de diversos tipos integrados en el sistema socioecológico; podrían aspirar a explorar actividades productivas alternativas o busquen cambiar sus medios de vida hacia nuevos caminos; estas aspiraciones le generarían experiencias de bienestar centradas en superar o alcanzar vivir una buena vida. Es importante conocer los valores y deseos de los

sujetos para comprender las motivaciones que subyacen el manejo que darán a la naturaleza para conseguir el bienestar.

3.b. Las aspiraciones de bienestar y las acciones deseadas reflejadas en estrategias hacia el futuro

Cómo los sujetos lograrían las aspiraciones de bienestar deriva en una serie de acciones deseadas. Estas acciones se asocian de diferentes maneras con el medio de vida, que funciona como un camino para conseguir el bienestar manejando la naturaleza. Diferentes grupos de acciones deseadas dan contenido a diferentes estrategias de medio de vida o planes, que orientan las acciones de manipulación del sistema socioecológico para obtener los beneficios deseados (Dorward et al. 2009). En este sentido, las aspiraciones tendrán implicaciones en el manejo que los sujetos hagan del sistema según diferentes estrategias hacia el futuro. Acá se podrían evidenciar interacciones (por ejemplo, tensiones) entre lo que se desea hacer para mejorar el bienestar y las condiciones del contexto (De Groot et al. 2010; Oestreicher et al. 2014; Dawson y Martin 2015). Por ejemplo, conservar prácticas de manejo realizadas histórica y generacionalmente a pesar de limitaciones del ambiente biofísico (por ejemplo limitación en el acceso a agua); transformar el manejo actual hacia un modo extensivo de una actividad productiva favorecida por el contexto político-económico (por ejemplo aumentar los pastizales a costa de disminuir la superficie de bosque alterando ciclos hídricos); transformar el manejo hacia la multifuncionalidad del sistema, innovando en diversas actividades productivas que conllevaría a un cambio en el medio de vida de las familias actuales. Es importante entender cómo las aspiraciones podrían concretarse a futuro en estrategias, para proponer nuevas líneas políticas que incluyan los deseos de bienestar de las personas e incluyan la heterogeneidad de experiencias.

CAJA 1. Glosario

Acciones deseadas: aquello que las personas harían de manera sostenida en el tiempo, en un entorno particular y pudiendo implicar otras personas en las acciones definidas. Se definen como acciones deseadas según se responde a ¿Qué desea hacer para ...? ¿Qué desea para conseguir su bienestar desde la parcela/los bosques/las aguas?

Aspiraciones de bienestar: son los deseos de los sujetos orientados a un fin (Abouhamad 1972), en este caso el bienestar. El análisis de las aspiraciones plantea un eje temporal (análisis dinámico) desde el que se imagina el futuro en el presente, pero contextualizado en las experiencias pasadas (Appadurai 2004). La expresión de las aspiraciones estaría asociada a las experiencias de bienestar definidas por los propios sujetos, se enfatizan los sentimientos humanos y la reflexividad (Camfield 2009, McGregor et al. 2015). Las aspiraciones de bienestar se concretarían en acciones sobre el entorno (sistema socioecológico conformado por la parcela de trabajo, el bosque y agua en la parcela, el bosque y agua fuera de la parcela, y el poblado). Estas acciones agrupadas definirían estrategias o planes hacia el futuro.

Beneficios de la naturaleza: son bienes que se reciben de la naturaleza y pueden referirse a servicios ecosistémicos o a contribuciones de la naturaleza. Hay diferentes tipos de beneficios: materiales, inmateriales, de regulación (Diaz et al 2018).

Bienestar humano: es multidimensional, abarca una serie de factores que contribuyen a la condición y al sentido de vida de un sujeto o grupo. Las dimensiones incluyen tanto el

material básico para tener una buena vida (por ejemplo, alimentos, ingresos, vivienda), la salud física y mental, las buenas relaciones sociales (por ejemplo, relaciones positivas con familiares y amigos), la seguridad (por ejemplo, seguridad personal) y la libertad de elección y acción (por ejemplo, realización personal y libertad de expresión) (MA, 2005). Otras dimensiones se pueden considerar de acuerdo a los contextos en que se evalúa el bienestar, especialmente el bienestar subjetivo (auto-referenciado, que no necesariamente implica la felicidad). Por ejemplo, considerar estereotipos y prejuicios como elementos relacionados al contexto social de las identidades (Tonon y Rodríguez-de la Vega 2016). Ciertas dimensiones del bienestar pueden evaluarse utilizando medidas objetivas como el ingreso o medidas subjetivas como la satisfacción o los sentimientos (bienestar objetivo, Gasper 2005).

Conocimiento local (de los beneficios de la naturaleza): son los entendimientos, habilidades y creencias que las personas tienen sobre el mundo que los rodea. Esto incluye la forma en que las personas observan y miden su entorno, cómo resuelven problemas y validan nueva información (FAO 2004). El conocimiento local para esta tesis es el entendimiento específicamente sobre los beneficios de la naturaleza. Se implementa desde la identificación de los beneficios de la naturaleza por los sujetos.

Estrategias hacia el futuro: son planes (a futuro) que orientan las acciones de manipulación del sistema socioecológico para obtener los beneficios deseados en el futuro (Dorward et al. 2009). En la literatura se definen tipos de estrategias de medio de vida de acuerdo a la caracterización y combinación de diferentes tipos de activos, incluido el activo natural (Scoones 1998). Las estrategias definidas en la literatura son: intensificación de la producción, diversificación productiva, migración (Fierros y Avila-Foucat 2017). En esta tesis, se reconocen tales estrategias pero se enfoca en aquellas que puedan definirse desde los intereses de los sujetos pudiendo o no coincidir con las propuestas en la literatura.

Futuros deseables: responde a los deseos, al futuro que se quiere tanto como sujeto o colectivo. A diferencia de los futuros probables, que se plantean y calculan sobre lo conocido, los futuros deseables parten del imaginario buscando cambiar las percepciones y acciones sobre el mundo. *Cuando creamos los futuros deseables ampliamos el campo de lo posible* (Deheinzelin 2011).

Medio de vida: en términos generales es como viven las diferentes personas en los diferentes lugares (Scoones 2009). Específicamente, se refiere a las actividades productivas desarrolladas, las capacidades, los conocimientos y significados asociados al entorno de trabajo (Scoones 1998, Oestreicher et al. 2014). El marco de medios de vida sustentables es muy influyente en los estudios sobre desarrollo y pobreza, también se ha implementado para evaluar el vínculo entre bienestar y servicios ecosistémicos, pero limitando la naturaleza a recursos naturales y activos. El concepto de medio de vida que se implementa en la tesis reconoce y toma algunas perspectivas del marco de Medios de Vida Sustentable desarrollado por Robert Chambers (Scoones 1998), pero se limita a caracterizar determinadas variables y no activos, que describen además de las actividades productivas, otros atributos socio-demográficos de los sujetos (Martín-López et al. 2012).

Valor de la naturaleza: es un concepto polisémico abordado por diferentes disciplinas. Para esta tesis es la importancia de algo por sí mismo o para otros (Pascual et al. 2017). Se reconocen tres grandes tipos de valores: Instrumentales: son los que se depositan en objetos, son un medio o fin para la vida humana. Relacionales: son los que se hallan en las relaciones significativas entre los humanos o entre humanos y naturaleza. Intrínsecos: es el que se da a la naturaleza, los ecosistemas, o la vida desde la existencia en sí misma (Pascual

et al. 2017, Arias-Arévalo et al. 2017). El concepto de valor se implementa según diferentes acercamientos, 1) realizando una asociación teórica entre tipos de contribuciones-tipos de valores (Pascual et al. 2017, Arias-Arévalo et al. 2017); 2) combinando las prioridades otorgadas a los beneficios mediante un ejercicio de jerarquización y; 3) argumentando las razones de la importancia dada a los beneficios priorizados (Arias-Arévalo et al. 2017).

2-Objetivos

El objetivo general de esta tesis es analizar cómo el conocimiento local de la naturaleza y el valor que los sujetos le otorgan a los beneficios de la naturaleza se asocian a las aspiraciones de bienestar y las estrategias de medio de vida de pequeños productores rurales en un bosque tropical seco de México.

Se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- 1) analizar, desde el conocimiento local de la naturaleza, cómo los sujetos definen los beneficios de la naturaleza (contribuciones de la naturaleza) y dilucidar los valores utilizando dos acercamientos metodológicos basados en foto-entrevistas.
- 2) analizar cómo se vinculan las prioridades que los productores dan a los beneficios de la naturaleza (servicios de los ecosistemas) con sus medios de vida y las razones de la importancia atribuida a estos beneficios.
- 3) analizar los vínculos entre el bienestar subjetivo, las aspiraciones de bienestar asociadas a las contribuciones de la naturaleza y las estrategias de medio de vida deseadas para lograr lo que se aspira en el sistema local.

3-Abordaje metodológico

El marco conceptual se plantea desde la dimensión subjetiva de los sistemas socioecológicos (Manuel-Navarrete 2015) para acceder a los vacíos detectados. Desde esta lente que enfatiza la intencionalidad y reflexividad de los sujetos, se podría desentrañar la heterogeneidad de los vínculos entre los humanos y la naturaleza, la expresión de las aspiraciones de bienestar. Además de las asociaciones entre las aspiraciones con las contribuciones de la naturaleza y las acciones deseadas. El marco desarrollado en esta tesis reconoce el sistema socioecológico determinado estructuralmente por niveles y escalas interconectadas. El sistema socioecológico aporta en la definición de unidades biofísicas (por ejemplo, pastizales inducidos, paisajes boscosos, cuerpos de agua, poblados rurales). Estas unidades son como puntos de partida para dilucidar las subjetividades entorno a los conocimientos locales de la naturaleza, los valores y las aspiraciones de bienestar.

El desarrollo del marco conceptual se centra en un paradigma humanista, lo que supone un rescate de los elementos del sujeto por sobre aquellos hechos externos a él (Cárcamo-Vásquez 2005). El paradigma se caracteriza por buscar las singularidades del fenómeno frente a las regularidades, sin tener un afán explicativo en encontrar leyes o confirmar hipótesis (Ángel-Pérez 2011). Se enfatiza la descripción y comprensión interpretativa de la acción humana en el propio marco de referencia del sujeto o grupo social en el que actúa.

La implementación del marco conceptual para la evaluación de los objetivos se realizó desde la valoración socio-cultural basada en una diversidad de herramientas cuantitativas y cualitativas (Santos-Martín et al. 2017), que capturan tipos de valores diferentes a los que capturan otros tipos de valoraciones (Tadaki et al. 2017). De esta manera, la valoración socio-cultural aporta al crecimiento de una valoración plural, al capturar las diversas maneras en que las personas expresan porque valoran qué y cómo llaman a la naturaleza (Himes y Muraca 2018). La valoración plural da espacio a que se expresen múltiples valores, que es necesario desentrañar en relación al contexto-específico de cada estudio. De manera general, esta tesis se refiere a la valoración socio-cultural como método de captura de los significados y valores de la naturaleza, pero se apoya en la valoración plural para reflexionar sobre los valores identificados.

La valoración socio-cultural se vinculó al enfoque de métodos mixtos (toma y análisis de datos, Driscoll et al. 2007). El diseño de la investigación involucró la colecta de datos de manera estructurada y sistémica. Las herramientas utilizadas en el proceso de recolección de datos incorporaron foto-entrevistas, ordenamientos jerárquicos de tarjetas (dibujos y fotos), cuestionarios y entrevistas semi-estructuradas (TABLA 1). El análisis fue tanto cualitativo-interpretativo para captar la diversidad subyacente al fenómeno como cuantitativo-categorial, para reducir y cuantificar frecuencias de categorías que expresaron la información mediante gráficos y análisis estadísticos descriptivos. Para ponderar las limitaciones de hacer estas reducciones, se procuró revisar los resultados al triangularlos y verificarlos, de esta manera ampliar las lecturas de la realidad críticamente. Finalmente, el alcance de resultados se limitó al paradigma humanista, que enfatiza los significados de la acción humana (particular, singular) y no leyes generales de la conducta o comportamiento humano.

TABLA 1. Métodos y análisis implementados en cada objetivo específico de la tesis.

Objetivos específicos	Herramienta metodológica	Aproximación analítica
Capítulo 1- ¿cómo los sujetos nombran los beneficios que obtienen de la naturaleza y qué valor les otorgan?	Foto-entrevistas, observación de fotos + captura de fotos. Orden jerarquizado en gradiente de importancia.	Cualitativo, narrativas, significados categorizados. Cuantitativo, frecuencia de categorías.
Capítulo 2- ¿qué valores, prioridad e importancia, dan los sujetos a la naturaleza asociados al medio de vida?	Foto-entrevistas, observación de fotos. Orden jerarquizado en gradiente de importancia. Entrevista abierta Cuestionario socio-demográfico.	Cualitativo, narrativas sobre razones de importancia. Cuantitativo, frecuencias, generación de índice de importancia, análisis multivariado, prueba de Chi-cuadrado
Capítulo 3- ¿cuáles son las aspiraciones de bienestar asociadas al medio de vida y como se vinculan con las acciones y estrategias	Entrevista semi-estructurada.	Cualitativo, narrativo (temático) y de contenido. Cuantitativo, análisis de redes entre categorías obtenidas del análisis de

Se optó por el estudio de caso como una estrategia de investigación para estudiar el fenómeno del vínculo humano-naturaleza. El estudio de caso se define por su interés en la singularidad, el *objetivo básico es comprender el significado de una experiencia e implica el examen intenso y profundo de diversos aspectos de un mismo fenómeno* (Galeano 2004). El caso busca reflexionar sobre un mundo particular en el cual muchos casos se puedan ver reflejados (Stake 1994 en Galeano 2004). El estudio de caso fue de tipo instrumental, porque busca mayor conocimiento sobre un tema, apoyando y facilitando el entendimiento del fenómeno estudiado (Galeano 2004). Además, los instrumentos se aplicaron en diferentes momentos en el tiempo, lo que permitió triangular información, profundizar o corroborar, generando credibilidad de la misma durante el proceso investigativo.

4-Zona de estudio: Chamela-Cuixmala, Jalisco

El marco conceptual permitió responder los objetivos de la investigación en el contexto del sistema socioecológico dominado por un bosque tropical seco en la región de Chamela-Cuixmala, Jalisco. La región está ubicada en el Municipio La Huerta caracterizado por diversas actividades agropecuarias (INEGI 2009, 2015), especialmente extensas superficies de pastizales inducidos (Ceballos et al. 1999, Maass et al. 2005). Estudios sobre el manejo ganadero en la región de Chamela-Cuixmala muestran la importancia de la ganadería para los pobladores locales (Gutiérrez 1993, Trilleras-Motha 2015), también desde un punto de vista productivo y cultural (Torales-Ayala 2015).

Desde 1993, parte de la región fue decretada Reserva de Biosfera Chamela-Cuixmala, abarcando 13,142 hectáreas de bosque tropical seco en diferentes grados de conservación entre otros tipos de bosques, humedales costeros y tierras agroproductivas (Ceballos et al. 1999). La Reserva de Biosfera se creó para mitigar los efectos de la transformación del bosque a pastizales y uso agrícola y proteger el bosque tropical seco (Ceballos et al. 1999). La Reserva de Biosfera se fundó en alianza con la Estación de Biología (perteneciente al Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM) existente en la región desde 1971, que fungió como área núcleo y los ejidos conformaron el área de amortiguamiento e influencia de la Reserva.

La presencia de la academia y creación de la Reserva enfatizaron la conservación biológica dejando a los pobladores limitados en alternativas que respondieran a sus necesidades de desarrollo (Pujadas-Botey 2003, Castillo et al. 2007). La imposición de conservar el bosque frente a la actividad ganadera de extender el pastizal (Castillo et al. 2009), las disputas de gobernanza del agua entre productores y desarrolladores de turismo (Rienschke et al. 2015), los conflictos de límites con la reserva entre algunos propietarios y sus terrenos (Pujadas-Botey 2003), y otros asociados a la privatización de la playa y contaminación del agua (Gerritsen y Álvarez 2017), son parte de algunos conflictos en la región. A esto se suma que las políticas ambientales han resultado reduccionistas y disociadas de las políticas productivas (Avila-García y Luna-Sánchez 2013, Cano-Castellanos y Lazos-Chavero 2017). La demanda local de generar información científica relevante para los pobladores,

que impacte positivamente en sus vidas, es vigente aun después de 19 años de trabajo por parte de la academia en la región (Castillo et al. 2005, 2018). A estos desafíos se suman problemáticas históricas como la reducida participación política de los campesinos en espacios municipales o estatales y las asimetrías de poder con los tomadores de decisiones.

Los sujetos participantes en el estudio de caso

Como estudio de caso se definió a un grupo de ganaderos ejidatarios (miembros de los *ejidos*, forma de tenencia social de la tierra), en los nueve ejidos vecinos a la Reserva de Biosfera (ver FIGURA 1 en Capítulo 1, 2 y 3). El estudio involucró a 27 ganaderos pequeños productores. Para el capítulo 1 se buscó ampliar la heterogeneidad de ganaderos, integrando en el método de captura de fotos nuevos contactos. En ese capítulo se trabajó entonces con 42 ganaderos pequeños productores. Todos los ganaderos fueron de la región de Chamela-Cuixamala, Jalisco, quienes se visitaron durante enero-febrero 2015 y mayo-junio 2016, más una visita en agosto 2017 para entregar parte de los resultados a cada ganadero (no reportada aquí).

El grupo de ganaderos varió en edad entre 34 y 79 años (62 años promedio). La estructura de edad fue similar a la descrita por Torales-Ayala (2015) en su estudio de la cultura ganadera en la misma área y para los productores ejidatarios a nivel nacional (46 a 60 años (INEGI 2007). Los ganaderos de esta región, al igual que otros pequeños productores de la región, son considerados actores fundamentales en la conservación de la biodiversidad en sus regiones y países (Fernández-Moya 2012, Zimmerer et al. 2018). En diferentes contextos rurales de México y en Latinoamérica, el envejecimiento de los productores, la migración rural, la urbanización del suelo rural son grandes desafíos para mantener el medio de vida rural (Robles-Berlanga 2000, Fernández-Moya 2012).

A nivel nacional, 82% de los ejidos desarrollan la ganadería a pequeña y mediana escala (cría y ordeña de ganado vacuno) sobre pastizales naturales o implantados, en paralelo a cultivos para consumo humano y forraje (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2017). Sin embargo, la falta de mercado, el acaparamiento de tierras por grandes productores, o el despojo para la conversión a otras actividades productivas (por ejemplo, la especulación inmobiliaria para turismo), pone en riesgo el medio de vida de los pequeños ganaderos. En la región de Chamela-Cuixamala, se practica a partir de la década de los 70 un tipo de ganadería silvopastoril extensivo en las parcelas de trabajo (Sánchez-Romero, datos no publicados). En las parcelas se mantiene tanto bosque como pastizal, y algunos productores pueden tener ocasionalmente cultivos para auto-consumo (como el maíz) que también proveen forraje para el ganado (Cohen-Salgado 2014, Sánchez-Romero, datos no publicados). Entre los ejidos la ganadería es bastante similar, donde las principales diferencias están dadas por el relieve en relación al acceso al agua. Sin embargo, las prácticas de manejo son heterogéneas entre ganaderos (Sánchez-Romero, datos no publicados). Aunque muchos ganaderos tienen áreas de bosque y pastizal inducido, las proporciones varían (Sánchez-Martínez 2016, Sánchez-Romero, datos no publicados). Para mantener y mejorar sus medios de vida necesitan el apoyo de políticas públicas orientadas “al desarrollo de la producción con conservación y cuidado de la biodiversidad fundamentada en la diversidad biocultural de los pueblos” (Fernández-Moya 2012).

5-Estructura y presentación de la tesis

La tesis se compone de cinco secciones, la introducción general aquí presentada, tres capítulos (cada uno de ellos por objetivo específico 1 a 3) y una discusión general. En el **capítulo uno** analizó como los sujetos definieron los beneficios de la naturaleza desde su conocimiento local y dilucidó los valores otorgados a estos beneficios utilizando dos acercamientos metodológicos basados en foto-entrevistas. Este capítulo se encuentra en edición para ser publicado en el libro “Hacia una valoración incluyente de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos: Avances globales y visiones desde América Latina”, editado por Alexander Ruiz-Rincón de la Universidad Nacional, Colombia. El libro está enfocado a un público general y tomadores de decisiones de América Latina.

En el **capítulo dos** profundizó el análisis de los valores otorgados a la naturaleza al estudiar cómo se vincularon las prioridades que los productores dan a los beneficios de la naturaleza (servicios de los ecosistemas) con sus medios de vida y las razones de la importancia atribuida a estos beneficios asociados al medio de vida de los sujetos. Este trabajo contó como artículo de requisito para obtener el grado según lo establecido por el Posgrado en Ciencias Biológicas, y fue publicado en 2018 en la revista *Ecology and Society* 23(4):11 (doi.org/10.5751/ES-10457-230411).

En el **capítulo tres** se exploraron los vínculos entre bienestar subjetivo, las aspiraciones de bienestar asociadas a las contribuciones de la naturaleza y las estrategias de medio de vida deseadas, para lograr lo que se aspira en el sistema socioecológico local. Desde un análisis cualitativo e interpretativo se categorizaron diferentes tipos de bienestar, tipos de aspiraciones y tipos de estrategias, se exploraron los vínculos entre categorías usando un análisis de redes. Este capítulo será preparado como artículo para someter a la revista *People and Nature*. Por último, presento una discusión general donde integro los resultados de los tres capítulos en el marco conceptual desarrollado. La introducción y discusión general de esta tesis serán revisados y estructurados como artículo para publicar el marco conceptual apoyado en los resultados de los tres capítulos. Este futuro artículo será enviado a una revista científica sobre manejo ambiental.

BIBLIOGRAFIA

(presentada junto a bibliografía de la Discusión General, página 158)

CAPITULO 1

Valoración plural de la naturaleza: visibilizando relaciones intrincadas mediante foto entrevistas. Alejandra Tauro, Alejandra Atzin Hernández, Patricia Balvanera. Capítulo *en*: Rincón-Ruiz A., Arias P., Clavijo M. (Eds), Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el contexto de América Latina: Estudios de caso y reflexiones. Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Valle, Instituto Humboldt, Invemar, CentroGeo. Bogotá D.C. Colombia (en prensa).

Valoración plural de la naturaleza: visibilizando relaciones intrincadas mediante foto entrevistas

Alejandra Tauro (1), Alejandra Atzin Hernández (1), Patricia Balvanera (1)

(1) Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, CP 58190, Morelia, Michoacán, México

RESUMEN

La naturaleza² brinda un abanico de contribuciones para las personas quienes las perciben y las valoran de maneras muy diversas. Esta pluralidad de valores es relevante para el caso de los pequeños productores rurales quienes son los responsables directos del manejo de la naturaleza. El uso de las fotografías para la valoración plural de las contribuciones de la naturaleza permite profundizar el vínculo entre las personas y la naturaleza. En este trabajo nos propusimos analizar cómo los ganaderos de un bosque tropical seco en México, definen y valoran las contribuciones de la naturaleza desde su conocimiento local, utilizando dos acercamientos metodológicos basados en foto-entrevistas. Específicamente para, identificar la lista de las contribuciones de la naturaleza desde los beneficios percibidos por los ganaderos, documentar la prioridad relativa otorgada a estas contribuciones ordenadas sobre un gradiente de importancia, e inferir los valores subyacentes a estas elecciones. Las técnicas fotográficas fueron: 1) observar fotografías del entorno local para identificar beneficios de la naturaleza, 2) capturar fotografías instantáneas de los beneficios en su propiedad. En el método “observación”, se presentaron 12 imágenes previamente seleccionadas a 27 ganaderos. En el método “captura”, 21 ganaderos tomaron 254 fotografías. En ambos métodos identificamos una diversidad de contribuciones. El número total de contribuciones fue mayor en el método de observación que el de captura (54 versus 39), pero el 41% de las contribuciones fueron identificadas por ambos métodos. Las contribuciones priorizadas por la captura fueron la pastura (forraje) y el agua para ganado, mientras que la lluvia resultó ser prioritaria en la observación. La asociación entre contribuciones prioritarias y valores sugirieron la importancia integral del sistema productivo. La importancia fue discutida desde el contexto-específico, las experiencias narradas y la dinámica de los métodos empleados. Ambos métodos permitieron aportar a la valoración plural la mostrar relaciones intrincadas entre las contribuciones de la naturaleza y los valores que conectan a los ganaderos con la naturaleza.

² Nos referimos a la naturaleza en un sentido plural, incluye tanto los conceptos de ecosistemas como de “madre tierra” (ver el marco teórico de IPBES en Díaz et al. 2015, y Pascual et al. 2017). Mientras ecosistema es empleado comúnmente por los científicos, especialmente biólogos y ecólogos; “madre tierra”, entre otros conceptos, es empleado en diferentes sistemas de conocimiento tradicional para referirse a los seres vivos, incluidos los seres humanos, y a los factores abióticos, como sus interrelaciones. Así el concepto de la naturaleza busca incluir la pluralidad de las metáforas del conocimiento científico como del conocimiento tradicional y local. Enfatizamos el rol de la cultura en definir las contribuciones o beneficios de la naturaleza como las relaciones recíprocas humano-naturaleza.

PALABRAS CLAVE: bosque tropical seco, foto-entrevista, pequeños productores rurales y familias campesinas, valores plurales.

ABSTRACT

Nature provides a range of contributions to people who perceive them and value them in very diverse ways. This plurality of values is relevant for the case of smallholders who are directly responsible for the management of nature. The use of photographs for the plural valuation of nature's contributions allows deepening the link between people and nature. In this paper we set out to analyze how individuals define and value the contributions of nature from their local knowledge using two methodological approaches based on photo-interviews in a cattle ranchers group of the tropical dry forest in Mexico. In this way, we identify the list of nature's contributions from the benefits perceived by the cattle-ranchers, and document the relative priority granted to these contributions by sorting them over a gradient of importance in order to infer the underlying values of these choices. The photographic techniques used were: 1) observe photographs of the local environment to identify benefits of nature, 2) capture snapshots of the benefits on their property. In the "observation" method, 12 previously selected images were presented to 27 ranchers. In the "capture" method, 21 ranchers took 254 photographs. In both methods, we identify a diversity of nature's contributions. The total number of contributions was greater in the observation method than in the capture method (54 versus 39), but 41% of the contributions were identified by both methods. The contributions prioritized by the 'capture' method were pasture and water for livestock, while rainfall was a priority in the 'observation' method. The priority contributions and values association suggested the integral importance of the productive system. The importance was discussed from the context-specific, the narrated experiences and the dynamics of the methods used. Both methods allowed to contribute to the plural valuation to demonstrate suitability in elucidating the perceptions and values of nature that connect ranchers with nature.

KEYWORDS: tropical dry forest, photo-interview, smallholders and family farmers, plural values.

INTRODUCCIÓN

La naturaleza brinda un abanico de contribuciones para las personas, que en su interacción con esta, las perciben y las valoran de maneras diferentes. Las narrativas de las personas sobre las contribuciones que obtienen de la naturaleza se han enfatizado desde la valoración socio-cultural (Chan et al. 2012, Martín-López et al. 2012, Santos-Martín et al. 2017). Este tipo de valoración ha dado lugar a diversas metáforas del vínculo humano-naturaleza referenciadas en diferentes sistemas de conocimiento (Raymond et al. 2013, Klain et al. 2014). Las diversas metáforas y los diferentes sistemas de conocimiento se integran en la valoración plural para comprender profundamente las contribuciones de la naturaleza a las personas (en inglés "nature contribution to people" Díaz et al. 2018). Es decir "todas las contribuciones positivas, o beneficios, y en ocasiones contribuciones negativas, pérdidas o perjuicios, que las personas obtienen de la naturaleza" (Pascual et al. 2017, Díaz et al. 2018). Este concepto enfatiza el papel de la cultura en la expresión del vínculo entre humanos y naturaleza. De esta forma, se hacen visibles fenómenos socio-culturales e

históricos claves para lograr cambios en las políticas públicas y la toma de decisiones ambientales (Van Riper et al. 2017).

Para que las políticas públicas ambientales sean transformadoras de procesos que reducen la diversidad, y socialmente aceptadas, es fundamental comprender las diferentes percepciones de la sociedad sobre la naturaleza (Bernués et al. 2016). El beneficio de una contribución de la naturaleza (tanto los bienes tangibles como las experiencias que se obtienen de la interacción con la naturaleza), depende de cómo los diferentes actores en la sociedad perciben o valoran estas contribuciones (Van Riper et al. 2017). Una contribución definida desde el conocimiento científico no necesariamente puede ser percibida como tal por el conocimiento local (Klain et al. 2014, Bernués et al. 2016). Las percepciones son posiciones que tienen las personas sobre el mundo y también maneras de actuar en el ambiente (Ingold 2000). Al tener en cuenta el papel de la cultura en la expresión de los vínculos entre las personas y la naturaleza, es necesario valorar las contribuciones de la naturaleza a partir de los beneficios percibidos por el conocimiento local. Las percepciones posibilitan mostrar el sentido que tiene la naturaleza en la vida de las personas (Asah et al. 2014, Mahajan y Daw 2016). Así las percepciones y valores podrían aportar en el diseño de las políticas públicas y mejorar las conversaciones entre el conocimiento local de la naturaleza y el conocimiento científico.

Los valores nos permiten aproximarnos a la importancia que se le otorga a una contribución percibida. Así entendidos se pueden identificar desde una priorización o jerarquización acompañados de una narrativa (Arias-Arévalo et al. 2017). Las narrativas expresadas por los sujetos desde su propia voz permiten documentar e interpretar los valores (Satterfield 2001, Soliva y Hunziker 2009). Son los sujetos quienes nombran la naturaleza y luego al priorizarlos develan un valor subyacente. Poner en primer lugar una contribución frente a otras indica una importancia relativa y por ende un valor subyacente. Si bien, la jerarquización puede resultar reduccionista en el momento de conocer los valores, nos permite entrar a la complejidad del vínculo humano-naturaleza. Para ampliar el conocimiento de los valores, es importante complementar la jerarquización con las narrativas que los sujetos aportan acerca de la importancia del beneficio.

Partimos de tres tipos de valores: intrínsecos, instrumentales, relacionales (Pascual et al. 2017), que se pueden asociar a las contribuciones de la naturaleza para las personas. El valor intrínseco, específicamente en el campo biológico y de la conservación, es el que se da a la naturaleza, o a la vida desde la existencia en sí misma. En cierta manera los valores intrínsecos nos hablan de un mundo más allá del humano, donde el humano es una especie más. La importancia dada a las contribuciones de tipo regulación (por ejemplo, el mantenimiento del hábitat para la vida silvestre), podría asociarse a valores intrínsecos. Los valores instrumentales son aquellos que se depositan en objetos que meramente son un medio o fin para la vida humana. La importancia dada a las contribuciones de tipo materiales (por ejemplo, los alimentos), podría asociarse a estos valores de utilidad. Los valores relacionales se proponen en la literatura en servicios ecosistémicos y conservación para salir del debate dicotómico entre valores intrínsecos-instrumentales (Chan et al. 2016), y son aquellos valores que se hallan en las relaciones significativas entre los humanos o entre humanos y naturaleza. Estos valores se caracterizan porque la relación involucra una reciprocidad y responsabilidad de los humanos hacia la naturaleza (Chan et al. 2016). La

importancia dada a las contribuciones de tipo inmaterial (por ejemplo, las identidades culturales), podría asociarse a los valores relacionales. Desde una perspectiva científica interdisciplinaria es clave dilucidar los diferentes tipos de valores y entenderlos con relación a los contextos culturales, sistemas de conocimiento, y modelos de desarrollo, reconociendo que pueden estar interrelacionados o dominar unos sobre otros.

Para dilucidar los valores se requiere explorar aproximaciones metodológicas que ayuden a capturar la complejidad propia de los valores y la valoración (Tadaki et al. 2017), dando cabida a nuevos métodos y lógicas interdisciplinarias. Si bien existen diversos métodos y herramientas en el ámbito de la valoración socio-cultural (Santos-Martín et al. 2017), hay algunos más adecuados para expresar los conocimientos de la naturaleza a través de los propios ojos de los entrevistados, incluyendo sus valores y emociones. Con base en imágenes, la foto-entrevista es una técnica poderosa que se complementa con entrevistas y otros métodos para comprender, desde lo que se ve, aquello que no se ve (Soliva y Hunziker 2009). El uso de imágenes fotográficas recupera el conocimiento desde los recuerdos y las experiencias vividas (Harper 2002). Las fotografías se pueden presentar a las personas durante la entrevista o ser capturadas directamente por los entrevistados. En la literatura sobre servicios ecosistémicos se ha evaluado la percepción de beneficios contexto-específicos usando diferentes fotografías de paisajes (López-Santiago et al. 2014), o las preferencias por servicios ordenando fotografías (Milcu et al. 2014, Hicks et al. 2015). Otros estudios, donde los entrevistados capturaron las imágenes, han evaluado problemáticas ambientales asociadas al manejo entorno a los servicios ecosistémicos (Berbés-Blázquez 2012, Mahajan y Daw 2016). Ciertos trabajos que analizan servicios en paisajes productivos muestran, a través de la captura de fotos por los propios entrevistados, el estilo de vida rural (Beilin 2005, Sherren et al. 2010), la percepción del manejo y el cambio climático (Sherren y Verstraten 2013). También evidencian elementos del paisaje de interés para los entrevistados que pueden requerir de un manejo específico (Sherren et al. 2010).

Identificar los diferentes valores que existen en el vínculo con la naturaleza, podría mejorar el diseño e intervenciones de manejo en coherencia con los medios de vida de las personas que viven de manera directa de las contribuciones de la naturaleza (Jones et al. 2016). Los pequeños productores rurales en el mundo manejan el 53% de las tierras agrícolas (Graeub et al. 2016). Sus medios de vida asociados a la práctica productiva mantienen gran cantidad de biodiversidad y tienen un papel crítico en la producción de alimentos (IFAD 2013). En Latinoamérica el 80% aproximadamente de las producciones agrícolas son familiares (FAO 2014), de los cuales el 64.5% de pequeños productores son ganaderos (Rodríguez et al. 2016). La producción agropecuaria en Latinoamérica está estrechamente vinculada con la seguridad alimentaria y económica (FAO 2014). Los pequeños productores rurales resguardan la biodiversidad bajo un modelo de producción de bajo impacto mantenido por generaciones en su medio de vida campesino. A la vez son vulnerables a cambios en el clima, a la falta de recambio generacional, a la migración que promueve el desplazamiento a otras actividades económicas (Bernués et al. 2011). Por todo lo anterior, es clave dar voz a los pequeños productores rurales, hacer relevante sus conocimientos y valores más allá de la escala local, y empoderar sus capacidades, para llegar a la construcción de un sistema socioecológico ambientalmente justo.

En este trabajo nos propusimos analizar cómo los sujetos, ganaderos de un bosque tropical seco en México, definen y valoran las contribuciones de la naturaleza desde su conocimiento local, utilizando dos acercamientos metodológicos basados en foto-entrevistas (la observación de fotografías y la captura de fotografías). Específicamente, para 1) identificar la lista de las contribuciones de la naturaleza desde los beneficios percibidos por los ganaderos, 2) dilucidar los valores que subyacen las prioridades relativas otorgadas a las contribuciones de la naturaleza, y 3) reflexionar sobre la experiencia de la valoración plural de la naturaleza según las dos aproximaciones metodológicas empleadas.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

El área de estudio

Desarrollamos este estudio en las comunidades rurales vecinas a la Reserva de Biosfera Chamela-Cuixmala, en el municipio La Huerta, Estado de Jalisco, México (Figura 1). En la región domina el bosque tropical seco y el 80% de la precipitación promedio anual (788 mm) ocurre entre Junio y Octubre (García-Oliva et al. 2002) caracterizando un clima estacional de contrastantes temporadas secas y húmedas. El agua es el principal factor físico limitante en el ecosistema (Maass et al. 2005). La región se caracteriza por actividades agropecuarias; el uso de la tierra en el municipio está dedicado parcialmente a la agricultura (24.74%), la ganadería (1.75%), el uso residencial (0.17%), y mantiene gran parte de bosques, selvas, vegetación riparia (72.7%,) (INEGI 2009, 2015). Si bien, en estas cifras para el municipio el porcentaje de pastizal es pequeño, la región de Chamela-Cuixmala presenta extensas superficies de pastizales inducidos (Ceballos et al. 1999, Maass et al. 2005). Estudios sobre el manejo ganadero en la región de Chamela-Cuixmala (Gutiérrez 1993, Trilleras-Motha 2015) muestran la importancia de la ganadería para los pobladores locales, tanto económicamente como desde un punto de vista cultural (Torales-Ayala 2015). A nivel nacional, 82% de los ejidos desarrollan ganadería (cría y ordeña de ganado vacuno) sobre pastizales naturales o implantados, en paralelo a cultivos para consumo humano y forraje (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2016). Entre los más de 150 cultivos que se practican, domina la agricultura de maíz y frijol de temporal mayoritariamente (Robles-Berlanga 2000). El 22% de los ejidos se dedican a la recolección de productos del bosque y 10% a actividades forestales (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2016). Además, se producen artesanías, extracción de materiales de construcción, actividades pesqueras o turísticas. Los ejidatarios de nuestro caso de estudio, se correlacionan con el patrón nacional de la producción agropecuaria, en este caso sobre pastizales implantados y en un contexto biofísico limitado por la disponibilidad de agua.

La Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala se creó en 1993 para mitigar los efectos de la transformación del bosque a pastizales y uso agrícola y proteger el bosque tropical seco de la región (Ceballos et al. 1999). La Estación de Biología, perteneciente al Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) creada en 1971, fungió como área núcleo de la Reserva de la Biosfera. Los ejidos conformaron el área de amortiguamiento e influencia. El fuerte énfasis en la conservación biológica dejó excluidos a los pobladores de alternativas que respondieran a sus necesidades de desarrollo, generando un rechazo de los pobladores a la figura de la Reserva de la Biosfera (Pujadas-Botey 2003, Castillo et al. 2007). En tanto, las políticas ambientales resultaron

reduccionistas y disociadas de las políticas productivas (Ávila-García y Luna-Sánchez 2013, Cano-Castellanos y Lazos-Chavero 2017). Esta Reserva ha sido ampliamente estudiada por diferentes disciplinas académicas, ya que se cuenta con más de 1,000 trabajos publicados entre tesis, artículos científicos y capítulos, y libros publicados (Pérez-Escobedo 2011, Schroeder y Castillo 2013). Hace poco más de 15 años que se comenzaron las investigaciones socioecológicas que vinculan a la estación y la universidad con las poblaciones locales (Castillo et al. 2005, 2018). Estas investigaciones generaron una base sólida de información socioecológica que permite profundizar los vínculos de las poblaciones locales con la naturaleza y con las políticas ambientales y productivas. Esta base se sustenta en el amplio conocimiento local desde la historia ambiental de diferentes comunidades rurales y pueblos (Castillo et al., 2009), los servicios ecosistémicos percibidos (Martínez-Hernández 2003, Godínez-Contreras 2003, Cordero-Cueva 2005, Gómez-Bonilla 2006, Solórzano-Murillo 2008, Sánchez-Matías 2010), su valor ecológico (Trilleras-Motha 2008, Saldaña-Espejel 2008, Flores-Díaz 2014), su uso y valor socio-económico (Sánchez-Martínez 2016, Naime-Sánchez 2016), y su manejo (Cohen-Salgado 2014, Urgacheta-Salmerón 2015). La demanda local de generar información científica relevante para los pobladores es vigente aun después de 19 años de trabajo en comunicación y educación por parte de la academia con los pobladores vecinos a la Reserva de la Biosfera (Castillo et al. 2018). Complementariamente a las demandas mencionadas, detectamos la necesidad de contar con estudios que aborden explícitamente los valores de la naturaleza por parte de los actores locales para profundizar sus reclamos y visiones. Asimismo, mostrar la importancia de los ecosistemas para la vida de los pobladores locales y aportar esta información al diseño de las políticas de manejo del sistema socioecológico local.

Trabajamos en nueve ejidos colindantes a la Estación de Biología (Figura 1). Un ejido es una forma de tenencia de la tierra social creado durante la Reforma Agraria Nacional (Warman 2003). El ejido es la figura jurídica predominante en México; 53% de la superficie del país son ejidos (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2016). Originalmente, el ejido se caracterizaba por no tener dueños, sino posesionarios que contaban con un certificado parcelario. No obstante, la reforma sobre la ley agraria de 1992 estableció un proceso de regularización, al que ingresaron la mayoría de los ejidos del país (Programa de Certificación de Derechos Ejidales, PROCDE), que permite transformar un ejido en un terreno de propiedad privada y vender la tierra (Robles-Berlanga 2000). En cuanto a la normativa, los ejidos se regulan a escala federal por la Ley Federal de Reforma Agraria y la ley agraria vigente (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2016). Además, los ejidos del área de estudio, se rigen por la normativa de conservación biológica instrumentada en el Plan de Manejo de la Reserva de Biósfera (Ceballos et al. 1999) y el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Jalisco (Pujadas-Botey 2003, Cano-Castellanos y Lazos-Chavero 2017). A escala local, los ejidos se centran en la asamblea general. Sin embargo, las asambleas y la institucionalidad que caracterizaban la práctica organizacional colectiva entraron en crisis junto a la privatización de la tierra. En cuanto a las normas informales y costumbres locales, se destaca la cultura de organización de los ejidatarios en aquellos ejidos que aún conservan esta práctica organizativa. La organización social campesina está arraigada en la estructura social que existe previa a la colonia (Fernández Moya 2012, Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2016). Esto tendría importantes implicaciones en la gobernanza local de aquellos ejidos que mantienen sus prácticas organizacionales colectivas, porque a pesar de que cambien su estatus jurídico a propiedad privada, algunos

culturalmente se mantienen las decisiones colectivas (Schroeder y Castillo 2013, Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2016). Para mantener sus medios de vida, los ejidatarios necesitan el apoyo de políticas públicas orientadas “al desarrollo de la producción con conservación y cuidado de la biodiversidad fundamentada en la diversidad biocultural de los pueblos” (Fernández-Moya 2012). Para esto se necesita visibilizar y reconocer los conocimientos ecológicos locales sobre la naturaleza y la diversidad biocultural que albergan.

Los ejidos estudiados fueron originados entre 1950 y 1975 en el marco del programa nacional de colonización de las costas conocido como “La marcha al mar” (Revel-Mouroz 1972, Castillo et al. 2005, 2009). Se ubican desde la costa a 332 msnm (INEGI 2010), entre lomeríos y alturas variables del terreno que determinan la disponibilidad de agua y suelo en las tierras agropecuarias. La población de estos nueve ejidos fue de 4,597 habitantes para el último censo poblacional en 2010 (20% de la población total para el Municipio de La Huerta), variando de 19 a 1,300 habitantes entre ejidos (INEGI 2010).

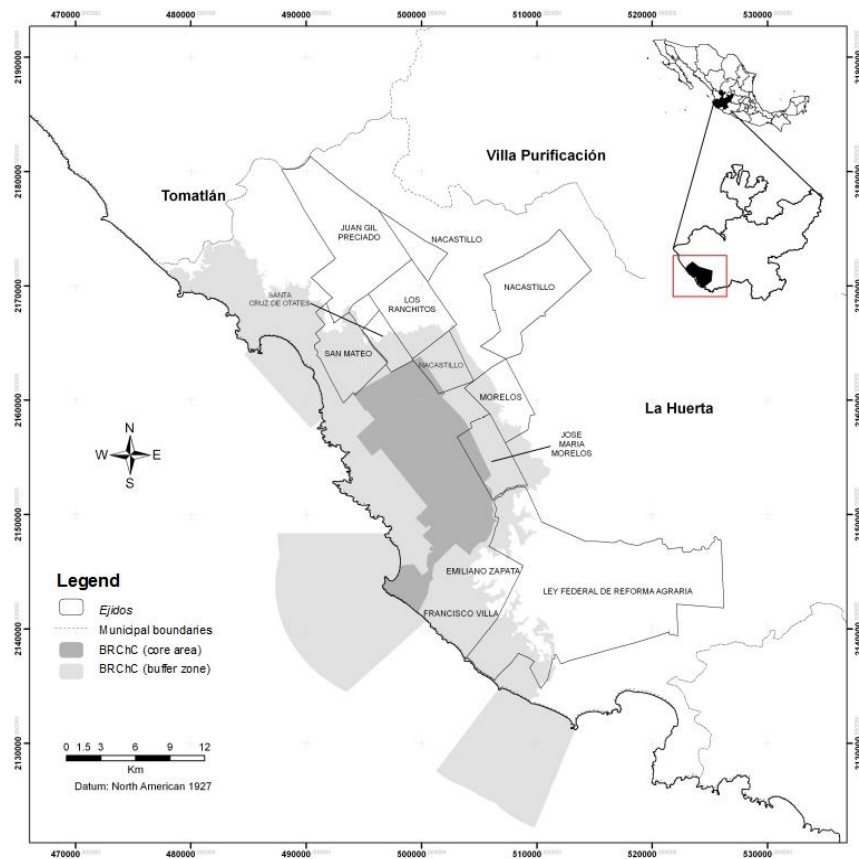


FIGURA 1. Ubicación de los nueve ejidos colindantes a la Reserva de Biosfera Chamela-Cuixmala, Municipio La Huerta, Estado de Jalisco, México. Mapa: Pérez-Escobedo 2011.

Los ejidatarios ganaderos entrevistados

La creciente “revolución ganadera” a escala global, ha incrementado la producción por la demanda de alimentos cárnicos en las economías ricas, poniendo en desventaja a pequeños

productores rurales (FAO 2009). En Latinoamérica, donde la ganadería extensiva va en aumento (Rodríguez et al. 2016), se aúna el impulso histórico dado a la ganadería en diferentes regiones de los trópicos, transformando el uso del suelo en los bosques tropicales (Lazos-Chavero 1996). El papel de los pequeños productores rurales en el manejo que den a los sistemas socioecológicos tendrá impactos fundamentales sobre los beneficios de la naturaleza (Cohen-Salgado 2014, Trilleras-Motha et al. 2015).

En la región de Chamela-Cuixamala, desde la década de los 70 se practica un tipo de ganadería silvopastoril extensivo (Sánchez-Romero, datos no publicados). Entre los ejidos la ganadería es bastante similar, pero entre ganaderos las prácticas de manejo son heterogéneas según factores biofísicos y económicos (Sánchez-Romero, datos no publicados). En estos ejidos, como en todo el país, los títulos de propiedad se asignaron históricamente a los hombres, conocidos localmente como ejidatarios; quienes poseen la tierra y están involucrados en actividades de manejo productivo (Lazos-Chavero et al. 2016). Aunque, desde 1992, la ley permite la posesión de tierras por parte de las mujeres, el modelo de familia rural aún apoya las prácticas tradicionales donde domina la propiedad masculina (80%) frente a la femenina (20%) en el manejo de la tierra (Almeida 2012, Vázquez-García 2015). Un total de 957 ejidatarios viven con sus familias en los ejidos estudiados (RAN 2016), de estos 189 fueron beneficiarios en 2014 de incentivos financieros para promover las actividades ganaderas (Sagarpa 2016).

Entrevistamos un total de 42 ejidatarios ganaderos, que representaban el 22% de quienes recibieron apoyo financiero para la promoción de actividades ganaderas. Definimos el grupo de ganaderos como aquellos ejidatarios que tenían representación en la asamblea ejidal y con capital invertido en ganado. Sus edades variaron entre 34 y 79 años (promedio 62), proporcionando una estructura de edad similar a la descrita por Torales-Ayala (2015) en su estudio de la cultura ganadera en la misma región. La emigración ha resultado en una falta de productores jóvenes (Cohen-Salgado 2014, Torales-Ayala 2015), un fenómeno que es común tanto en el área de estudio (Maass et al. 2005) y en todo México (Nawrotzki et al., 2013).

Implementamos dos métodos de entrevistas basados en fotografías. Los dos métodos buscaron contestar las mismas preguntas, pero con diferentes herramientas que se evaluaron como un objetivo del trabajo. Estas herramientas son relevantes para generar listas de contribuciones de la naturaleza desde el conocimiento local. En cada método entrevistamos a diferentes grupos de ganaderos. En el método de observación de fotos entrevistamos a 27 ganaderos entre Febrero y Junio del 2015. En el método de captura de fotos buscamos ampliar la heterogeneidad de ganaderos integrando nuevos contactos. Entonces entrevistamos a 21 ganaderos entre Mayo y Junio 2016 (temporada de secas). De estos grupos de ganaderos, seis fueron entrevistados en común por ambos métodos.

1- Identificación de beneficios percibidos a través de dos métodos de foto-entrevistas

Analizamos las contribuciones de la naturaleza desde los beneficios percibidos por los ganaderos mediante dos métodos de entrevistas basadas en fotografías.

a. El método de observación de fotografías

Realizamos entrevistas individuales en la casa de 27 ganaderos. Partimos de un grupo de siete ganaderos con quienes, por haber participado en otras investigaciones académicas, teníamos contacto previo y una relación de confianza. Identificamos al resto de los entrevistados siguiendo la técnica de bola de nieve (Faugier y Sargeant 1997). Partir de los ganaderos claves para contactar los nuevos entrevistados nos permitió establecer un ambiente de confianza necesario para acceder a los puntos de vistas de los entrevistados (Tickle-Degnen y Rosenthal 1990).

Cada entrevista involucró dos momentos: (i) la presentación de 12 fotografías para motivar la identificación de beneficios percibidos que luego fueron correspondidos con dibujos realizados en tarjetas por el equipo de investigadores, (ii) un ejercicio de jerarquización de las tarjetas dibujadas con los beneficios percibidos sobre un gradiente de importancia (ver sección 2 abajo).

Seleccionamos 12 fotografías capturadas por diferentes colegas académicos en el entorno socioecológico local donde los ganaderos desarrollan sus actividades productivas. Buscamos fotografías nítidas, con foco en un objeto particular sobre distintos aspectos de la naturaleza en la zona de estudio (por ejemplo, arroyo, cultivo, agua almacenada, pastura, ganado, pueblo, árboles, vistas panorámicas). Imprimimos las fotografías a color en tamaño de hoja carta (19 x 21 cm). Para cada foto partimos de la pregunta “¿Qué beneficios Usted ve en esta foto?”, la cual detonó la entrevista abierta para ir dilucidando beneficios. Usamos el término “beneficio” por considerarlo general y comprensible a los entrevistados. Tomamos notas de cada beneficio mencionado al ver las fotos por los entrevistados, y fuimos obteniendo una lista de las contribuciones expresadas en el lenguaje cotidiano de los entrevistados. Cada beneficio percibido se correspondió con una tarjeta dibujada que lo representó. Los dibujos permitieron realizar la jerarquización desde un objeto gráfico más que desde un concepto escrito en una tarjeta (por ejemplo, el nombre del beneficio identificado). El objeto gráfico, sea una foto o un dibujo, es más concreto en la visualización que tener el elemento escrito, e incluso cuando las personas no saben leer (Harper 2002). Contamos con 17 tarjetas con dibujos de contribuciones de la naturaleza identificadas desde la literatura disponible para la región, las cuales identificamos previamente a la entrevista. Además de esas contribuciones previamente identificadas, otras contribuciones (37) fueron dibujadas por los entrevistados en el momento de la entrevista en que iban surgiendo (Figura 2).

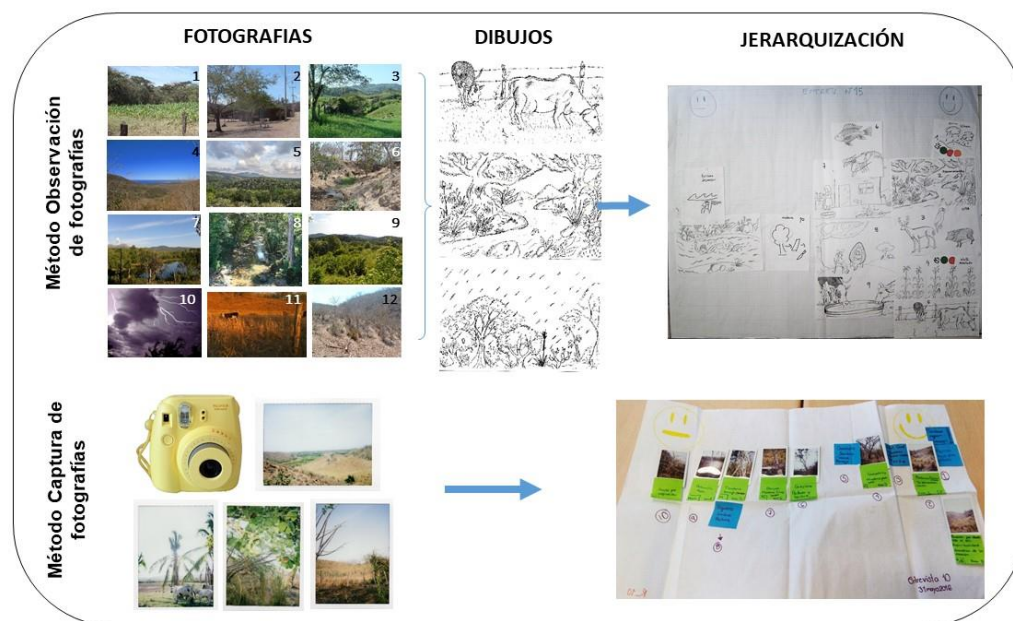


FIGURA 2. Diferentes momentos del proceso metodológico para ambos métodos. En el método de observación de fotos se muestran las 12 imágenes seleccionadas para la entrevista, los beneficios percibidos en estas se correspondieron con dibujos de contribuciones de la naturaleza realizados sobre tarjetas, que fueron priorizadas durante la jerarquización sobre un gradiente horizontal de importancia señalado en un papel rotafolio. En el método de captura de fotos se muestran ejemplos de imágenes tomadas por algunos de los ganaderos entrevistados usando la cámara de revelado instantáneo, estas fotos representan diferentes contribuciones de la naturaleza que fueron priorizadas durante la jerarquización.

b. El método de captura de fotografías

Realizamos entrevistas individuales en las parcelas de trabajo de 21 ganaderos. Partimos de una lista de cuatro ganaderos claves, los cuales, siguiendo la técnica de bola de nieve, nos fueron llevando a otros contactos (Faugier y Sargeant 1997). Cada entrevista involucró dos momentos: (i) un recorrido en la parcela de trabajo del entrevistado, donde el ganadero capturaba en las fotos los beneficios que percibía a partir de la pregunta “¿Cuáles son los beneficios que Usted obtiene de su parcela?”, (ii) al finalizar el recorrido, un ejercicio de jerarquización con las fotografías capturadas sobre un gradiente de importancia (ver sección 2 abajo).

Utilizamos una cámara instantánea “Fujifilm Instax Mini 8”, con rollos para 20 fotos por entrevista. Explicamos el uso de la cámara al ganadero, dando la opción a que el investigador operará la cámara en caso de que el entrevistado no quisiera hacerlo, pero bajo su guía para ubicar el objeto exacto que el entrevistado quería fotografiar. El recorrido por la parcela fue guiado por el ganadero, buscando recorrer todos los tipos de uso de suelo presentes en su parcela (pastizales, cultivos, remanentes de bosque joven, de bosque viejo) a los que hubiese acceso caminando. Etiquetamos cada foto capturada y develada con el

beneficio que representaba. En paralelo registramos la lista de fotos y beneficios en una planilla de campo.

2. Identificación de contribuciones de la naturaleza prioritarias mediante un ejercicio de jerarquización

Implementamos un ejercicio de jerarquización para identificar las contribuciones prioritarias. El ejercicio consistió en ordenar las tarjetas con dibujos o las fotos instantáneas sobre un gradiente horizontal de importancia dibujado en un papel rotafolio (63 x 78 cm, Figura 2). Repasamos con los entrevistados todas las tarjetas con dibujos o las fotos instantáneas que representaban los beneficios mencionados. En el caso de las fotos instantáneas se aclaró en una etiqueta de color nuevos beneficios que no fueron fotografiados pero que surgieron en esta etapa de la entrevista. Presentamos el papel rotafolio con el gradiente horizontal de importancia, representado en un extremo con una “carita sonriente” como máxima importancia, y en el extremo opuesto con una “carita neutral” como menos importancia.

Le pedimos a los entrevistados que colocaran las tarjetas o fotos en el rotafolio, ordenando estas según la importancia relativa otorgada a los beneficios percibidos a través de su posición a lo largo del gradiente horizontal. Luego confirmamos la importancia ordinal atribuida por el entrevistado (pasando de 1, la más importante, a "n", la menos importante) al revisar las tarjetas y su posición en el gradiente (del rotafolio) y etiquetamos cada tarjeta o cada foto con su número respectivo. Hubo casos, en ambos métodos, que los entrevistados reconocieron en primer lugar varios beneficios, sin llegar a discriminar uno solo como el más importante, sino todos los agrupados en primer lugar. Consideramos estas contribuciones individualmente bajo el número 1.

3. Análisis de datos sobre identificación y priorización de beneficios de la naturaleza

Seguimos tres pasos para definir las contribuciones desde el conocimiento local de los ganaderos al observar y al capturar fotografías, identificar las contribuciones prioritarias y los valores asociados. Primero, categorizamos los beneficios percibidos desde los puntos de vista de los ganaderos para definir las contribuciones de la naturaleza. Consideramos que una contribución consiste en cada beneficio mencionado por los ganaderos siempre que fuera proporcionado directamente por el ecosistema (Fisher et al., 2009, Danley y Widmark 2016). Incluimos componentes abióticos que fueron percibidos como beneficios. La lista de contribuciones de la naturaleza obtenida *ad-hoc* desde los beneficios percibidos fue resultado de este trabajo y no de clasificaciones formuladas en la literatura. Segundo, analizamos las frecuencias de menciones de cada contribución de la naturaleza por método, para conocer aquellas con más y menos menciones. Organizamos las contribuciones clasificadas por tipo: material, inmaterial, de regulación (ver Díaz et al. 2018). Finalmente, en el tercer paso, identificamos las contribuciones de la naturaleza prioritarias. Seleccionamos las contribuciones ubicadas en primer lugar por cada entrevistado y analizamos los tipos de valor asociados a estas para ambos métodos. Profundizamos al respecto en el siguiente punto.

4. Dilucidación de valores

Partimos de la premisa que poner en primer lugar una contribución frente a otras nos indica una importancia relativa y sugiere un valor subyacente (Arias-Arévalo et al. 2017). Este fue el criterio para decidir que sólo se analizarían las contribuciones prioritarias por cada ganadero según cada método, en relación a que tipos de valores. Los tipos de valores que conceptualizamos en la introducción: instrumental, relacional, intrínseco (Pascual et al. 2017), los asociamos a un tipo de contribución de la naturaleza para las personas (Díaz et al. 2018). Las contribuciones de tipo material podrían asociarse a valores instrumentales basados en bienes de consumo o activos para desarrollar actividades económicas. Las contribuciones de tipo inmaterial podrían asociarse a valores relacionales, donde el valor está en la relación, como el caso de las experiencias personales o vínculos con los lugares. Las contribuciones de tipo regulación podrían asociarse a valores intrínsecos o instrumentales al valorar aspectos estructurales o funcionales del ecosistema por sí mismo, o al valorar las regulaciones del ecosistema que impactan las otras contribuciones. Profundizamos sobre las contribuciones priorizadas, al considerar las diferentes respuestas sobre el beneficio definido en las entrevistas. Este análisis más profundo nos dio contexto para asociar el tipo o tipos de valores subyacentes, considerando que ciertas contribuciones pueden ser priorizadas por un valor utilitario y a la vez por un valor relacional. La discusión de las contribuciones desde el punto de vista y la jerarquización, nos permitió ampliar la importancia de las contribuciones.

5. Análisis de los dos métodos: la observación y la captura de fotografías

Contrastamos los resultados obtenidos al comparar la cantidad y tipos de contribuciones identificadas en ambos métodos. Además, hicimos una comparación cualitativa de las experiencias en campo derivadas de implementar cada método. De esta manera podemos reflexionar sobre los vínculos entre sujetos y naturaleza analizados a través de las fotos, la operatividad, las ventajas y las limitantes.









RESULTADOS

















Las contribuciones de la naturaleza percibidas desde los beneficios observados y capturados en fotografías

Se identificaron 66 contribuciones totales y 27 contribuciones (41%) en común para ambos métodos (Tabla 1). Los entrevistados percibieron un total de 54 y 39 contribuciones de la naturaleza desde los métodos de observación y captura de fotografías respectivamente. Cada ganadero identificó en promedio 14 contribuciones (en un intervalo de mínimo 8 a máximo 21) en el método de observación, y un promedio de 11 contribuciones (en un intervalo de mínimo 5 a máximo 17) en el método de captura. Las contribuciones frecuentemente percibidas fueron aquellas vinculadas al manejo ganadero, como los diferentes tipos de forraje para el ganado, el agua para el ganado y para el cultivo. Otro grupo de contribuciones comúnmente percibidas fueron las obtenidas del bosque como la madera, la leña, los alimentos derivados de la flora y la fauna silvestre; y las contribuciones inmateriales vinculados a la apreciación estética y la “vida” como una expresión de la existencia misma evocada en la vegetación. También, se percibieron contribuciones de














regulación como la sombra y la frescura. El hábitat, las interacciones bióticas y otros procesos ecosistémicos fueron percibidos por los ganaderos en ambos métodos.

TABLA 1. Las contribuciones de la naturaleza definidas desde los beneficios percibidos por los ganaderos para cada método. La barra por cada contribución señala la proporción de menciones para cada método. La barra completa muestra que las menciones para esa contribución fueron hechas solo para uno u otro método según el color. Barra en gris oscuro: método de observación de fotografías. Barra en gris claro: método de captura de fotografías.

Contribuciones de la naturaleza para las personas	Beneficios percibidos	Métodos
Contribuciones inmateriales		
1- Actividades recreativas en la naturaleza // recreación en la naturaleza	Pasar un día de campo, disfrutar la naturaleza, caminar por el bosque con árboles florecidos // comer carne asada para convivir con la familia, recrearse	
2- Apreciación auditiva de la fauna	Las aves son alegría, escuchar el canto de las aves// aves y nidos, es una alegría que canten	
3- Apreciación del potencial estético para otros // apreciación estética para el turismo de otros	Selva bonita para el turismo (extranjero), bonito "la zona es un gigante dormido" el turismo da empleo a la gente, turismo admira la naturaleza // paisaje apreciado por la construcción de cabañas para turismo de naturaleza, paisaje para el uso turístico es una alternativa económica en un futuro	
4- Apreciación estética de la fauna	Ver fauna silvestre, "tigrón" es hermoso para ver, muchas clases de animales bonitos para verlos, aves se ven bien, fauna es un atractivo // aves y nidos, bonitos, gusto por ver animales	
5- Apreciación estética de la naturaleza y el paisaje	Panorámica impresionante, admirar el agua (laguna), paisaje bonito como postal, ver floración, belleza "es como ver el mar al atardecer", bonito aunque no da beneficio al ganado // vista al mar bonita, gusto por el paisaje y la naturaleza	
6- Felicidad // tranquilidad y satisfacción	Feliz // arroyo es parte del bienestar personal, donde sale el sol genera emoción, el paisaje trae paz, tranquilidad	
7- Vida (expresión local para referirse a la existencia)	Agua es vida, lluvia es vida, parte de la vida, agua para todo el mundo es la mitad de la vida la otra mitad es oxígeno // agua es vida	
8- Actividades recreativas en los cuerpos de agua y en el mar	Pescar al lado del mar, pesca deportiva, pasear y bañarse en la playa, isla para pasar el rato, playa para comer pescado.	

9- Apreciación auditiva del agua	Sonido de agua es relajación.	
10- Apreciación de las cualidades positivas de los ambientes productivos	Milpa bonita, pastizal bonito, rancho bonito, belleza "así quiero tener mi rancho", valor por el trabajo al mantener bonito el pastizal	
11- Apreciación estética del paisaje para uno mismo	Bonito, una casa en la punta (cerro), relajarse, descansar, tranquilidad, ranchito para vivir a gusto	
12- Conocimiento futuro de la fauna	Conservar los animales para "que los nietos conozcan", nietos no verán animales que es importante conocer	
13- Espiritualidad	Bonito hay flores para la virgen (religioso).	
14- Protección de la naturaleza	Arbolado para conservar, conservación del bosque, reservar animales silvestres, proteger pescados	
15- Salud (trabajo ganadero)	Es importante para la salud de la persona	
16- Apreciación estética de la flora	Barsino, chamizo, son bonitos, gusto por la diversidad de árboles, gusto por el aroma de las flores	
17- Conocimientos y creencias locales	Armonía con la naturaleza, no matar animales y disfrutar lo que se tiene	
18- Intercambio social	El agua del represo le permite convivir con vecinos de parcela porque les da agua si ocupan, los postes o cueros de vaca sirven para regalar o compartir con los vecinos	
19- Sentido de pertenencia	La vista genera arraigo, un lugar favorito tiene añoranza, la satisfacción (orgullo) del paisaje	
Contribuciones materiales		
20- Agua para el ganado	Agua para ganado, agua mantiene la salud de las vacas, "un potrero sin agua no sirve para nada" // ojo de agua, pozo, represo, agua para ganado	
21- Agua para riego / cultivo	Agua (de lluvia) que llega para el riego para plantíos (rio) //agua en represo para cultivo, para riego	
22- Agua para uso humano	Agua para uno, agua potable, para uso de la población humana, para el pueblo, agua para abasto doméstico // ojo de agua es agua para uno (humano).	
23- Alimento para animales domésticos	Maíz para las gallinas, maíz para los caballos // huizache es comida para los chivos.	
24- Alimentos derivados de plantas y animales silvestres	Animales silvestres como alimento, animales benefician al cazarlos para comer, carne de monte para comer // la abeja en la flor, la caza de	

	venados, el bonete, ciruelo, guamúchil son comida para uno	
25- Leña	Árboles secos y tirados sirven de leña// barsino, iguanero, sierrilla, uso de leña para autoconsumo	
26- Madera	Madera para construcción, monte maderable, rosa morada, maderas finas // avillo, barsino, cascalote, granadilla, guayabillo, maravillo, primavera beneficio de madera para muebles y construcción, venta	
27- Pastura (como forraje) cultivado	Comida para animales (maíz), cultivo de pastura (forraje que se obtiene de la milpa, se ensila), producción de maíz para alimentar el ganado en época de sequía // sorgo, cultivo de temporal, maíz, alimento para ganado	
28- Pastura del monte	Área verde es pastura para vacas, arboles de forraje, ganado ramonea fruta de árboles, barbecho para pastear ganado en el monte, habillo, mojote, salatillo árboles para forraje // avillo, barsino, cascalote, ciruelo, guamuchil, guasima, ovalon, parota, pinzon hojas o frutos son pastura para el ganado	
29- Pastura para ganado	Pasto para ganado, pradera ganadera, pastizal para ganado, buena pastura, pastura directa // pastura guinea (otras variedades) es comida para el ganado	
30- Poste	Árboles para poste // avillo, barsino, botonsillo, huizache, morillo, sierrilla, sirven de poste para cercos (autoconsumo, ingreso extra).	
31- Alimentos derivados del maíz	Elote para comer, maíz para tortillas, (milpa) comida para humanos, maíz para gasto de casa, comida para todos, maíz es el alimento de uno	
32- Ganado lechero	Vaca para ordeña	
33- Alimentos derivados de la ganadería	Ganado produce leche y carne, ganadería alimento: leche, carne; ganado da como producto leche, carne como alimento y para comerciar	
34- Alimentos derivados de la pesca	En la laguna se dan peces para comer (cría tilapia), pescado como alimento, en el arroyo se extrae pescado, camarón (alimento), en el mar se pesca para alimentarse.	
35- Piedra	Piedra se vende como cimientó	
36- Usos múltiples de especies silvestres	Miel de abeja, plantas medicinales, fauna silvestre como mascota, animales benefician a los humanos (por ejemplo UMAs*)	
37- Alimentos derivados de plantas y	Gallinas, ganado, maíz, nopal, piña, higuera son alimentos para uno. En el represo se crían peces	

animales domésticos	para autoconsumo.	
38- Material para artesanías	Cuastecomate, pochote, material para hacer almohadas y artesanías	
39- Planta medicinal	Bejuco, coachalalate, cuastecomate, guayacán son plantas medicinales (para la tos, la gastritis, los riñones, purificar la sangre, sanar heridas).	
40- Alimentos producidos para otros	Tamarindo cultivado, ganado (vacas), maíz, son alimentos para vender a otros.	
41- Vara	Chamizo, otros árboles como vara (venta)	
Contribuciones de regulación		
42- Agua para la vida (silvestre) // la fauna y flora silvestre	Agua "es como un servicio" para animales y plantas, agua para animales salvajes, escurrimientos que mantienen la flora // agua natural o de pozo para plantas y animales silvestres	
43- Alimento para animales silvestres // interacciones bióticas	Comida para toda clase de animal (silvestre), arboles con fruta comida para animales silvestres // ciruela, parota, guamúchil (otros árboles) comida para aves, para otros animales silvestres	
44- Calidad del aire // ciclo del oxígeno	Árboles dan oxígeno y se conserva la gente, oxígeno para animales y humanos, vegetación purifica el aire, flora purifica el aire // aire para vivir.	
45- Fertilidad del suelo	Tierra buena "aquí se pueden conservar los pastos buenos", todo se da, no tiene fertilizante químico // tierra fértil por abono de animales, tierra fértil para sembrar de todo	
46- Frescura	Clima magnifico, viento fresco, terreno alto ventilado, lugar fresco, arboleda fresca, no hay calentamiento, amortigua clima caliente, selva continua para fresco, clima fresco, frescura // higuera como frescura	
47- Hábitat biológico	(En selva) se crían animales, animales que viven ahí (selva) y se reproducen // hogar de la fauna, hogar de las aves	
48- Humedad // del suelo y la vegetación	Cobertura en buen estado muestra humedad del terreno, selva beneficia a la milpa con lo húmedo // humedad del suelo, humedad del represo	
49- Interacción bosque-lluvia	Las aguas se van a los cerros porque hay más árboles y trae agua a los pueblos, monte llama al agua, selva retiene agua, vegetación llaman la lluvia // "Si hay bosque hay agua"	
50- Sombra (para ganado)	Árboles de sombra, sombra para animales, sombra, sesteo-sisteo del ganado // ciruelo, coliguana, cuastecomate, guásima, parota (otros	

	árboles) benefician con la sombra para el sesteo del ganado	
51- Captura de carbono	Bosque en regeneración captura carbono	████████
52- Condiciones ambientales para plantas silvestres	Fresco y húmedo para árboles	████████
53- Control de plagas	Control de plagas	████████
54- Estacionalidad (secas)	Secos como ciclo natural del trópico seco; varal	████████
55- Hojarasca y abono en el suelo	Hojarasca en el suelo solo ve un “varal”, follaje caído está generando abono para árboles	████████
56- Interacciones y propiedades del ecosistema	Animal silvestre mantiene el equilibrio biológico, fauna y control biológico por regulación de poblaciones, peces y cadena alimenticio	████████
57- Lluvia	Lluvia (tormenta), mucha agua, "ya mero llueve", "mejor que llueva a que no llueva", señas que llueve	████████
58-Percha para aves	Árboles perchas (para aves)	████████
59- Productividad	Llueve mucho lo que implica más agua y más agua más fruta de los árboles	████████
60- Protección del suelo	Barranca con árboles controla la erosión por raíces que retienen suelo, monte no se erosiona la tierra, revegetación arboles detienen el suelo	████████
61- Recarga de agua	Se recargan mantos; (regeneración del bosque) restablece los mantos freáticos, aumenta la infiltración	████████
62- Regulación de la calidad del agua	(Vegetación retiene la tierra y) no se azolva cuerpo de agua (represo).	████████
63- Regulación del flujo de agua	Se mantiene la corriente (del río), vegetación protege al manantial, cañadas del cerro tienen mucha agua lleva agua hasta San Mateo	████████
64- Ciclo del agua	Arroyo es agua natural.	████████
65- Polinización	Abeja en la flor beneficia por la polinización	████████
66- Retención de agua del suelo	Ladera retiene agua de lluvia en el suelo	████████

Los dos métodos permitieron la identificación de una serie de contribuciones específicas. El 50% y 31% de las contribuciones percibidas respectivamente en los métodos de observación y captura de fotografías fueron específicas a estos (barras continuas en Tabla 1 para cada método). En el método de observación la identificación de las contribuciones fue más genérica en comparación al método de captura. En el método de captura se destacó la especificidad con que se percibieron contribuciones como “plantas medicinales” y “postes” (Tabla 1). Se fotografiaron más de nueve especies vegetales que se suman a 19 especies más percibidas como otras contribuciones.

Destacaron como particulares a cada método ciertas contribuciones inmateriales. En el método de observación se percibieron diferentes formas de apreciación y disfrute de la naturaleza, el conocimiento de la fauna, la protección de la naturaleza y, la salud asociada al trabajo ganadero. Sobre la apreciación de la belleza escénica observada en algunas fotos panorámicas uno de los ganaderos comentó “Se ve bonito la naturaleza. Pero le voy a explicar a usted, con lo bonito no va a comer. (...) El turismo simplemente el campesino no vamos a ganar nosotros, te voy a ser franco; porque el turismo lo traen, nosotros no lo vamos hacer” (G7, 73 años). Mientras que otros expresaron en la belleza la posibilidad del desarrollo turístico. Estas expresiones contrastantes sugieren ciertas tensiones entre los ganaderos sobre las visiones del bosque. En tanto, en el método de captura destacaron igualmente la belleza, pero en el contexto de la parcela con sentido de pertenencia, el intercambio social y los conocimientos y creencias locales. El sentido de pertenencia se interpretó a través de los beneficios fotografiados sobre el paisaje de su parcela, se anotaron expresiones asociadas al arraigo como “lugar favorito”, “gusto por la parcela”, “es lo mío”. El soporte de las identidades asociadas al “intercambio social” se interpretó a través de beneficios que los ganaderos hallaron en algunas contribuciones materiales. Por ejemplo, los postes más allá de usarse como un bien para el potrero también significaron un regalo para hacer a otros. Otro ganadero fotografió un cuero de vaca que entre varios beneficios también estuvo el poder regalar y compartir con otros, indicando relaciones de reciprocidad mantenidas culturalmente a través de regalar objetos apreciados para los otros. Este resultado, del intercambio social, enfatiza la importancia de la vida rural y el arraigo a un medio de vida que se desea no solo mantener sino también mejorar según sus propios valores.

Las contribuciones prioritarias y los tipos de valor asociados

Las contribuciones ubicadas en primer lugar en el ejercicio de priorización fueron 23 y 13 para los métodos de observación y captura respectivamente. Se muestran las siete contribuciones con más menciones en primer lugar (Tabla 2) para cada método.

La disponibilidad de agua, en esta zona con un clima estacional marcado por una temporada de sequía, fue prioritaria para los dos métodos, y se mencionó como lluvia en el método de observación y como agua y pastura para el ganado en el método de captura. Las otras contribuciones priorizadas en la observación indicaron la importancia del ecosistema (interacciones, hábitat) para soportar el desarrollo de la actividad productiva y se apreció la belleza del entorno y la vida existente. En el método de captura resultaron muy importantes las contribuciones asociadas a la actividad productiva (la obtención y producción de alimentos, el abastecimiento de agua), además de la tranquilidad y satisfacción experimentada en el entorno natural y rural.

TABLA 2. Las primeras siete contribuciones prioritarias (ubicadas en primer lugar) obtenidas a partir de cada método. Se presenta la cantidad de menciones otorgadas al primer lugar del ejercicio de jerarquización.

Contribuciones de la naturaleza en primer lugar de importancia	Método de observación	Método de captura
Lluvia	12	--
Agua para ganado	3	5
Pastura para ganado	5	5
Apreciación estética del paisaje	5	2
Hábitat biológico	4	--
Interacción bosque-lluvia (productividad primaria)	3	--
Vida (expresión local para referirse a la existencia)	3	--
Alimentos producidos para otros	--	3
Tranquilidad y satisfacción	--	3
Alimento derivado de plantas y animales domésticos	--	2
Agua para cultivo	--	2

Según la asociación con los diferentes tipos de valores (Tabla 3), las contribuciones prioritarias en el método de observación reflejaron los tres tipos de valores. Desde los procesos ecológicos mediados por la lluvia, el hábitat y las interacciones del bosque con la lluvia (intrínsecos), a la apreciación estética de la naturaleza, el significado simbólico de la vida (relacionales), y al mantenimiento del ganado saludable (pasto y agua, valores instrumentales) para producir alimentos humanos. La lluvia, en particular se asoció a valores intrínsecos e instrumentales ya que hubo ganaderos que se refirieron a la importancia de la lluvia por mantener la existencia de la vida, y otros por mantener las fuentes de agua para el ganado. La vida, definida como una contribución de la naturaleza inmaterial por ser parte de un conocimiento local para referirse a la existencia misma de las especies diferentes incluidos los humanos, lo asociamos con un valor intrínseco y uno relacional. Un ganadero expresó así la estrecha asociación entre agua y vida “El agua a todo mundo le sirve, es la mitad de la vida. ¿Sin agua quién vive?” (G22, 72 años).

TABLA 3. Asociación entre las siete contribuciones de la naturaleza obtenidas y priorizadas en cada método fotográfico y los tres tipos de valor estudiados. Celdas azules: contribuciones materiales. Celdas naranjas: contribuciones inmateriales. Celdas verdes: contribuciones de regulación.

Métodos fotográficos	Valor intrínseco	Valor instrumental	Valor relacional
Observación	Lluvia		
	Hábitat		
	Interacción bosque-lluvia		
	Vida		Vida
Observación y Captura		Agua para ganado	
		Pastura para ganado	
		Apreciación estética del paisaje	
Captura		Alimentos producidos para otros	
			Tranquilidad y satisfacción
		Alimento derivado de plantas y animales domésticos	
		Agua para cultivo	

En el método de captura las contribuciones prioritarias se asociaron a valores instrumentales y relacionales (Tabla 3). Al igual que en el método anterior, se priorizan las contribuciones materiales pastura y agua para ganado. Estas contribuciones resultan insumos de la producción de alimentos y las asociamos con los valores utilitarios. También se priorizaron los alimentos derivados de diferentes plantas y animales domésticos, que se asociaron con los valores instrumentales en tanto se obtiene el alimento directamente. Esto se basó en las fotografías que se capturaron de diferentes especies que se crían para autoconsumo, como nopales, piñas y, gallinas. El agua para el cultivo fue importante y lo asociamos con el valor instrumental en tanto provee un bien para el desarrollo de las actividades productivas. Una contribución material como los “alimentos producidos para otros” lo consideramos un valor instrumental en tanto es una actividad económica. Pero también, lo consideramos un valor relacional por el reconocimiento que algunos ganaderos hacen sobre la importancia de su trabajo campesino. En este sentido, las contribuciones materiales de aprovisionamiento (alimentos), tienen un valor instrumental integrado a un valor relacional del medio de vida campesino (la producción). Se destaca un trabajo productor que dignifica la vida. En palabras de un ganadero: “Sí porque Ud viene diez once de la mañana y ve Ud el rancho solo porque todos van a trabajar, unos para un lado y otros para otro, pero todos van a trabajar, y luego estamos produciendo no nomas para nosotros sino le estamos produciendo para muchísima gente” (G7, 73 años). Finalmente, la apreciación estética del paisaje, y la tranquilidad y satisfacción del contacto con el entorno en su parcela los asociamos a valores relacionales. Notamos que el “sentido de pertenencia”

fue priorizado por un ganadero (no se muestra en la tabla) reforzando los valores relacionales dilucidados por este método.

La experiencia de la valoración plural de la naturaleza entre los métodos de observación y captura de fotografías

A través de ambos métodos evidenciamos las contribuciones de la naturaleza percibidas por los ganaderos en su entorno local, las contribuciones prioritarias y los valores asociados. Las fotos seleccionadas para su observación fueron similares a las capturadas por los mismos ganaderos con relación a las contribuciones frecuentemente mencionadas: agua para ganado, pastura, apreciación paisajística (Figura 3). Este paralelo sugiere la selección asertiva de las fotos para observación, posiblemente por el conocimiento existente de décadas de estudio en la región. Por otro lado, en términos cuantitativos estos métodos permitieron evidenciar el 50% de contribuciones en común. Sin embargo, el método de captura se destacó por evidenciar en detalle ciertas contribuciones materiales (Tabla 4).

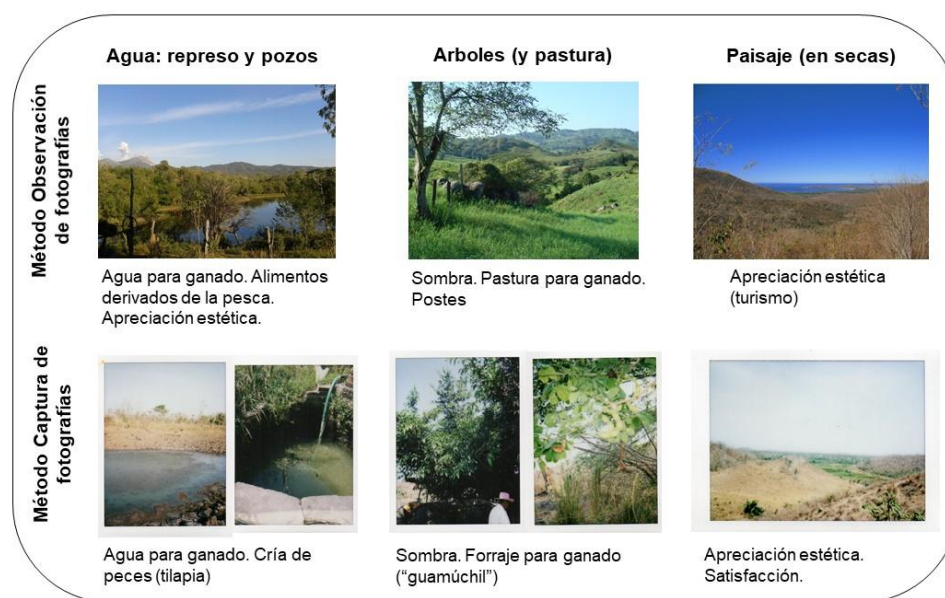


FIGURA 3. Representación visual de algunas fotos observadas en las que se percibieron algunas de las contribuciones más importantes (anotadas al pie de cada foto), y fotos capturadas por los ganaderos para las mismas contribuciones.

TABLA 4. Comparación cuantitativa de los métodos observación y captura usados en este trabajo.

Características evaluadas	Método de observación (12 fotos)	Método de captura (254 fotos)
Cantidad de contribuciones de la naturaleza totales	54	39
Cantidad de contribuciones de la naturaleza promedio por ganadero (mínimo-máximo)	14 (8-21)	11 (5-17)
Porcentaje (%) de contribuciones de la naturaleza percibidos por tipo:		
-materiales	33	41
-inmateriales	28	28
-regulación	39	31

En cuanto a los aspectos cualitativos, el vínculo entre los ganaderos y las contribuciones de la naturaleza fue diferente entre métodos (Tabla 5). En la observación de fotografías, el vínculo se estableció a través de imágenes propias de la región que el observador podría conocer o evocar otra imagen similar. El vínculo con la naturaleza fue más general e indirecto, regional, accediendo a una diversidad de espacios y momentos temporales. En cambio, en la captura de fotografías, el vínculo se evidenció desde un espacio y momento específico para el entrevistado (el de la entrevista). El vínculo fue directo a través de la fotografía. La captura por el mismo entrevistado hizo que las percepciones de los beneficios se manifestaran desde un punto de vista racional, al poner sus sentidos en función de la identificación de ciertos elementos que hacen parte de su cotidianidad. Fotografiar su vivir diario sugirió cómo vive su trabajo e identidad en su parcela. La narrativa que acompañó al beneficio fue clave, considerando que al fotografiar un objeto de interés se involucró una historia, una relación entre el objeto y el entrevistado.

TABLA 5. Comparación cualitativa de las experiencias en evaluar el vínculo entre los sujetos y la naturaleza a través de las fotos, las características de la implementación, las ventajas y limitantes de aplicar cada método.

Características evaluadas	Método de observación	Método de captura
El vínculo con la naturaleza	Indirecto desde la evocación de recuerdos, experiencias vividas.	Directo, personal, desde la captura del objeto de interés
Operacionalización		
• Costo	Bajo (si ya se cuenta con fotos)	Relativamente más costoso en cuanto a materiales (cámara y rollos)

		fotográficos)
<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de la entrevista 	En la casa, posibilidad de mantener la entrevista cuando hay mal clima.	En el terreno, sujeto al clima.
<ul style="list-style-type: none"> • Estado de salud 	Posibilidad de entrevistar a individuos enfermos o convalecientes	Implica trabajar con individuos saludables, quienes guían el recorrido.
Ventajas		
<ul style="list-style-type: none"> • Percepciones evaluadas 	Destaca la posibilidad de evaluar condiciones climáticas diferentes al momento de la entrevista.	Centradas en elementos particulares que se fotografian
<ul style="list-style-type: none"> • Amplitud de la visión 	Extensa, posibilidad de evaluar espacios o terrenos de difícil acceso (por ejemplo, barrancas, montañas, grandes distancias).	Detallada, posibilidad de profundizar sobre los elementos de interés fotografiados.
Limitantes		
<ul style="list-style-type: none"> • Sobre las fotografías 	El sesgo hacia ciertas características del paisaje entre las fotos seleccionadas	La calidad de las fotos se puede alterar por la cantidad de luz (develarse) o al capturar detalles o movimientos
<ul style="list-style-type: none"> • Otras 	Disyuntiva entre la amplitud o detalle al seleccionar las fotos	La resistencia a manipular la cámara y capturar por sí mismos las fotos

La implementación de los dos métodos resultó ligeramente distinta (Tabla 5). El método de observación fue de más bajo costo y fácil implementación, pero requirió de especial atención a la selección de fotografías. En nuestro caso contábamos con una amplia batería de fotos características de diferentes entornos para evaluar percepciones. Al entrevistar a los ganaderos en su casa pudimos contar con la participación de sujetos con diferente estado de salud. Por ejemplo, un señor estaba recuperándose de una operación en la cadera, otro de una operación en el corazón. La implementación de la captura resultó medianamente más costosa en cuanto a materiales (comprar cámara y rollos), y aplicación en campo. El método solo se pudo aplicar con sujetos sanos en el momento de la entrevista. El entrevistado fue quien guio el recorrido y nos llevó a ciertos sitios de su interés. El recorrido también estuvo en función del tiempo disponible para la entrevista.

Las ventajas de los métodos mostraron diferencias importantes a considerarlas en función del objetivo a evaluar. En el método de observación fue posible evaluar la percepción de los beneficios sobre condiciones climáticas adversas (que no son posible in-situ, por ejemplo, sobre tormentas), o en condiciones estacionales diferentes al tiempo de la visita (en nuestro caso lluvias, visitando a los ganaderos en secas). También, nos permitió acceder por observación, a espacios de terrenos dificultosos (grandes distancias, quebradas, caminos inexistentes para vehículos). La captura, resultó un método detallado, que permitió profundizar la relación con un elemento en particular. La cámara estableció un vínculo físico que denotó la voluntad del entrevistado en mostrar sus intereses. Por la misma característica física del método se capturaron beneficios tangibles; no obstante, la narrativa fue clave para entender el beneficio más allá de lo tangible. Aunque no fue posible fotografiar animales en movimientos, sonidos, el aire fresco, la narrativa del entrevistado permitió obtener la percepción de una diversidad de contribuciones inmateriales asociadas a beneficios materiales.

Las limitantes resultaron propias a las características operativas de cada método. En el método de observación hallamos una disyuntiva al seleccionar la amplitud del espacio físico a abarcar en las fotos. El incluir ángulos fotográficos más amplios diversificó las opciones a observar, que mostrar una foto de un árbol, pero se perdió el detalle preciso para observar contribuciones específicas. La batería de fotografías seleccionadas requiere ser cuidadosamente elegida desde el conocimiento profundo del sistema de estudio. También es posible tomar fotos de un sistema poco conocido para el equipo de investigadores, pero validadas previamente con las personas del lugar (ver Hicks et al. 2013, 2015). Entre las dificultades del método de captura, hallamos que el uso de la cámara implicó cierta familiaridad con la tecnología. Cuando el entrevistado, en general los ganaderos de mayor edad, no accedió a tomar las fotos, lo hizo la investigadora siguiendo las indicaciones sobre el plano o elemento o composición que el entrevistado tenía como objetivo. Una dificultad adicional fueron las fotografías “quemadas”, por la cantidad de luz de día; se descartaron cerca de 60 fotografías. Esto se debió a que las entrevistas se realizaron entre las 7:00 am y las 12:00 am, al mediodía la luz es muy fuerte, situación que hacía que las fotografías salieran borrosas o se velaran. Las características de la cámara no permitieron capturar detalles que precisaban un mejor macro (por ejemplo, una abeja sobre las flores).

DISCUSION

Las contribuciones de la naturaleza para las personas percibidas y priorizadas por los ganaderos del bosque tropical seco

La diversidad de contribuciones de la naturaleza percibidas nos muestra el conocimiento local del entorno. Además de percibir y priorizar contribuciones asociadas al sistema productivo, también se destacan otras contribuciones que hacen al sistema productivo parte de un sistema socioecológico. Destaca de nuestro estudio la apreciación estética del bosque, especialmente desde la observación de fotos. En tanto, desde la captura de fotos en la parcela, el bosque y los árboles se apreciaron como “útiles”. Estos datos son relevantes ya que los ejidatarios vecinos a la Reserva de la Biosfera mantienen un 70-80% de cobertura de bosque seco tropical, con diferentes grados de conservación y en fragmentos de diferentes tamaños (Sánchez-Azofeifa et al., 2009). La belleza del entorno, reconocida para

uno mismo, para el disfrute familiar y para el turismo de visitantes, permite ver al bosque no como la frontera al desarrollo pecuario, sino como una oportunidad para generar trabajo. Aunque algunos ganaderos manifestaron que un campesino no vive de la belleza, se reconoce que el turismo es una fuente de empleo local. Si bien el bosque es apreciado, especialmente fuera de las parcelas, no se descarta que los ganaderos ven al bosque en sus parcelas como una posibilidad de extender sus potreros y aumentar el pastizal (Alejandra Tauro, observación personal). Explorar cómo mejorar el rendimiento del pastizal existente es una necesidad en la realidad local (Castillo et al. 2018). Aprovechar las motivaciones del “bosque útil” integrado a la parcela de trabajo, se convierte en una oportunidad de manejo enfocado en elementos de interés como los árboles (Sherren et al. 2010, Lewis-Jones 2016).

Necesitamos profundizar en los conocimientos locales que subyacen las contribuciones identificadas. Por ejemplo, es recurrente que las personas digan que la vegetación del bosque (“monte”) llama al agua, como una forma de referirse a la productividad primaria (Castillo et al. 2007, Tauro et al. 2018). Entender estas ideas es clave para comprender el vínculo con las acciones que los ganaderos podrían implementar para reforestar o asegurar el abastecimiento de agua en época de secas. El conocimiento empírico causal se podría enriquecer con el conocimiento ecológico científico para fomentar el uso de la valoración plural en la política pública. El desafío está en generar mecanismos que potencien la unión de conocimientos en tanto se promueve que los conocimientos locales sean importantes a escalas más allá de lo local (Tengo et al. 2014).

Las contribuciones de la naturaleza priorizadas describieron la dependencia del ecosistema local por los ganaderos, como el soporte hídrico, el hábitat biológico y la productividad de la interacción bosque-lluvia; y evidenciaron la identidad cultural del medio de vida rural campesina, como el producir alimentos para otros los hace importantes, los hace campesinos, motivo de orgullo y reclamo de vivir dignamente. Estas prioridades mostraron valores intrínsecos enfocados en propiedades biológicas del bosque tropical seco, coexistiendo a la vez con valores relacionales a su medio de vida y valores instrumentales según las contribuciones materiales necesarias para lograr la producción de alimentos. Arias-Arévalo y colegas (2017) también reportan la coexistencia de los diferentes tipos de valores en las narrativas de los entrevistados en su estudio de caso. Profundizamos la discusión sobre valores en las secciones siguientes.

La foto-entrevista como método para evaluar contribuciones de la naturaleza para las personas, así como el vínculo entre ganaderos y naturaleza desde las narrativas locales

El uso de la foto-entrevista, a través de los métodos de observación de fotografías definidas a priori y de captura de fotografías en campo, permitió evidenciar una diversidad de contribuciones y caracterizar el vínculo entre los ganaderos con la naturaleza. Los dos métodos dilucidaron contribuciones similares en cantidades, la principal diferencia fue el detalle de las contribuciones materiales que capturaron los entrevistados al tomar por ellos mismos las fotos. Un análisis solo a nivel de cantidades de categorías de contribuciones puede solapar y reducir la riqueza del conocimiento local que hay dentro de una categoría, por ejemplo, las 28 especies de plantas útiles fotografiadas. En tanto la observación de fotos evidenció el conocimiento de los ganaderos entre categorías de contribuciones interrelacionadas sobre el funcionamiento del ecosistema. Donde se relacionaron las

contribuciones materiales, reflejados en el agua de lluvia, y la cobertura forestal, como soportes de la vida y del agua para abastecer al ganado y la pradera (Tauro et al. 2018). La observación resultó menos detallada para capturar el conocimiento a nivel de especies, pero esto se debería al tipo de fotos presentadas desde ángulos amplios sin retratar objetos singulares.

A través de los dos métodos se evidenciaron diferentes aspectos del vínculo entre ganaderos y naturaleza. La observación de las fotografías mostró el vínculo con la naturaleza visto como un espacio geográfico de interacción ecológica. La captura mostró el vínculo desde el territorio visto desde la apropiación, usos y relaciones, de la naturaleza según el medio de vida y la figura concreta del entrevistado. El uso de la fotografía como una metodología de investigación refleja desde la imagen y la voz del ganadero la complejidad del manejo agropecuario, como lo expresa Aldo Leopold citado por C. Meine (ver Sherren et al 2010), "el paisaje de cualquier granja es el retrato que el dueño tiene de sí mismo". Es la narrativa que acompaña la jerarquización de las contribuciones de la naturaleza para dilucidar valores lo que profundiza el análisis del vínculo entre humanos y naturaleza. Pensamos que hemos podido lograr un compromiso entre la reducción que implica la jerarquización de las contribuciones de la naturaleza (beneficios) y la interpretación de los valores subyacentes. Obtener solo una lista de contribuciones de la naturaleza puede resultar limitado, pero a la luz de los valores permite profundizar el significado de la naturaleza en la vida de las personas. Esta aproximación a los valores la complementamos con la interpretación del contexto que nos permitió dilucidar relaciones intrincadas y complejas como las capturadas en los resultados obtenidos. Se destaca así, el aporte de ambos métodos en dilucidar relaciones intrincadas más que en la cantidad de información que uno provee respecto al otro.

Específicamente sobre la implementación de estos métodos, la observación fotográfica ha recibido diversas críticas sobre la validez de la representación de los paisajes que se evalúan (ver varios autores en Kaimaz 2012). Específicamente la foto es estática frente al paisaje dinámico, los detalles técnicos de la imagen (como el ángulo, la luz, la nitidez) pueden funcionar como distorsionadores de la percepción al ver la imagen. En nuestra experiencia, y con el objetivo de definir las contribuciones de la naturaleza desde el punto de vista local, no de evaluar un paisaje, hemos experimentado que la observación de fotos no estuvo sesgada en sus características o selección para la definición de contribuciones de la naturaleza. Esto lo podemos triangular con los resultados de la captura de fotos, que nos demostró que el 41% de las contribuciones totales percibidas fueron evidenciadas por ambos métodos.

En cuanto al método de captura, superó el objetivo de identificar las contribuciones y tiene potencial para complementarse a estudios de tipo etnográficos donde se reflexione sobre los vínculos y relaciones entre ganaderos y el entorno. Resultó una dinámica muy personal donde cada entrevistado mostró el espacio de su parcela implicando confianza y apertura a la investigación. Las fotografías expresan un vínculo físico del ganadero con el objeto a fotografiar, si bien lo limita a elementos tangibles y elementos de su parcela, la narrativa enfatiza el vínculo con su entorno y es posible "ver" lo que no se muestra en la imagen a través de su narrativa (Soliva y Hunziker 2009). El método es potencial para profundizar la identidad y sentido de pertenencia, por ejemplo al fotografiar los lugares favoritos y

comprender el uso del espacio. Aunque en este trabajo nos limitamos a la parcela de trabajo se podrían hacer recorridos más allá del ambiente de su trabajo (Berbés-Blázquez 2012). Otros recorridos podrían capturar una perspectiva más amplia de las contribuciones de la naturaleza, como las que se muestran en las fotografías presentadas por el método de observación.

Los dos métodos permitieron evidenciar la subjetividad de los sujetos desde elementos afectivos. En el método de observación los afectos surgen desde la memoria, la evocación de recuerdos o experiencias vividas (Harper 2002). En el método de captura lo afectivo se relaciona con el propio objeto que se fotografía, que guarda una historia, una relación con el ganadero y el lugar en que se halla. Recuperar las experiencias subjetivas y emocionales tiene especial sentido cuando se quiere acompañar a las personas en la recuperación de desastres climáticos y potenciar la adaptabilidad como parte del aprendizaje (Ryan 2016). O cuando se quiere incentivar la inclusión subjetiva de los humanos para fomentar las capacidades de las personas en el manejo socioecológico (Manuel-Navarrete 2015).

La valoración plural y las relaciones intrincadas visibilizadas mediante el uso de las fotografías

La asociación entre las contribuciones de la naturaleza y los tipos de valores nos sugiere la importancia que se halla entre las contribuciones materiales e inmateriales definidas en el sistema productivo local. Relaciones intangibles interdependiendo de las relaciones tangibles, como las conexiones sociales mediadas a través del regalo o intercambio de bienes (contribuciones materiales), nos hablan de fenómenos de reciprocidad, de cohesión social, de vivir en sentido de comunidad. Estas relaciones se vinculan con el “sentido de pertenencia”, contribución inmaterial priorizada por un ganadero y asociada a valores de tipo relacional. En nuestro caso, las “relaciones sociales” mantenidas a través del regalo de postes u otros bienes se comparten con otros estudios en la literatura específica (Klain et al. 2014). Donde muchas contribuciones materiales se mantienen o co-producen a través de la cultura y el significado que las personas le dan a la vida. Por ejemplo, Asah y colegas (2014), observaron que la gente que vive vecina al bosque en Oregon (Estados Unidos), ven la recolección de setas y la cosecha de árboles navideños no solo como servicios de aprovisionamiento o contribuciones materiales, sino como oportunidades para compartir tiempo con la familia e interactuar con diferentes personas.

Igualmente, la producción de alimentos es una contribución material asociada a los valores instrumentales, que no está desvinculada de los conocimientos y habilidades involucradas en la producción (contribución inmaterial). Estos conocimientos, parte del medio de vida campesino, son asociados con valores relacionales. Los ganaderos no capturan en fotografías sus conocimientos y habilidades para desarrollar su trabajo, los que podrían estar implícitos por obviedad, al hacer parte de su “diario vivir”. En el método de observación constatamos este conocimiento ecológico local (Tauro et al. 2018), y en sus narrativas surge el valor de lo que hacen a través de su trabajo en el campo para alimentar a la gente. Como otros autores han notado, el uso puede ser interpretado como sinónimo de explotación (Ingold 2000). Esto nos podría llevar a sobreestimar los valores instrumentales en las contribuciones materiales, cuando podemos entender la utilidad como un medio para lograr fines asociados con valores relacionales o con valores intrínsecos (Lewis-Jones

2016). Necesitamos desentrañar cómo las contribuciones materiales asociadas a valores utilitarios se vinculan con valores relacionales.

Los valores relacionales son un tipo amplio y donde caben diferentes valores específicos (Arias-Arévalo et al. 2017). También son interpretados como valores instrumentales por su carácter antropocéntrico (ver la discusión en Arias-Arévalo et al. 2017). Estos tipos de valores emergen conjuntamente a otros valores, más bien es su carácter de “interdependencia o interconexión” en vez de antropocentrismo, como el caso de los valores que destacan los aspectos intangibles de las relaciones con los tangibles. Por ejemplo, al referirse al valor de la lluvia que mantiene la existencia de la vida y recarga mantos de agua que proveen agua de uso productivo, o los alimentos producidos para otros que generan ingresos monetarios y responden a su medio de vida como productores, de los que se sienten orgullos. La “interdependencia o interconexión” entre valores necesita ser analizada en conjunto a filósofos y antropólogos que ayuden a desentrañar sus orígenes en las relaciones que vivimos. Los valores intrínsecos, asociados a contribuciones de regulación, nos desafían a analizar la parcela productiva más allá del sujeto, sino en redes de parcelas, que permitan analizar la visión de las decisiones personales en relación a un entorno colectivo. Esta lógica de lo individual en lo colectivo podría explorar mejor las contribuciones de regulación y los valores asociados.

A la vez, el momento de la observación o captura de fotos destaca las propias preocupaciones del entrevistado. Por ejemplo, en el corto plazo pueden ser importantes los valores instrumentales en términos de asegurar el sustento a través de la producción de alimentos. Pero en el largo plazo, se puede dar más cabida a valores intrínsecos sobre el mantenimiento o el disfrute de la naturaleza. Necesitamos profundizar estos valores en relación a la historia de vida de los ganaderos. Hay personas que apreciaron el canto de las aves o manifestaron disfrutar el contacto con la vida silvestre en su parcela de trabajo. Otros manifestaron el disfrute de caminar bajo el dosel del bosque. Otros experimentaron al bosque como una oportunidad de desarrollo, ya sea porque es tierra que se puede desmontar o vender o invertir en proyectos de turismo. Necesitamos comprender los valores que co-existen dentro de la persona y las estrategias que vislumbra para su vida. Las posibles tensiones que se develan entre estas contribuciones priorizadas pueden ser informativas en el momento de diseñar políticas públicas. Se requiere considerar las mismas, especialmente porque pueden entrar en conflicto interno y en el dialogo frente a otros actores, por ejemplo políticos, académicos o empresarios conservacionistas (Ávila-García y Luna-Sánchez 2013). Las contribuciones de la naturaleza acá descritas también ven en lo intrincado los disentimientos y confrontaciones como parte de la complejidad.

Las categorías de contribuciones de la naturaleza usadas para nombrar los beneficios percibidos por los ganaderos no son fijas en términos de valor. Se reconoce un continuo entre categorías de contribuciones (Díaz et al. 2018). Como mostramos arriba ciertos bienes materiales no solo son empleados útilmente, sino que ayudan a mantener relaciones sociales (Lewis-Jones 2016). En general, lo inseparable de los tipos de valores y los beneficios percibidos fue posible dilucidarlo a través de la herramienta fotográfica. Pero no podemos aseverar que los métodos usados, sean determinantes para obtener unos u otros de los valores analizados. Lo importante no es que un método aporta más información que otro, sino que permite dilucidar relaciones intrincadas.

Finalmente, la asociación entre las categorías de contribuciones y los tipos de valor nos muestra que necesitamos avanzar sobre las ideas que los sistemas productivos centrados en contribuciones materiales poseen principalmente valor utilitario. Al documentar los valores de los pobladores locales mostramos que los recursos productivos tienen un valor integrado a la vida digna. Las contribuciones inmateriales y de regulación son parte fundamental de este tipo de sistemas socioecológicos. La naturaleza es apreciada en su diversidad desde el conocimiento local de los ganaderos pequeños productores rurales. En el momento de plantear políticas ambientales como de desarrollo productivo necesitamos esfuerzos conjuntos integrando diferentes tipos de conocimiento para mejorar el bienestar de los humanos y los otros seres vivos.

Importancia de los resultados para la toma de decisiones en América Latina

El grupo de ganaderos en este estudio son un caso de muchos en la realidad de América Latina. Donde los pequeños productores son fundamentales en la producción de alimentos como en la conservación de la diversidad biocultural (ver introducción). Sin embargo, la formulación e implementación de políticas públicas de arriba hacia abajo, subestiman los conocimientos y participación de este sector de la población en la formulación de políticas adecuadas al contexto y realidad local (Bernues et al. 2016). Nuestro estudio, se suma en validar el conocimiento local de la naturaleza, además de contribuir a la recuperación de confianza y reconocimiento de los mismos ganaderos ante sus actividades. Aunque nuestros resultados son relativos al punto de vista de los ganaderos que entrevistamos, reconocemos la importancia de generar estudios sobre valores que contemplen enfoque de género, una escala colectiva y, a otros actores, para abordar participativamente iniciativas que impacten la gobernanza y el manejo del sistema socioecológico.

Incluir la biodiversidad y la diversidad biocultural en las políticas públicas requiere reconocer los diferentes significados sobre esto. Para el conocimiento local, la biodiversidad es concebida como parte de su entorno, pero no es necesariamente definida de la misma manera que lo hace el conocimiento científico (Bardsley et al. 2019). Por otra parte, no se puede dejar de lado los aspectos subjetivos en las políticas públicas (Veenhoven 2002). La inclusión de la subjetividad y las emociones en las valoraciones de la naturaleza es un campo potencial para profundizar el vínculo y su inclusión en el diseño de políticas social y ambientalmente justas. Más allá de la demanda de información y desarrollo técnico relevante localmente (por ejemplo, mejorar el rendimiento del pastizal existente, aprovechar las motivaciones del “bosque útil” para reforestar o asegurar el abastecimiento de agua en época de secas), necesitamos enfatizar la generación de trabajo que analicen y fomenten el desarrollo de una cultura política. Políticas, que antes de instrumentar y capacitar a los pobladores, fomenten reflexiones propias sobre el desarrollo que se quiere y genere canales de dialogo para la negociación.

En el contexto normativo de las Reservas de Biosfera se aboga por la conservación con desarrollo (Brenner 2010). En nuestro caso de estudio la Reserva de Biosfera esta ajena a los desafíos cruciales que enfrentan los ejidos y ejidatarios en la región (Avila-García y Luna-Sánchez, 2013). Desafíos que se presentan en el país como en diferentes contextos rurales en Latinoamérica, desde el envejecimiento de los productores, el incremento de la

mujer en la tenencia de la tierra, la atomización y parcelación de la tierra, la migración rural, la urbanización del suelo rural por venta de parcelas (Robles-Berlanga 2000, Fernández-Moya 2012). Es imprescindible coordinar políticas públicas que tengan como prioridad a los pequeños productores rurales (Fernández-Moya 2012). Desde la integración de políticas de desarrollo productivo con conservación basado en valores de los pobladores, donde visualizan el ingreso económico de su actividad ganadera con dignidad y justicia. Esto significa que las políticas han de asumir a los beneficiarios como interlocutores activos más que objetos pasivos (Tonon 2008). Es decir, ver a los beneficiarios como sujetos que interactúan persiguiendo los beneficios personales y comunales en vez de receptores individuales. Es quizás este uno de los pasos fundamentales para ir hacia un cambio de políticas incluyentes y plurales en las diferentes realidades de la región.

CONCLUSIONES

Nuestro trabajo prueba que dos métodos, que podríamos ubicar dentro de la valoración socio-cultural del marco de servicios ecosistémicos, capturan el conocimiento local sobre la naturaleza y diversos valores que explican el vínculo con la naturaleza. Las foto-entrevistas permiten acceder a diferentes espacios y momentos, además de detallar elementos de interés para los sujetos, en este caso los árboles asociados a su actividad productiva. Específicamente la “observación” permite identificar diversas contribuciones, accediendo a espacios con diferentes características del bosque (joven, viejo) y vistas de paisajes. Así como a momentos temporales asociados la estacionalidad climática del ecosistema. En tanto, la “captura” de fotos permite profundizar la visión de contribuciones materiales particulares y aporta ideas sobre el conocimiento local y el uso del espacio por los sujetos.

La diversidad de contribuciones percibidas desde la visión de los productores profundiza el vínculo con la naturaleza a través de los sistemas productivos. Además, amplía las opciones de contribuciones por las que optar en la valoración. La diversidad de contribuciones o servicios a optar genera diferencias en los órdenes de prioridades más detallados que al dar una lista de opciones previamente definidas o acotadas por los entrevistadores. Las implicaciones de evaluar las contribuciones de la naturaleza para las personas desde la percepción y marcos de referencias del conocimiento local pueden ser más importantes para una gestión y manejo participativo que la propia clasificación de estos. Es momento de dar importancia al conocimiento local en la co-construcción con el conocimiento científico más allá del caso local.

Las contribuciones priorizadas asociadas con diferentes tipos de valores sugieren una visión integral del vínculo con la naturaleza a través de valores intrínsecos, instrumentales y relacionales. La valoración socio-cultural aún puede profundizar más en valores como principios (las creencias o visiones del mundo de las personas) que fortalezcan aspectos éticos de la valoración plural, bajo una lógica construida desde los sujetos que defienden su medio de vida inserto en la naturaleza. Pudimos profundizar la voz de los pobladores respecto a la importancia de los ecosistemas en su vida, particularmente su trabajo productivo, más allá del manejo técnico que hacen en sus parcelas. Documentamos que las contribuciones de la naturaleza de aprovisionamiento relacionadas a la producción ganadera tienen un valor de utilidad integrado a un valor relacional que destaca el medio de vida

ganadero y reclama una vida digna. Desde este aporte visibilizamos una necesidad de buscar vivir la vida que se quiere.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, E., 2012. Ejidatarias, posesionarias, avecindadas. Mujeres frente a sus derechos de propiedad en tierras ejidales de México. *Estud. Agrar. Rev. la Procur. Agrar.* 18, 13–57.
- Arias-Arévalo, P., Martín-López, B., Gómez-Baggethun, E., 2017. Exploring intrinsic, instrumental, and relational values for sustainable management of social-ecological systems. *Ecol. Soc.* 22, art43. <https://doi.org/10.5751/ES-09812-220443>
- Asah, S.T., Guerry, A.D., Blahna, D.J., Lawler, J.J., 2014. Perception, acquisition and use of ecosystem services: human behavior, and ecosystem management and policy implications. *Ecosyst. Serv.* 10, 180–186. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.003>
- Avila-García, P., Luna-Sánchez, E., 2013. Del ecologismo de los ricos al ecologismo de los pobres. *Rev. Mex. Sociol.* 75, 63–89. <https://doi.org/10.1088/0370-1301/69/10/303>
- Bardsley, D.K., Palazzo, E., Stringer, R., 2019. What should we conserve? Farmer narratives on biodiversity values in the McLaren Vale, South Australia. *Land use policy* 83, 594–605. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.036>
- Beilin, R., 2005. Photo-elicitation and the agricultural landscape: ‘seeing’ and ‘telling’ about farming, community and place. *Vis. Stud.* 20, 56–68. <https://doi.org/10.1080/14725860500064904>
- Berbés-Blázquez, M., 2012. A participatory assessment of ecosystem services and human wellbeing in rural costa rica using photo-voice. *Environ. Manage.* 49, 862–875. <https://doi.org/10.1007/s00267-012-9822-9>
- Bernués, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., Casasús, I., 2011. Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livest. Sci.* 139, 44–57. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2011.03.018>
- Bernués, A., Tello-García, E., Rodríguez-Ortega, T., Ripoll-Bosch, R., 2016. Agricultural practices, ecosystem services and sustainability in High Nature Value farmland: Unraveling the perceptions of farmers and nonfarmers. *Land use policy* 59, 130–142. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.08.033>
- Brenner, L., 2010. Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Rev. Mex. Sociol.* 2, 283–310. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040550>
- Cano-Castellanos, I.J., Lazos-Chavero, E., 2017. Política pública y acciones ambientales en la Costa Sur de Jalisco. *Rev. Mex. Sociol.* 79, 93–122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2017.1.57654>
- Castillo, A., Vega-Rivera, J.H., Pérez-Escobedo, M., Romo-Díaz, G., López-Carapia, G., Ayala-Orozco, B., 2018. Linking social-ecological knowledge with rural communities in Mexico: lessons and challenges toward sustainability. *Ecosphere* 9, e02470. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2470>

Castillo, A., Godínez, C., Schroeder, N., Galicia, C., Pujadas-Botey, A., Martínez, L., 2009. El bosque tropical seco en riesgo: conflictos entre uso agropecuario, desarrollo turístico y provisión de servicios ecosistémicos en la Costa de Jalisco, México. *Interciencia* 34, 844–850.

Castillo, A., Magaña, A., Pujadas, A., Martínez, L., Godínez, C., 2005. Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems* 8, 630–643. <https://doi.org/10.1007/s10021-005-0127-1>

Castillo, A., Pujadas, A., Schroeder, N., 2007. La reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, México: perspectivas de los pobladores rurales sobre el bosque tropical seco y la conservación de ecosistemas, in: Halffer, G., Guevara, S., Melic, A. (Eds.), *Hacia Una Cultura de Conservación de La Diversidad Biológica*. SEA-Zaragoza, CONABIO México, CONANP Mexico, CONACYT México, INECOL A.C. México, UNESCO-Programa MAB, Gobierno de España, Zaragoza, España, pp. 245–254.

Ceballos, G., Szekely, A., García, A., Rodríguez, P., Noguera, F., 1999. Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. México, D.F.

Chan, K.M.A., Balvanera, P., Benessaiah, K., Chapman, M., Díaz, S., Gómez-Baggethun, E., Gould, R., Hannahs, N., Jax, K., Klain, S., Luck, G.W., Martín-López, B., Muraca, B., Norton, B., Ott, K., Pascual, U., Satterfield, T., Tadaki, M., Taggart, J., Turner, N., 2016. Why protect nature? Rethinking values and the environment. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 113, 1462–1465. <https://doi.org/10.1073/pnas.1525002113>

Chan, K.M.A., Satterfield, T., Goldstein, J., 2012. Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecol. Econ.* 74, 8–18. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.11.011>

Cohen-Salgado, D. 2014. Estrategias de manejo del bosque tropical seco: un estudio de caso en Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

Cordero-Cueva, P. 2005. Percepciones sociales sobre el deterioro ambiental y la restauración ecológica: un estudio de caso en la región de Chamela-Cuixmala Jalisco. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

Danley, B., Widmark, C., 2016. Evaluating conceptual definitions of ecosystem services and their implications. *Ecol. Econ.* 126, 132–138. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.04.003>

Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari, J.R., Arico, S., Báldi, A., Bartuska, A., Baste, I.A., Bilgin, A., Brondizio, E., Chan, K.M.A., Figueroa, V.E., Duraiappah, A., Fischer, M., Hill, R., Koetz, T., Leadley, P., Lyver, P., Mace, G.M., Martin-Lopez, B., Okumura, M., Pacheco, D., Pascual, U., Pérez, E.S., Reyers, B., Roth, E., Saito, O., Scholes, R.J., Sharma, N., Tallis, H., Thaman, R., Watson, R., Yahara, T., Hamid, Z.A., Akosim, C., Al-Hafedh, Y., Allahverdiyev, R., Amankwah, E., Asah, T.S., Asfaw, Z., Bartus, G., Brooks, A.L., Caillaux, J., Dalle, G., Darnaedi, D., Driver, A., Erpul, G., Escobar-Eyzaguirre, P., Failler, P., Fouda, A.M.M., Fu, B., Gundimeda, H., Hashimoto, S., Homer, F., Lavorel, S., Lichtenstein, G., Mala, W.A., Mandivenyi, W., Matczak, P., Mbizvo, C., Mehrdadi, M., Metzger, J.P., Mikissa, J.B.,

- Moller, H., Mooney, H.A., Mumby, P., Nagendra, H., Nesshover, C., Oteng-Yeboah, A.A., Pataki, G., Roué, M., Rubis, J., Schultz, M., Smith, P., Sumaila, R., Takeuchi, K., Thomas, S., Verma, M., Yeo-Chang, Y., Zlatanova, D., 2015. The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 14, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>
- Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R.T., Molnár, Z., Hill, R., Chan, K.M.A., Baste, I.A., Brauman, K.A., Polasky, S., Church, A., Lonsdale, M., Larigauderie, A., Leadley, P.W., van Oudenhoven, A.P.E., van der Plaats, F., Schröter, M., Lavorel, S., Ameeruddy-Thomas, Y., Bukvareva, E., Davies, K., Demissew, S., Erpul, G., Failler, P., Guerra, C.A., Hewitt, C.L., Keune, H., Lindley, S., Shirayama, Y., 2018. Assessing nature's contributions to people. *Science* (80-.). 359, 270–272. <https://doi.org/10.1126/science.aap8826>
- FAO, 2009. Livestock keepers – guardians of biodiversity (No. 167), Animal Production and Health Paper. Rome
- FAO, 2014. Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de política. Santiago, Chile.
- Faugier, J., Sargeant, M., 1997. Sampling hard to reach populations. *J. Adv. Nurs.* 26, 790–797. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.00371.x>
- Fernández-Moya, E., 2012. La gestión de los comunes en México: hacia un modelo de análisis de los ejidos. *Periferia* 16, 1–26.
- Fisher, B., Turner, R.K., Morling, P., 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecol. Econ.* 68, 653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- Flores-Díaz, A. C. 2015. Manejo de la zona riparia de la cuenca del río Cuitzmala, Jalisco. Tesis de Doctorado. Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), Xalapa, Veracruz, México.
- García-Oliva, F., Camou, A., Maass, J.M., 2002. El clima de la Región Central de la costa del Pacífico Mexicano, in: Noguera, F.A., Vega, J.H., García-Aldrete, A.N., Quesada, M. (Eds.), *Historia Natural de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México, D.F., pp. 3–10.
- Godínez-Contreras, M. del C. 2003. Percepciones del sector turismo sobre el ambiente, los servicios ecosistémicos y las instituciones relacionadas con la conservación del ecosistema de selva baja caducifolia en la costa sur de Jalisco. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- Gómez-Bonilla, A. 2006. Las percepciones sociales de las mujeres sobre los servicios ecosistémicos de dos comunidades de la región de Chamela, Jalisco. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- Graeub, B.E., Chappell, M.J., Wittman, H., 2016. The state of family farms in the world. *World Dev.* 87, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.012>
- Gutiérrez, A.R., 1993. La ganadería extensiva en el trópico seco mexicano: causas, consecuencias y manifestaciones en su medio social. UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Harper, D., 2002. Talking about pictures: A case for photo elicitation. *Vis. Stud.* 17, 13–26. <https://doi.org/10.1080/1472586022013734>
- Hicks, C.C., Cinner, J.E., Stoeckl, N., McClanahan, T.R., 2015. Linking ecosystem services and human-values theory. *Conserv. Biol.* 29, 1471–1480. <https://doi.org/10.1111/cobi.12550>
- IFAD-UNEP, 2013. Smallholders, food security, and the environment. International Fund for Agricultural Development (IFAD). Rome. Italy
- INEGI, 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. La Huerta, Jalisco. México, D.F.
- INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda 2010. México. México, D.F.
- INEGI, 2015. Carta digital de uso del suelo y vegetación 1:250 000. Municipio La Huerta, Jalisco, México [WWW Document]. URL <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reclat/usuariosuelo/> (accessed 4.27.17).
- Ingold, T., 2000. The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill. Routledge, London and New York.
- Jones, N.A., Shaw, S., Ross, H., Witt, K., Pinner, B., 2016. The study of human values in understanding and managing social-ecological systems. *Ecol. Soc.* 21, 15. <https://doi.org/10.5751/ES-07977-210115>
- Kaymaz, I.C., 2012. Landscape perception, in: Ozyavuz, M. (Ed.), *Landscape Planning*. InTech Europe, Rijeka, Croatia, p. 360.
- Klain, S.C., Satterfield, T.A., Chan, K.M.A., 2014. What matters and why? Ecosystem services and their bundled qualities. *Ecol. Econ.* 107, 310–320. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.003>
- Lazos-Chavero, E., 1996. El encuentro de subjetividades en la ganadería campesina. *Ciencias* 044, 36–45.
- Lazos-Chavero, E., Zinda, J., Bennett-Curry, A., Balvanera, P., Bloomfield, G., Lindell, C., Negra, C., 2016. Stakeholders and tropical reforestation: challenges, tradeoffs, and strategies in dynamic environments. *Biotropica* 48, 900–914. <https://doi.org/10.1111/btp.12391>
- Lewis-Jones, K.E., 2016. “Useful to Us in Unknown Ways”: seed conservation and the quest for novel human-plant relationships for the 21 st Century. *J. Ethnobiol.* 36, 66–84. <https://doi.org/10.2993/0278-0771-36.1.66>
- López-Santiago, C.A., Oteros-Rozas, E., Martín-López, B., Plieninger, T., Martín, E.G., González, J.A., 2014. Using visual stimuli to explore the social perceptions of ecosystem services in cultural landscapes: the case of transhumance in Mediterranean Spain. *Ecol. Soc.* 19, 27. <https://doi.org/10.5751/ES-06401-190227>
- Maass, J.M., Balvanera, P., Castillo, A., Daily, G.C., Mooney, H.A., Ehrlich, P., Quesada, M., Miranda, A., Jaramillo, V.J., García-Oliva, F., Martínez-Yrizar, A., Cotler, H., López-Blanco, J., Pérez-Jiménez, A., Búrquez, A., Tinoco, C., Ceballos, G., Barraza, L., Ayala, R., 2005. Ecosystem services of tropical dry forests: insights from long- term ecological

and social research on the Pacific Coast of Mexico. *Ecol. Soc.* 10, 17.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5751/ES-01219-100117>

Mahajan, S.L., Daw, T., 2016. Perceptions of ecosystem services and benefits to human wellbeing from community-based marine protected areas in Kenya. *Mar. Policy* 74, 108–119. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.09.005>

Manuel-Navarrete, D., 2015. Double coupling: Modeling subjectivity and asymmetric organization in social-ecological systems. *Ecol. Soc.* 20. <https://doi.org/10.5751/ES-07720-200326>

Martín-López, B., Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Palomo, I., Casado-Arzuaga, I., García del Amo, D., Gómez-Baggethun, E., Otero-Rozas, E., Palacios-Agundez, I., Willaarts, B., González, J.A., Santos-Martín, F., Onaindia, M., López-Santiago, C., Montes, C., 2012. Uncovering ecosystem service bundles through social preferences. *PlosOne* 7, e38970. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038970>

Martínez-Hernández, L. 2003. Percepciones sociales sobre los servicios ecosistémicos en dos comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco. Tesis de Licenciatura. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, Mexico.

Milcu, A.I., Sherren, K., Hanspach, J., Abson, D., Fischer, J., 2014. Navigating conflicting landscape aspirations: Application of a photo-based Q-method in Transylvania (Central Romania). *Land use policy* 41, 408–422. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.06.019>

Morett-Sánchez, J.C., Cosío-Ruiz, C., 2017. Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *Agric. Soc. y Desarro.* 14, 125–152.

Naime-Sánchez, J. del C. 2016. Valoración económica de cuatro servicios ecosistémicos en la región de Chamela, Jalisco, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

Nawrotzki, R., Riosmena, F., Hunter, L., 2013. Do rainfall deficits predict U.S.-bound migration from rural Mexico? Evidence from the Mexican census. *Popul. Res. Policy Rev.* 32, 129–158. <https://doi.org/10.1007/s11113-012-9251-8>

Pascual, U., Balvanera, P., Diaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., Watson, R., Dessane, E., Breslow, S., Islar, M., Kelemen, E., Keune, H., Maris, V., Pengue, W., Quaas, M., Subramanian, S., Wittmer, H., Mohamed, A., Al-Hafedh, Y., Asah, S., Berry, P., Bilgin, E., Bullock, C., Cáceres, D., Golden, C., Gómez-Baggethun, E., González-Jiménez, D., Houdet, J., Kumar, R., May, P., Mead, A., O'Farrell, P., Pacheco-Balanza, D., Pandit, R., Pichis-Madruga, R., Popa, F., Preston, S., Saarikoski, H., Strassburg, B., Verma, M., Yagi, N., Ahn, S., Amankwah, E., Daly-Hassen, H., Figueroa, E., Ma, K., van den Belt, M., Wickson, F., 2017. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 6–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>

Pérez-Escobedo, H.M., 2011. Necesidades de información para el manejo de los socio-ecosistemas en la región Chamela-Cuixmala, Jalisco. UNAM.

Pujadas-Botey, A., 2003. Comunicación y participación social en el programa de ordenamiento ecológico territorial de la Costa de Jalisco y la Reserva de la Biosfera

- Chamela-Cuixmala. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- RAN, 2016. Padrón e Historial de Núcleos Agrarios. Registro Agrario Nacional [WWW Document]. URL <http://phina.ran.gob.mx/phina2/> (accessed 2.2.17).
- Raymond, C.M., Singh, G.G., Benessaiah, K., Bernhardt, J.R., Levine, J., Nelson, H., Turner, N.J., Norton, B., Tam, J., Chan, K.M.A., 2013. Ecosystem Services and Beyond: Using Multiple Metaphors to Understand Human–Environment Relationships. *Bioscience* 63, 536–546. <https://doi.org/10.1525/bio.2013.63.7.7>
- Revel-Mouroz, J., 1972. Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano: la vertiente del Golfo y del Caribe. DF, Mexico.
- Robles Berlanga, H., 2000. Similitudes y diferencias entre propiedad privada y ejidal. *Estud. Agrar. Rev. la Procur. Agrar.* 14, 1–13.
- Rodríguez, D.I., Anríquez, G., Riveros, J.L., 2016. Food security and livestock: The case of Latin America and the Caribbean. *Cienc. e Investig. Agrar.* 43, 5–15. <https://doi.org/10.4067/S0718-16202016000100001>
- Ryan, K., 2016. Incorporating emotional geography into climate change research: A case study in Londonderry, Vermont, USA. *Emot. Sp. Soc.* 19, 5–12. <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2016.02.006>
- SAGARPA, 2016. Padrón de beneficiarios PROGAN 2014. Jalisco [WWW Document]. URL <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Paginas/beneficiarios-PROGAN-2014.aspx> (accessed 2.10.17).
- Saldaña-Espejel, A. 2008. Prioridades de restauración para la recuperación de servicios ecosistémicos asociados a los aspectos hidrológicos de la cuenca del río Cuiztmala, en el Pacífico Mexicano. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- Sánchez-Azofeifa, G.A., Quesada, M., Cuevas-Reyes, P., Castillo, A., Sánchez-Montoya, G., 2009. Land cover and conservation in the area of influence of the Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve, Mexico. *For. Ecol. Manage.* 258, 907–912. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2008.10.030>
- Sánchez-Matías, M. 2010. Los beneficios del monte: percepción social y consumo de los servicios ecosistémicos derivados de la diversidad vegetal en la cuenca del río Cuiztmala, Jalisco. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- Sánchez-Martínez, M., 2016. Uso de servicios ecosistémicos en el bosque tropical seco secundario de la region Chamela-Cuixmala, Jalisco, Mexico. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- Sánchez-Romero, R. Diseño de manejo de sistemas silvopastoriles para mejorar la oferta de servicios ecosistémicos, en el bosque tropical seco. Tesis de Doctorado en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México (en preparación).

Santos-Martín, F., Kelemen, E., García-Llorente, M., Jacobs, S., Oteros-Rozas, E., Barton, D.N., Palomo, I., Hevia, V., Martín-López, B., 2017. Socio-cultural valuation approaches, in: Burkhard, B., Maes, J. (Eds.), *Mapping Ecosystem Services*. Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria, pp. 104–114.

Satterfield, T., 2001. In search of value literacy: Suggestions for the elicitation of environmental values. *Environ. Values* 10, 331–359.
<https://doi.org/10.3197/096327101129340868>

Schroeder, N.M., Castillo, A., 2013. Collective action in the management of a tropical dry forest ecosystem: effects of Mexico's property rights regime. *Environ. Manage.* 51, 850–861. <https://doi.org/10.1007/s00267-012-9980-9>

Sherren, K., Fischer, J., Price, R., 2010. Using photography to elicit grazier values and management practices relating to tree survival and recruitment. *Land use policy* 27, 1056–1067. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.02.002>

Sherren, K., Verstraten, C., 2013. What can photo-elicitation tell us about how maritime farmers perceive wetlands as climate changes? *Wetlands* 33, 65–81.
<https://doi.org/10.1007/s13157-012-0352-2>

Soliva, R., Hunziker, M., 2009. Beyond the visual dimension: Using ideal type narratives to analyse people's assessments of landscape scenarios. *Land use policy* 26, 284–294.
<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.03.007>

Solórzano-Murillo, L. S. 2008. Percepciones sobre servicios ecosistémicos relacionados con el agua en comunidades rurales de la cuenca del río Cuitzmala, Jalisco. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

Tadaki, M., Sinner, J., Chan, K.M.A., 2017. Making sense of environmental values: A typology of concepts. *Ecol. Soc.* 22. <https://doi.org/10.5751/ES-08999-220107>

Tauro, A., Gomez-Baggethun, E., Lazos-Chavero, E., Garcia-Frapolli, E., Balvanera, P., 2018. Unraveling heterogeneity in the importance of ecosystem services: individual views of smallholders. *Ecol. Soc.* 23, 11. <https://doi.org/doi.org/10.5751/ES-10457-230411>

Tengö, M., Brondizio, E.S., Elmqvist, T., Malmer, P., Spierenburg, M., 2014. Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: The multiple evidence base approach. *Ambio* 43, 579–591. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0501-3>

Tickle-Degnen, L., Rosenthal, R., 1990. The nature of rapport and its nonverbal correlates. *Psychol. Inq.* 1, 285–293. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0104_1

Tonon, G., 2008. Investigar la calidad de vida en Argentina. *Psicodebate. Psicol. Cult. y Soc.* 8, 141–150. <https://doi.org/dx.doi.org/10.18682/pd.v8i0>

Torales-Ayala, G. de J., 2015. La relación ambiente - cultura en una sociedad ranchera ante el proceso de ganaderización: San Miguel, Villa Purificación, Jalisco. Tesis de Maestría en Antropología. Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), Ciudad de México, México.

Trilleras-Mohta, J.M., 2008. Análisis socio-ecológico del manejo, degradación y restauración del bosque tropical seco de la región de Chamela-Cuixmala, Mexico. Tesis de

Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

Trilleras-Mohta, J.M., 2015. Régimen de manejo, servicios ecosistémicos y capacidad adaptativa en un sistema manejado de una región tropical seca. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

Ugartechea-Salmerón, O. A. 2015. Valor económico y disyuntivas ambientales en el manejo del bosque tropical seco en Chamela, Jalisco. Tesis de Maestría en Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

Van Riper, C.J., Landon, A.C., Kidd, S., Bitterman, P., Fitzgerald, L.A., Granek, E.F., Ibarra, S., Iwaniec, D., Raymond, C.M., Toledo, D., 2017. Incorporating sociocultural phenomena into ecosystem-service valuation: The importance of critical pluralism. *Bioscience* 67, 233–244. <https://doi.org/10.1093/biosci/biw170>

Vázquez-García, V., 2015. Aging ejidos in the wake of neo-liberal reform: Livelihood predicaments of Mexican ejidatarias, in: Archambault, C.S., Zoomers, A. (Eds.), *Global Trends in Land Tenure Reform: Gender Impacts*. Routledge, London, pp. 169–183. <https://doi.org/10.4324/9781315765822>

Veenhoven, R., 2002. Why social policy needs subjective indicators. *Soc. Indic. Res.* 58, 33–45. <https://doi.org/10.1023/A:1015723614574>

Warman, A., 2003. Mexican land reform: A long-term perspective. *Land Reform. Land Settlement and Cooperatives.* 2, 84–95.

AGRADECIMIENTOS

A todos los ganaderos de la región de Chamela-Cuixamala y sus familias que colaboraron en la investigación. A Felipe Arreola, Romeo Saldaña-Vázquez, Daniel Ferreyra apoyaron diferentes etapas del trabajo en campo y la preparación del material. A las observaciones iniciales de Elena Lazos-Chavero, Louise Guibrunet y Ana María Gutiérrez-Monsalve. A los comentarios de un revisor anónimo que ayudó a mejorar este trabajo. Al financiamiento UNAM-DGAPA-PAPIIT IN211114, UNAM-DGAPA-PAPIIT ININ211417, SEP-CONACyT 2015-255544.

CAPITULO 2

Unraveling heterogeneity in the importance of ecosystem services: individual views of smallholders. Alejandra Tauro, Erik Gómez-Baggethun, Eduardo García-Frapolli, Elena Lazos-Chavero, Patricia Balvanera. *Ecology and Society* 23(4):11 doi.org/10.5751/ES-10457-23041. <https://www.ecologyandsociety.org/vol23/iss4/art11/>



Research

Unraveling heterogeneity in the importance of ecosystem services: individual views of smallholders

*Alejandra Tauro*¹, *Erik Gómez-Baggethun*^{2,3}, *Eduardo García-Frapolli*¹, *Elena Lazos Chavero*⁴ and *Patricia Balvanera*¹

ABSTRACT. Stakeholder groups are not homogeneous across individuals and through time, especially in relation to the importance of ecosystem services. However, the approaches commonly used to characterize the average importance and values of stakeholder groups overlook the heterogeneity in the individual priorities. This heterogeneity is particularly relevant for smallholders, who play a key role in ecosystem management but are more vulnerable to globalization than owners of large plots. We analyzed the priorities differentially assigned to ecosystem services and the reasons associated with the importance attributed to those services by individual cattle ranchers on the Pacific Coast of Mexico. We interviewed 27 cattle ranchers from neighboring rural communities. The services perceived by each rancher were identified from selected regional photographs. These services were then arranged in order of importance by interviewees, who were asked to provide the reasons for their choices. We used multivariate methods to examine the relationship between priorities for services and the livelihood of the individual. Interpretative qualitative methods elicited the reasons associated with the relative importance of the prioritized services. We identified 54 different services. Overall, individuals prioritized provisioning services directly related to their ranching activity. Individuals with the highest level of education and greatest diversity of productive activities (e.g., farmer, mason, merchant) also prioritized cultural services associated with ecotourism potential. The reasons associated with the importance attributed to the prioritized services varied widely among individuals. The list of ecosystem services perceived was context-specific, strongly influenced by the salient characteristics of the ecosystem and of the ranching way of life. A generational change in livelihoods has affected priorities. The reasons behind the importance of the prioritized services were diverse among individuals. By revealing the heterogeneity among individuals, we emphasize the need to make flexible policies that integrate diverse values and contexts to accomplish smallholder inclusivity.

Key Words: *cattle ranchers; family farm; Mexico; photo interviewing; tropical dry forest; well-being*

INTRODUCTION

The heterogeneity within stakeholder groups in relation to the importance of ecosystem services has seldom been explored. However, we know that stakeholder groups are not homogeneous across individuals and through time (Daw et al. 2011, Wieland et al. 2016). The individual experiences of daily life, individual opportunities and interests, and individual interactions with social-ecological systems (Long 2001, Lazos-Chavero et al. 2016) lead to unique and dynamic perspectives on ecosystem services. Yet, the heterogeneity within a particular stakeholder group is rooted in the diverse conceptualizations of ecosystems, and the recognition of this diversity of values is increasingly being identified as fundamental to the building of sustainability (Pascual et al. 2017). The work of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) and the Ecosystem Services Partnership has emphasized the need to clarify how different people conceptualize benefits from nature so that the heterogeneity of these understandings is better communicated. This could contribute toward supporting inclusive decision-making processes and sustainable public policies (Jacobs et al. 2016, Pascual et al. 2017, Lau et al. 2018).

The study of socio-cultural values of ecosystem services is expanding (Castro et al. 2011, Iniesta-Arandia et al. 2014, Camps-Calvet et al. 2016), but scientists have overlooked the role of heterogeneity across individuals and through time. Nevertheless,

standard procedures are based on the aggregation of individuals to assert group preferences, such as the calculation of means, which ignore the variation within a group. Because variation is ignored, assessment of individual choice is limited, and instead, vague generalizations about group choice are made (Hicks et al. 2015). Management based on the averaged interests of a group of stakeholders can lead to the exclusion of minorities or inconspicuous individuals (Daw et al. 2011, Wieland et al. 2016).

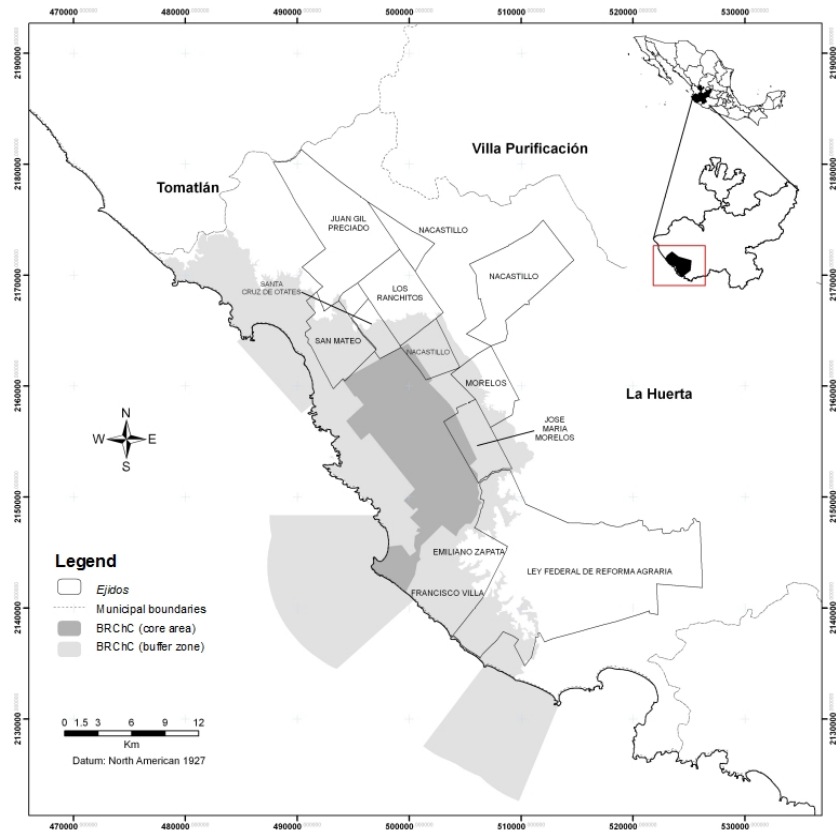
Understanding the heterogeneity of individual preferences for ecosystem services can be deepened through the exploration of their importance (Klain et al. 2014, Asah et al. 2014). Assessing the values of ecosystem services through the lens of their importance allows for the exploration of the meaning attributed to the ecosystem services (Pascual et al. 2017). An assessment of the importance of ecosystem services involves both unraveling a hierarchy or the ranking of priorities (quantitative aspects) and analysis of the narrative that justifies the reasons for such importance (qualitative aspects). While the concept of importance has been explored in the valuation of ecosystem services (Klain et al. 2014, Haida et al. 2016, Arias-Arevalo et al. 2017), more emphasis is needed on the interindividual heterogeneity of such importance (Lau et al. 2018) and on in-depth explorations of the reasons associated with the identified priorities (but see Klain et al. 2014, Arias-Arevalo et al. 2017).

¹Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Mexico,

²Department of International Environment and Development studies/ Noragric, Norwegian University of Life Sciences - NMBU, Ås, Norway,

³Norwegian Institute for Nature Research - NINA, Oslo, Norway, ⁴Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cd. Mx., Mexico.

Fig. 1. Location of the ejidos adjoining Biosphere Reserve of Chamela-Cuixmala (BRCh-C) on the Pacific Coast of Jalisco, México, where the fieldwork was undertaken. Source: Pérez-Escobedo 2011.



The study of perceptions and priorities, and the reasons for the importance of ecosystem services is vital in the case of smallholder cattle ranchers who manage a large portion of the world's biodiversity and yet are excluded or marginalized from decision-making processes (Apgar 2017). In Latin America, approximately 80% of agricultural production units are family units (FAO 2014), and of those, 64.5% are livestock ranchers (Rodríguez et al. 2016). Smallholders contribute significantly to global agriculture (IFAD-UNEP 2013) and food production in Latin America (FAO 2014), but they also face poverty and food insecurity (CELAC 2014). Cattle ranchers have cleared large forest areas to expand grazing lands (Lazos-Chavero 1996, Gerritsen and van der Poegl 2006) in response to the global demand for meat (FAO 2014) and to national public policies (Lazos-Chavero 1996, Chauvet 2001). Hence, it is crucial to understand the viewpoints of smallholder cattle ranchers and to include them in decision-making processes by making the heterogeneity of the importance they attribute to ecosystem services within this group more visible. The integration of heterogeneity into more legitimate, flexible, and inclusive productive and environmental policies will be tightly linked to the environmental governance of the Latin America region.

In this work, we make visible the heterogeneity of the importance of ecosystem services within one group of rural smallholders: the

cattle ranchers. We analyze their individual priorities for ecosystem services in order to explore how priorities are linked to livelihoods and to ascertain the reasons for the importance attributed to these services. In particular, we analyze (1) which ecosystem services are perceived and prioritized by cattle ranchers, (2) how socio-demographic factors associated with their livelihood relate to these priorities, and (3) the reasons behind the importance of the prioritized services.

METHODS AND ANALYSIS

Study site

We performed this study on the Pacific Coast of Mexico, near the Biosphere Reserve of Chamela-Cuixmala, in the municipality of La Huerta in the state of Jalisco (Fig. 1). This zone forms part of the International Long-Term Ecological Research Network. Information provided by each site of this network will contribute to global understanding of the sustainable management of key ecosystem services (Maass et al. 2016). For more than 40 years, researchers from different disciplines and various institutions in Mexico have selected this area as a site for investigation. This has yielded a high number of ecological and social studies (including more than 1000 theses, papers, books, and book chapters), thereby making this site one of the most studied in tropical America (Perez-Escobedo 2011, Schroeder and Castillo 2013).

Inhabitants of the lands adjoining the reserve maintain a 70–80% tropical dry forest cover, with different degrees of conservation, comprising different sized patches (Sánchez-Azofeifa et al. 2009). Average precipitation is 788 mm per year, with 80% falling between June and October (García-Oliva et al. 2002). Water is the most limiting physical factor in the ecosystem (Maass et al. 2005). Land in the municipality of La Huerta is dedicated partly to agriculture (24.74%), pasture (1.75%), and residential use (0.17%); the rest consists of forests, jungles, and lakeside vegetation (72.7%) (INEGI 2009, 2015).

We worked in the nine “ejidos” adjacent to the reserve (Fig. 1). An ejido is a semicomunal form of land possession that existed until 1992 but since then has been given over to private land tenure. These ejidos stretch from the coast up to an altitude of 332 m above sea level (INEGI 2010), with areas of rolling hills and varying levels of both agricultural and ranching productivity that is determined by soil type and water availability. The combined population of all these ejidos is 4597 inhabitants (20% of the total population of the municipality of La Huerta), and individual ejido populations vary between 19 and 1300 inhabitants (INEGI 2010). Historically, property titles have been assigned to men, known locally as ejidatarios; they have possession of the land and are involved in productive management activities (Lazos-Chavero et al. 2016). Although, since 1992, the law allows the possession of land by women, the rural family model still supports traditional practices where male ownership and management of land dominate (Almeida 2012, Vázquez-García 2015). A total of 957 ejidatarios and their families live in the nine ejidos studied (RAN 2016), of whom 189 were beneficiaries of financial incentives for promoting ranching activities in 2014 (SAGARPA 2016). These financial incentives are applied at the federal level. For example, the federal policy “Livestock Productivity Stimulus Program (Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera, PROGAN)” is a stimulus for buying cattle. But the local inhabitants also demand the generation of other policies that combine productive development with environmental conservation and territorial planning (Cano-Castellano and Lazos-Chavero 2017).

The ejidos included in this study were created between 1950 and 1975 within the framework of the “March to the Sea” (Revel-Mouroz 1972, Castillo et al. 2005, 2009), a national policy aimed at colonizing the coasts of the country. Ejido land was distributed by the National Agrarian Reform (Castillo et al. 2009). In 1992, agrarian reform was abolished, and land ownership was transformed from collective forms of property to private (Warman 2003), thereby reducing the frequency and importance of collective decisions. The consequent increase in individual decision-making drove a change in the collective action and reduced conformity concerning the use of some common resources, such as the forest. Nevertheless, for scarce and vital common resources such as water, the people maintained their collective agreements (Schroeder and Castillo 2013).

Academics have been present in the area since the creation of the Chamela Biological Station by the National Autonomous University of Mexico (UNAM) in 1971, but especially during recent decades, with the initiation of projects that linked the station, the university, and the local population (Castillo et al. 2005). A solid basis for further indepth exploration concerning

priorities for ecosystem services has been established through research into the environmental history of different ejidos and towns (Castillo et al. 2009), perceived ecosystem services (Godínez-Contreras 2003, Martínez-Hernández 2003, Cordero-Cueva 2005, Maass et al. 2005, Gómez-Bonilla 2006, Solórzano-Murillo 2008, Sánchez-Matías 2010), their ecological value (Saldaña-Espejel 2008, Trilleras-Mohta 2008, Flores-Díaz 2015), their socioeconomic value (Naime-Sánchez 2016), and their management (Cohen-Salgado 2014, Urgachetea-Salmerón 2015).

Data collection

We interviewed 27 cattle ranchers between February and June 2015; they represented approximately 15% of the cattle ranchers in the region and were provided with financial incentives aimed at fostering ranching activities. We defined the group of cattle ranchers as those ejidatarios who had representation in the ejidal assembly and whose capital was invested in cattle. The sample was designed to include the greatest possible difference among individuals, all men, in the nine ejidos, in terms of age, education, occupation, and quantity of cattle, and we included 2–4 ejidatarios for each ejido. Their ages ranged between 34 and 79 years (average 62), which provided an age structure similar to that described by Torales-Ayala (2015) in his study of ranching culture in the same area. Emigration has resulted in a lack of young producers (Cohen-Salgado 2014, Torales-Ayala 2015), a phenomenon that is common not only in the study area but throughout Mexico (Nawrotzki et al. 2013). Our sample size of 27 reflected our aim to study the cattle ranchers’ experiences with the ecosystem services rather than to obtain a large sample size. The positive attitudes of the cattle ranchers who participated in the indepth interviews gave us confidence in the information collected. However, the small sample size limits the statistical power of the analysis, so the quantitative results should be interpreted as exploratory rather than conclusive.

Interviews were individual and took place in the cattle ranchers’ houses. We initially selected a group of seven cattle ranchers with whom we had maintained frequent contact, who had participated in other academic research projects, and with whom trusting relationships had been established. This rapport gave us access to each individual’s point of view (Tickle-Degnen and Rosenthal 1990). Initiating interviews with key cattle ranchers had a snowball effect (Faugier and Sargeant 1997), meaning that interviews were not completely independent of each other. The sample revealed its saturation point as soon as referenced names began to be repeated.

Interviews were organized in the following way: (1) opening with questions that referenced the photographs, (2) looking at drawings of perceived services on cards, (3) ranking drawings with ecosystem services prioritized over a horizontal gradient, and (4) completing a sealed questionnaire. Data collection and analyses combined qualitative and quantitative approaches (Driscoll et al. 2007). This mixed-method strategy permits complementary information to be obtained and results from both methods to be triangulated (Bryman 2006). Interviews were conducted in Spanish, the cattle ranchers’ mother tongue. The interviews lasted on average 1 h 20 min (ranging from 45 min to 2 h and 10 min) and were recorded in audio form (24 of the 27) as long as prior authorization had been given by the interviewee. When the audio recording was not possible, we took notes.

Open interviews and photographs

In order to reveal ecosystem services as perceived by cattle ranchers and to understand their productive activities, we used 12 photographs that covered a wide variety of landscapes where cattle ranchers live (Appendix 1.1). The authors selected the photographs based on their more than 15 years of field observations and scientific work in the region. The photographs depicted diverse types of ecosystem services. Referring to each color photograph, printed on 19 x 21 cm paper, we asked, “What benefits do you observe here?” We used the term “benefit” rather than “services” because we considered it to be more general and comprehensible to interviewees. Photographs were presented to visually motivate the identification of services because images have been shown to recapture knowledge and memories from past life experiences (Harper 2002, Berbés-Blázquez 2012), unlike interviews based solely on words. However, unintended biases could have emerged from the properties of the pictures. The amount of light or detail in each photo can contribute to emphasizing the perception of specific components. All photographs were shown to all cattle ranchers. We acknowledge that each cattle rancher may have had a different perception of the same photograph (Beilin 2005, Sherren et al. 2010). Rather than eliminate this subjectivity, we wanted to allow it to be expressed. We noted any services mentioned by interviewees as they viewed each photograph. In this way, we obtained a list of ecosystem services as expressed in the daily language of the interviewee.

Drawings of perceived services

When pertinent, the nomenclature of the perceived services was standardized to resemble that already reported for the region. We relied on 17 hand-drawn cards for the team of interviewers, each representing an ecosystem service (Appendix 1.2) that had been identified in the literature for the study site (Godínez-Contreras 2003, Martínez-Hernández 2003, Cordero-Cueva 2005, Maass et al. 2005, Gómez-Bonilla 2006, Solórzano-Murillo 2008, Sánchez-Matías 2010). Some services (15) could be identified in some of these drawings (Appendix 1.2), while others (22) were drawn on the spot by the interviewers.

Ranking of priorities and the reasons associated with the importance of prioritized services

In order to identify priorities for ecosystem services, we implemented a ranking that consisted of placing the drawn cards over a horizontal gradient of importance plotted on a flip chart. We discussed with the interviewee all the drawn cards (with the names of the ecosystem services) that corresponded to the services he had identified in the photographs. We presented the flip chart and explained the horizontal gradient, from the most important services (to the right, with a “smiley face”) to the least important (to the left, with a “neutral face”). We helped him rank the relative importance of the different services, iteratively comparing the services to help him decide which was the most important one (see Appendix 1.2 for details). We asked him to place the cards on the flip chart, refining even more the discrimination of the relative importance of the services through their position along the horizontal gradient. We then confirmed the ordinal importance attributed by the interviewee (moving from 1, the most important, to “n,” the least important) by reviewing the cards and their position in the gradient (of the flip chart) and tagging each with its respective number. This tagging was

particularly important when services were grouped very close to each other on the flip chart. Regarding the service positioned in first place, we then asked, “Why is this service the most important for you?” The answer to this question enabled us to analyze the reasons associated with the importance attributed to those services.

Closed questionnaire to characterize the livelihoods of the cattle ranchers

We explored 11 variables (Appendix 2) in socio-demographic and economic traits, including age, years of education, diversity of productive activities (beside cattle ranching), place of residence, and number of cattle. We explored the relationship people had with the biological station and the academics. In this way, we evaluated the role of possible biases derived from the historical connection between local townspeople and UNAM academics, especially biologists.

Data processing

We performed two steps prior to data analysis: (1) we coded ecosystem services, as perceived by cattle ranchers on viewing the photographs, and (2) we obtained an indicator of importance for each service according to its ranking, subsequently categorized by level of importance.

Coding of ecosystem services

We retrieved the views of the cattle ranchers in order to define services according to their perceived benefits, as similar studies with other types of stakeholders have done (Berbés-Blázquez 2012, Asah et al. 2014, Klain et al. 2014, Mahajan and Daw 2016). We considered a service to consist of each benefit that proved to be significant for the cattle ranchers and that was directly provided by the ecosystem (details in Appendix 3.1) (Fisher et al. 2009, Danley and Widmark 2016). Each service was classified under a main type, applying the nomenclature proposed by MEA (2005): provisioning, cultural, regulating, and supporting.

Obtaining an indicator of importance for each ecosystem service

We digitized each flip chart that was compiled with a cattle rancher during the ranking. For each service represented on the card, we distinguished two complementary data sources for assessing its value, or relative importance. The first data source was positioned along the horizontal gradient (p); the position of each card was recorded (from its center) relative to the horizontal gradient, from 0 (left, unimportant) to 1 (right, most important) on a quantitative relative scale. The second data source was the ordinal importance attributed by the interviewee (o); 1 was the most important; n was the least important. Using these data, we constructed an Importance Value Index related to each service by each cattle rancher (Individual Importance Value, Appendix 3.2).

In addition, we obtained two indicators for the importance of each service as perceived by the cattle ranchers: (1) General Importance Value was calculated from the sum of all the Individual Importance Values attributed to that service by the individual cattle ranchers who mentioned it; (2) General Frequency referred to the number of mentions given to each service. The General Importance Value for each service was assigned to a level of importance, beginning with the quartile position measurements: high (100–75%), medium (75–25%), and low (25–0%). In this way, we analyzed the distribution of data to identify the services most and least frequently mentioned and to characterize the average services perceptions.

Data analysis

Mix methods ranged from multivariate statistical analysis to interpretative-qualitative analysis. Although the sample size (27) was small for a statistical analysis, we used nonparametric tests in an exploratory way, not to prove a hypothesis. The analysis allowed us to understand who among cattle ranchers said what and to identify the variables that could explain the differences in ecosystem services priorities among individuals.

Ecosystem services ranking

In order to analyze the priorities for services perceived by cattle ranchers, we worked with the indicators General Importance Value and General Frequency. A “bubble” chart of the relationship between the identity of the service, its frequency, and the General Importance Value permitted us to compare service rankings by assessing the indicators with data dispersion displayed on two axes to which an additional data point was added, represented by the size of its “bubble.”

Livelihood

Our analysis of the socio-demographic variables of each individual was based on a multiple correspondence analysis (MCA), which allows the use of nominal and categorical variables (Lê et al. 2008) (see Appendix 4). This was complemented by a group hierarchical analysis, which produced two subgroups of cattle ranchers based on the variables with the greatest weight, as these explained the multivariate (Appendix 4).

Association between priorities and livelihood

In order to identify associations between priorities and socio-demographic characteristics, we used services with a General Importance Value that corresponded to the level of high importance. First, we used a nonmetric multidimensional scaling (NMDS) to explore whether the Individual Importance Value of the services grouped themselves in agreement with the livelihood of the individual cattle rancher. This approach allowed us to identify the socio-demographic variables of the cattle ranchers that were associated with the ordering of priorities (Oksanen et al. 2008). Second, we used a Chi-square test to identify whether the subgroups of cattle ranchers, differentiated by their livelihoods (as identified from the MCA), differed in the way they ranked regulating/supporting/cultural versus provisioning services.

All analyses were performed with R.3.2.2 (R Development Core Team 2015), using the *vegan* and *FactoMineR* packages.

Reasons associated with the importance attributed to prioritized services

For our qualitative analysis, we used an interpretative-constructivist approach to ensure that the subjective point of view of each individual was respected by paying heed to their narratives and feelings (Mills et al. 2006, Montes de Oca-Barrera 2016). The information that emerged from each individual’s narrative was arranged into categories of analysis (Mills et al. 2006, Gibbs 2012). For a meticulous interpretation of results, we focused on the three most important services for most (17 of the 27) of the interviewees. Later, the generality of these results was confirmed when the prioritized services for the other 10 interviewees were considered. Likewise, we explored qualitatively whether the factors that influenced priorities differed among cattle ranchers with different livelihoods.

RESULTS

Services perceived and prioritized by the cattle ranchers

Cattle ranchers living in this tropical dry forest landscape perceived 54 ecosystem services in total (Table 1). On average, each cattle rancher recognized 14 services (this number ranged between 8 and 21). Among the most common perceptions, a number of provisioning services linked to ranching activity stood out, such as “pasture” and “water” for livestock, and products obtained from maize cultivation that can be used either as forage for livestock or as food for domestic use. A second group of perceived services was strongly linked to maintaining the forest; for example, “rain” and the “forest’s interaction with the rain,” also “life” as a benefit that extends to personal existence and was evoked by the forest. Furthermore, “habitat” and “air quality” and “scenic beauty” were commonly perceived.

Five cattle ranchers (CR) recognized that the provisioning services are a consequence of some supporting and regulating services: “grazing from the forest” was related to the tree canopy or presence of forest vegetation (CR6); services derived from crops (e.g., “food derived from maize,” “cultivated fodder”) were a consequence of “soil fertility” (CR5, CR19). Other cattle ranchers also recognized interrelationships, especially when talking about primary productivity and the seasonality of the tropical dry forest (CR18), or about more complex ecosystem processes, such as decomposition and the soil fertility linked to seasonality (CR13) (see Appendix 5.2).

The most important ecosystem services (identified from General Importance Value) (Fig. 2) included mainly provisioning services (50%); the rest combined some cultural, regulating, and supporting services. Services with the greatest importance values were “pasture for livestock,” followed by “water for livestock,” and third, “rain.” Rain, associated with precipitation and the presence of clouds, was perceived differently from water that cattle drink or from the recharging of groundwater.

Some frequently mentioned ecosystem services were not necessarily considered the most important, or vice versa (Appendix 5). Scenic beauty, a service coded as “aesthetic appreciation of nature and landscape,” was perceived by 21 of the 27 cattle ranchers; nevertheless, only one person placed this service among their priorities, citing the possibility of undertaking ecotourism projects. Although other cattle ranchers mentioned their interest in implementing projects on their properties, scenic beauty was not considered a priority service. Referring to this service, one of the interviewees stated, “A farmer can’t eat ‘pretty’; he does not earn from tourism” (CR7, 73 years old). “Pasture for livestock” was mentioned by 26 (of the 27) cattle ranchers, whereas only 5 ranked it first. “Rain” was mentioned by 16 cattle ranchers, and 13 put it in first place. Although grazing is important for ranching activity, it obviously depends on rain. The cattle ranchers recognize that rain is a basic service supporting other services (such as the water stored in the paddocks or accessed from the natural outcrops on their land), as well as other regulating services (for example, the recharging of groundwater).

Priorities and livelihood

Prioritized services were grouped into two large categories: provisioning, and an amalgamation of cultural, regulating, or supporting (Fig. 3b) (NMDS stress: 0.22). The provisioning

Table 1. Total of ecosystem services identified by the 27 cattle ranchers. The services ranked by importance are presented (1 to 54), with descriptions of each service and the coding by type following the nomenclature of MEA (2005). The expressions used by the cattle ranchers for referring to the perceived benefits from the photographs are described.

No.	Ecosystem service	Description	Type MEA	Perceived benefits
1	Pasture for livestock	Nourishment produced as fodder for the livestock by cultivating different species of grasses	Provisioning	Grass for livestock, cattle pasture, grazing, pasture for livestock, food for the livestock, good pasture, immediate pasture
2	Water for livestock	Water that the livestock drinks, stored in troughs. It can be provided by seasonal rain, extracted from outcrops in their own lands, captured in and transported from bodies of running water.	Provisioning	Water for livestock, watering trough, lagoon, reservoir, basin, trough, water for the cows, "ojo de agua," water good for the livestock, rainwater for the livestock, contained water for the livestock, stream for the livestock
3	Rain	Precipitation	Supporting	Clouds, rain (storm), an abundance of water, "it's almost raining," "better that it rains than it doesn't rain," signs of rain
4	Food derived from maize	Nourishment for human consumption derived from the fresh fruit of maize (corn) or the dry grain producing tortilla dough and other foods	Provisioning	Corn to eat, maize for "tortillas," (milpa) food for humans, corn crop, maize crop, maize for household expenditure, maize for feeding people, corn for own consumption, food for everyone, maize for food for one
5	Aesthetic appreciation of nature and the landscape	Appreciation of the beauty observed in nature, forest, or coastal landscape	Cultural	Pretty landscape, pretty jungle, pretty forest, to see the pretty ocean, attractive panorama, impressive panoramic view, colors and life, magnificent, pretty lake, beauty, scenic beauty, to admire the water (lagoon), landscape as pretty as a postcard, pretty grove, attractive blooming trees, to see flowering "is like seeing the ocean at sunset" (among others)
6	Cultivated fodder	Food obtained for the livestock from the stubble of the harvested maize crop or from grain crops such as sorghum	Provisioning	Food for animals, cultivation of pasture, production of maize to feed livestock, sowing: food for livestock, fodder for livestock in the dry season, silo, maize for grazing
7	Forest-rain interactions	Interaction between the vegetation (of the continuous forest), regional topography, and the rain	Supporting	Water comes from the hills because there are more trees and brings water to the towns, forest calls to the water, water-rain reestablishes the forest, jungle retains water, trees call the water, they call the rain
8	Habitat	The forest as a space where the wildlife lives	Supporting	Habitat for wildlife (deer, wild boar), animals that live there and reproduce, they raise animals, land for wild animals, place for the birds to live, where the animals hide, place for birds
9	Protection of nature	Attitude referred to as "to preserve or protect" the continuous forest, the beauty of the forest, the species	Cultural	Animals that are preserved, preserve the earth, woodland to preserve, for forest conservation, woods (trees) to protect, to save wild animals, to protect fish (among others)
10	Wood	Trees that provide wood for the construction of furniture, houses, and work tools	Provisioning	Good wood, big wood, wood for construction, woodlands, timber-yielding trees, wood for building tools, fine wood
11	Air quality	"Oxygen" is related to the presence of trees and expresses the air quality as clean or purified air	Regulating	Trees (give) good oxygen, oxygen for animals and humans, trees for (contributing) oxygen, vegetation purifies the air (among others)
12	Water for life (wild)	Water tributaries for the wildlife, also relates to the use the wild fauna makes of water stored for the livestock	Supporting	Water so that the plants grow, water for wild animals, for other animals: deer, mountain tiger, wild boar; runoff that maintains the flora
13	Life	Common expression between the townspeople that links water to the existence of living beings and to life itself	Cultural	Water is life, part of life, life for animals, life for people, rain is life, moistens the forest, water for everyone is half of life the other half is oxygen
14	Food derived from fishing	Nourishment for human consumption derived from fishing in freshwater or marine ecosystems	Provisioning	Lagoon (breeding of "tilapia"), fish to eat, fish as food, stream (extraction of) fish, shrimp, ocean to fish for food
15	Shade for livestock	Microclimate regulation; associated with the trees that they left in the paddocks or patches of the forest where livestock rest	Regulating	Shade trees, shade for animals, shade, "nap-sisteeo" of livestock, to shade, covering in good condition (provides) shade
16	Coolness	Climate regulation under forest canopy or elevated sites with air currents	Regulating	Magnificent climate, fresh wind, breezy high terrain, cool place, cool grove, cool jungle, cool weather coolness, makes the hot weather more bearable
17	Water usage for humans	Water for human consumption	Provisioning	Water for one, drinkable water, for use of the human population, for humans, for the town
18	Regulating the flow of water	Riverside vegetation associated with the maintenance of water flow	Regulating	The current is maintained (of the river), vegetation (that) protects the spring and the slope, riverside vegetation (protects so the) water does not evaporate, hillside ravines have a lot of water
19	Aesthetic appreciation of wildlife	Appreciation by observing the wildlife	Cultural	To see wildlife, "tigrón" is beautiful to see, many types of attractive animals to see, birds are look good, fauna is interesting, it is nice to see animals
20	Potential aesthetic appreciation for others	Appreciation of the landscape so that others (tourists) enjoy it	Cultural	Attractive (for the) tourism, to preserve (for the) tourism, tourist attraction, ocean (for the) tourism (gives employment to the people, the area is a sleeping giant), tourism admires nature, touristic panoramic view (among others)
21	Soil protection	Vegetation associated with protecting the soil erosion	Regulation	Deep gully with trees to control the erosion through branches that retain the soil, revegetation of trees holds the soil, vegetation retains the earth (and does not clog the bodies of water)
22	Aesthetic appreciation of the landscape for oneself	Appreciation of beauty for enjoyment and for rest for oneself	Cultural	A house on the point (pretty hill to live on, to relax, to rest, tranquility, a little ranch for living well)
23	Grazing from the forest	Fodder from the native vegetation, which the livestock obtain from foraging under the tree canopy	Provisioning	Foliage for livestock, forage, green area (high forest) is "grass" for cows, trees for fodder, livestock eat fruit from trees, vegetation that grows in the dam is fodder, to pasture livestock on the forest, trees that give leaves for livestock (among others)

(con'd)

24	Aural appreciation of the fauna	Enjoyment of the bird song of the forest	Cultural	To listen to the birds, birds (give) joy, bird song
25	Post	Multiple products from the forest, employed in ranching activity	Provisioning	Post, trees for posts
26	Soil moisture and the vegetation	Favorable conditions, associated with native vegetation, for the growth of the plants cultivated in the productive systems	Supporting	Jungle (on the border of the crops) benefit for the corn plants, moisture in the earth, coverage in good condition (next to a crop provides) moisture for the land, trees that keep the corn plants moist, all green (the crop indicates) humidity (in the soil)
27	Interactions and properties of the ecosystem	Ecological processes associated with the functions of the ecosystem	Supporting	Manglar regulates (the) ecosystems (coastal), wild animals that maintain the biological balance, fauna (associated with) biological control by regulation the populations
28	Recreational activities in nature	Recreation in the forest and other natural spaces, for oneself and the family, in terrestrial ecosystems	Cultural	To go for a walk, recreation, to spend a day in the countryside, enjoy nature, walk (through the forest with blooming trees), enjoy
29	Food derived from wild plants or animals	Nourishment for human consumption, which is obtained by hunting wildlife or collecting fruit from the forest	Provisioning	Wild animals as food, regulated hunting for human consumption and not for business, meat “de monte” to eat, trees that bear fruit (for food)
30	Food derived from ranching	Nourishment for human consumption derived from ranching production	Provisioning	Livestock produce milk and meat; cheese for food; and for commerce
31	Appreciation of the positive qualities of productive environments	Appreciation of rural landscape (crops, fields, ranches, towns)	Cultural	Pretty corn plants, pretty pasture, nice ranch, beauty “like this I want my ranch,” (value through the work in maintaining it), pretty the pasture
32	Multiples use for wild species	Multiple products from the forest, obtained under different management practices (e.g., the Units of Environmental Management [UMA]).	Provisioning	Honey from bees, medicinal plants, wildlife as pet, animals benefit humans (e.g., UMAs)
33	Recharging of groundwater	Replenishment of the aquifers	Regulating	Water tables are filled; (regeneration of the forest) reestablishes the groundwater layer, increases the infiltration
34	Fire wood	Taking advantage of the vegetation for fuel	Provisioning	Fire wood
35	Recreational activities in bodies of water and the ocean	Recreation on the beach and other natural spaces, for oneself and the family, in coastal and freshwater ecosystems	Cultural	To fish near the ocean, sports fishing, food on the beach, to take a walk and take a dip, island for (to go to) to spend some time
36	Soil fertility	Soil fertility for the pasture and crops observed in the productivity of the grass on flat terrain	Regulating	Good soil “here good grass can be preserved,” fertile from the green, form of flat land (helps that) the soil does not erode, fertile earth (it gives everything, it does not have chemical fertilizer)
37	Environmental conditions for wild plants	Favorable conditions for the growth of forest vegetation	Supporting	Cool and moist for trees, humidity for the growth of plants
38	Water for irrigation	Water (from rain, from the river, from the dam) to water plantations (fruit) and crops	Provisioning	Water for product: fodder, grass, vegetation; water for watering, for pasture, watering field, in season it provides vegetables, rain renews the crops
39	Regulating water quality	Quality of clean and oxygenated water	Regulating	(Vegetation retains the earth and) it does not clog the body of water (e.g., the dam)
40	Control of pests	Regulation of the species populations considered pests	Regulating	Pest control
41	Carbon capture	Wood vegetation that captures atmospheric carbon	Regulating	Forest in regeneration (has a high rate of) carbon capture
42	Fallen leaves and fertilizer in the soil	Foliage that is involved in the processes of decomposition in the ecosystem	Regulating	Fallen leaves in the soil (to look upon), “varal” or sticks, fallen foliage creating fertilizer for trees
43	Food for other domestic animals	Nourishment for domestic animals derived from the maize crop	Provisioning	Maize for the chickens, for the horses
44	Future knowledge of the animal life	Animal life is valued through current and future knowledge	Cultural	To preserve the animals so that the grandchildren know them, grandchildren will not see the animals that is important to know
45	Productivity	Increase in the production of fruit and pasture during rainy seasons	Supporting	It rains a lot (then) more rain more water and, more water more fruit from the trees; water in seasons provides fruit, water in seasons provides greenery
46	Aural appreciation of water	Appreciation of the sound of water in the rivers	Cultural	Sound of water
47	Seasonality (dry)	Seasonal dry and rainy periods, characteristics of dry tropical forest	Supporting	Dry, as a natural cycle of the dry tropics; “varal”
48	Perches for birds	Trees for perching, dispersing seeds	Supporting	Tree perches (for birds), fruit trees for birds, dispersion for birds
49	Food for wildlife	Nourishment that wildlife eats derived from the crops or native plants	Supporting	Food for all types of animals (wild): grazing for deer, fruit trees for feeding wild animals
50	Health	Sensation associated with different landscapes	Cultural	Health
51	Rock	Product extracted from the plots with rocky outcropping, used for construction	Provisioning	Stone, rocks for cement
52	Dairy cattle	Production of cow breeds for milking	Provisioning	Milk cow
53	Happiness	Emotion associated with different landscapes	Cultural	Happy
54	Spirituality	Religiousness associated with different landscapes	Cultural	Nice (as a present) religious

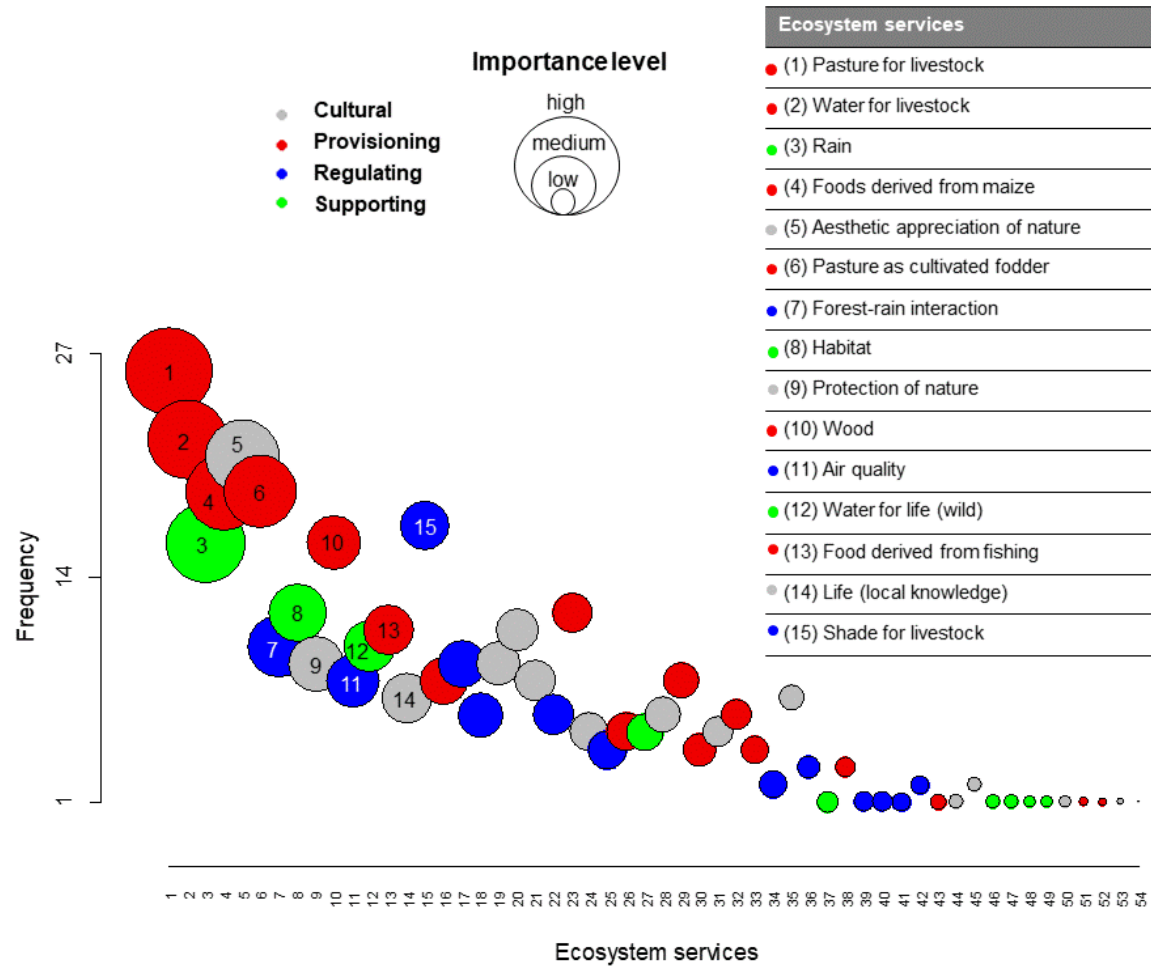
services (red triangles) were close together on the right side of the plot. In contrast, cultural, regulating, and supporting services (gray, blue, and green triangles) appeared to be more dispersed, and were positioned toward the left of the plot.

The two groups of services were associated with different types of forest cover. Generally, interviewees associated provisioning

services with the productive environment of ranching. In contrast, they associated most cultural, regulating, and supporting services with the tropical forest.

Differences in priorities for ecosystem services were associated with livelihood. Education ($r^2 = 0.26$, $P = 0.03$) and diversity of productive activities ($r^2 = 0.24$, $P = 0.04$) were significantly related

Fig. 2. Total ecosystem services (1 to 54 circles) recognized by 27 cattle ranchers. The services were ranked by frequency (quantity of mentions) and by the value of importance (size of the circle). The colors correspond to the division of the services by type, following the nomenclature of MEA (2005). The names of the 15 services with the greatest level of importance are indicated; see Table 1 for the remaining services.



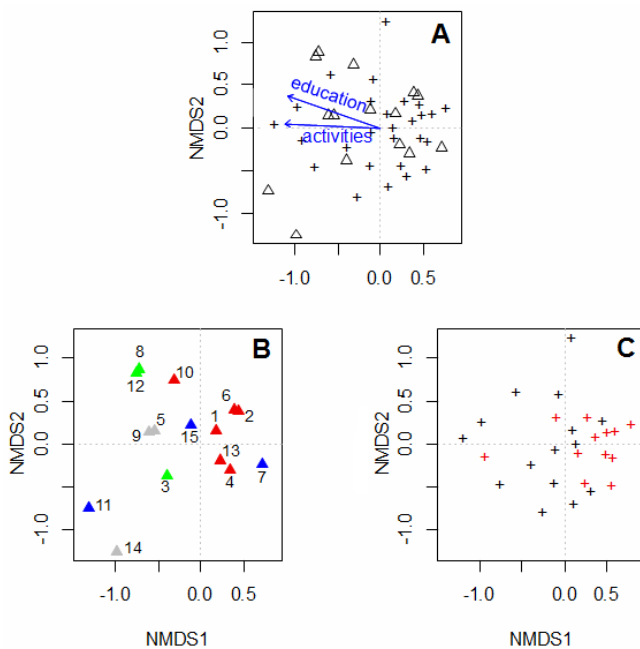
to differences between the cattle ranchers in terms of priorities for services (Fig. 3a). Subgroup 1 (Fig. 3c, black crosses) was characterized by the highest education level and diversity of productive activities, and members in this group tended to prioritize cultural, regulating, and supporting types of services (70% of mentions as opposed to 40% of mentions from subgroup 2 [Chi-square = 8.18, df = 1, $P = 0.004$]). Subgroup 2 (Fig. 3c, red crosses) was characterized by a lower education level and less diversity of productive activity, and revealed no distinguishing priorities between categories of ecosystem services.

Nevertheless, a group of provisioning services strongly associated with ranching activities was prioritized by all the interviewees, irrespective of their livelihoods (Chi-square = 1.99, df = 1, $P = 0.158$). Pasture and water for cattle were prioritized by individuals at various levels of education and with different productive strategies.

Reasons associated with the importance attributed to prioritized services

Importance attributed to the three most important services tended to cluster around three main categories: (1) work, (2) well-being, and (3) interdependence (Fig. 4). “Work” referred as much to the activities each individual performed to secure his economic support as to the different management practices that ranching activity entailed (quotations A-I, Table 2 and Appendix 6.1). The importance of “pasture for livestock” was justified because it secured the livelihood of the cattle rancher (for example, quotation A, Table 2), while “rain” was justified as a part of management practices. These practices involved replenishing water bodies from which water is extracted for consumers (for example, quotation G, Table 2) or for watering plantations. Water is also used to maintain seasonal crops that are exploited for grazing (for example, quotation I, Table 2). The work included explicit reference to material well-being. The material well-being was particularly apparent when a cattle rancher linked rain to the

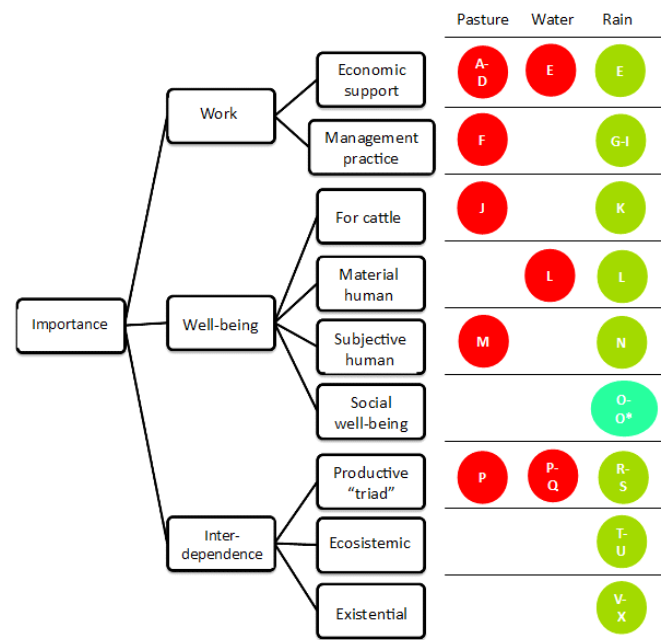
Fig. 3. Order of the most important ecosystem services (triangles) that were prioritized and their association with the profile of the cattle ranchers (crosses, nonmetric multidimensional scaling [NMDS] stress: 0.22). (A) The high-prioritized ecosystem services located on the left side of the graph are associated with education and other productive activities (blue arrows) of the cattle ranchers. (B) The 15 ecosystem services are categorized into types: provisioning (red), cultural (gray), regulating (blue), and supporting (green). Ecosystem services numbering from 1 to 15 appear in Fig. 2. (C) The cattle ranchers in panel A (crosses) are highlighted and identified by the subgroup to which they belong according to multivariate correspondence analysis (MCA): Subgroup 1 (black crosses) includes cattle ranchers with the most education and diversity of productive activities. Subgroup 2 (red crosses) includes cattle ranchers with the least education and diversity of activities. See Appendix 4 for more details of the MCA.



provision of water for livestock sustenance and to gaining access to alternative goods that offered him a better quality of life (quotations E and L, Table 2).

“Well-being” included the well-being of livestock (considered as the degree to which animals were content), the material well-being of people (referred to as possessing or gaining access to material goods in order to live well), subjective well-being (expressed as emotions or sensations, such as liking something, feeling happy, being content), and social well-being (referred to as well-being extended to society, transcending individual well-being). “Pasture” and “rain” were important for the well-being of the livestock (quotations J and K, Table 2 and Appendix 6.1), considering that a healthy, well-fed animal is content. In the dry season, lack of grazing creates problems, and cattle ranchers need pasture or other reserves to feed the cattle. One cattle rancher stated that his happiness depended on seeing his animals happy,

Fig. 4. Reasons of importance granted to the three services most prioritized by the group of cattle ranchers. The coded reasons (in boxes) from the given responses (in colored circles) for the ecosystem services (“Pasture” and “Water” for livestock with red circles, and “Rain” with green circles) given first place for importance by 17 of all interviewed cattle ranchers. The letters inside the circles correspond to the quoted responses of these cattle ranchers in Table 2 (and Table A6.1). The colors of the circles represent the type of service. Light green in “Rain” represents two services recognized as important (“rain and recharged groundwater along with other services” and “forest–rain interaction”), both of which support the new reason of importance associated with the social well-being category; see quotation O in Table 2 and O* in Table A6.1.



thereby indicating a deep emotional relationship with his livestock (quotation M, Table 2).

“Interdependence” comprises three elements: a productive triad, ecosystem relationships, and existence. The productive triad is pasture–water–cattle (quotations P–S, Table 2 and Appendix 6.1) because these are considered inseparable. Each of these elements is equally important and explicitly depends on the presence of the other two (quotations P and Q, Table 2). The availability of “water for livestock” in the paddock depends on the rain, as does pasture maintenance (quotations R and S, Table 2 and Appendix 6.1). The importance of “rain” was corroborated both in the factors influencing ecosystem relationships and as contributing to the existence of life itself (quotations T–X, Table 2 and Appendix 6.1). Ecosystem relationships reflect the view of the role of rain in habitat maintenance for wildlife and in maintaining productivity, or greenery, in the ecosystem (for example, quotation T, Table 2). Finally, rain permits life to exist (for example, quotation V, Table 2).

Table 2. Quotations about the importance attributed to the most important services prioritized by the cattle ranchers. Each textual quotation (A–X) corresponds to an ecosystem service prioritized by each cattle rancher (CR) (see Table A6.1 for additional quotations). The reasons of importance are codified in three large categories (Fig. 4). Each reason of importance is discussed, and the context that supports the interpretation of the categories that emerged from these reasons is given.

Quotation	Ecosystem service	Reasons of importance	Commentary and context
A	Pasture for livestock	“For me this is life, the cattle.” CR22	Benefit for developing as a producer. He obtains his economic support from ranching work.
E	Rain – water for livestock	The rain and the water (provided for the livestock) permit him to sustain his ranching activity.... CR20	Rain is first linked to water for the livestock, which supports ranching activity as work and livelihood (see relation to well-being, quotation L).
G	Rain	Brings water and helps the ranching activity. CR1	The rain fills the bodies of water. A management practice involves moving (“carry”) the water to the troughs of the paddock.
I	Rain	“When the rain falls (and) it benefits us because the trees, when there is a plantation, then...(water themselves without the necessity of doing it oneself).” CR5	In a plantation of fruit trees, watering by the rain is beneficial instead of watering with buckets, a physically taxing practice. The fruit plantation was viewed as an activity complementary to ranching.
L	Rain – water for livestock	This activity is related to other benefits in search of a “better quality of life.” CR20	(Comes from quotation E) to have a “better quality of life” is associated with material well-being. For example, “a better quality” refers to having enough money to gain access to different goods and products.
M	Pasture for livestock	“I get sad if I sell one (a livestock animal). I am proud that my animals are happy” CR26	Expression of emotion, sentiment toward his animals that relates to their own subjective well-being (comes from quotation J).
O	Rain and recharging groundwater along with other services	“The importance of (services offered by forestry conservation) lies in the fact that it provides benefits for humanity...those (individuals) with or without cattle, and whether or not they are farmers, as we all need it, to survive as humans; thus, we need frequent rain so that we will have resources for subsequent generations. I may die at any time, but my children also need it. If we continue to cut down trees, we will end this beauty.” CR15	The services offered in the preserved forest are sustained by the rain. The priority for the package in which all services are perceived as interrelated was an expression of support for the collective human well-being. Importance is also attributed to maintaining the services for future generations.
P	Water for livestock	“A paddock without water, no, doesn’t work at all, and with water, yes. With no water, there is no pasture...the two are important (pasture and water).” CR9	The grassland depends on water. Both are required for ranching production. A water–pasture–livestock triad is established.
Q	Water for livestock	“Here there is grassland but no water, there isn’t anything. If there is water, the pasture can water itself.” CR17	Idem quotation P
T	Rain	“...also (rain is beneficial) for the trees of the countryside. Rain falls and they start to turn green.” CR5	Rain relates to productivity and to different processes of the ecosystem.
V	Rain	“...is that it gives us life...to the cattle and to us also.” CR14	In an existential sense

The same three types of categories (work, well-being, and interdependence) were also associated with priorities for “water for human use,” “food derived from maize,” and “recharging groundwater”; “aesthetic appreciation” was linked to other services such as habitat and recreation. Another reason refers to social well-being, linked with “rain and groundwater recharging,” “forest–rain interactions,” and other supporting services linked to hydrological processes and biodiversity conservation (see quotation O in Table 2 and O* in TableA6.1). One cattle rancher stated that “the importance of (services offered by forestry conservation) lies in the fact that it provides benefits for humanity...those (individuals) with or without cattle, and whether or not they are farmers, because we all need it to survive as humans; thus we need frequent rain so that we will have resources for subsequent generations. I may die at any time, but my children also need it. If we continue to cut down trees, we will end this beauty” (quotation O in Table 2).

The reasons given for the importance assigned to any prioritized service differed among cattle ranchers. Rain, for example, was

prioritized by most of the cattle ranchers in subgroup 1 (members had a higher education level and more productive activities), but the reasons were diverse (Appendix 6.2) and included economic support through increased agricultural production, support for life itself, and the fulfillment the ejidatario feels when the cows are happy.

DISCUSSION

Diversity of ecosystem services perceived and the local context

The identification of a wide range of perceived services was consistent with that found in similar studies where services were defined by their stakeholders (Berbés-Blázquez 2012, Cáceres et al. 2015, Garrido et al. 2017). The direct beneficiaries of the ecosystems perceived a diversity of services beyond the international classifications proposed for services (e.g., MEA 2005, TEEB 2010, CICES [Haines-Young and Potschin 2013]). These perceptions did not always match those defined by experts. For example, some local stakeholders in Oregon (USA) perceived the local forests as a refuge for homeless people and a means of

regulating urban expansion, whereas scientists tended to emphasize the role of forests as providers of wood, fuel, or carbon storage (Asah et al. 2014).

The nature of perceived services indicates that the environment is strongly tied to the cattle ranchers' livelihood. Predictably, producers perceive services related mainly to provision, and tend to prioritize them because their work and income directly depend on them (Iniesta-Arandia et al. 2014). Priorities for provisioning services tied to the productive system, such as pasture for livestock, are similar to those reported for a dry region in central Argentina (Cáceres et al. 2015) and for European regions (Albizua 2016, Garrido et al. 2017). In addition to the provisioning services benefiting the key stakeholders' own productive activity (e.g., pasture), interviewees perceived regulating services as essential for this task (e.g., shade from trees in the plots). Our data also make visible the knowledge cattle ranchers have about relationships among ecosystem services. However, it is not possible to elucidate whether the cattle ranchers recognized the links between provisioning and regulation or supporting services. The exception is the case of rain, which is basic to the support of the pasture. Previous studies have shown that local people can have high degrees of awareness about the importance of regulating services underpinning provisioning services (see e.g., Iniesta-Arandia et al. 2014, Lau et al. 2018).

Biophysical characteristics of the system also clearly affect the perception of the range of services and priorities for specific services. Rain is considered by local stakeholders to represent a clear benefit that is part of a natural system in a region strongly defined by a seasonal lack of water and with clearly marked yearly dry and rainy seasons, where in some years the rainfall is twice that of others and where it also varies spatially, with sites in the lower areas having access to much more groundwater than those on high hillsides (Maass et al. 2005). In this and previous works, inhabitants of the area consistently documented a link between the dry tropical forest and the rain (Solórzano-Murillo 2008, Mendoza-Varela 2010, Monroy-Sais 2013). Rain has a visible effect on vegetation and the whole region. Rain leads to leaf and flower production, which in turn provides food for fauna during reproductive periods (Ayala-Berdon et al. 2009, García et al. 2010). The change in the system associated with the onset of rain is thus very clear in the region and has deep significance in local knowledge (Martínez-Hernández 2003, Mendoza-Varela 2010).

The most salient biophysical particularities of the conserved ecosystem forest and its interactions with climate are clearly incorporated into the cattle ranchers' perceptions. The appreciation of life is frequently associated with the annual return of the rain and is linked to the natural life preserved by the tropical dry forest in the reserve. This appreciation of life was associated with pleasure for most interviewees in this study, as in previous studies with different stakeholders of the region (Martínez-Hernández 2003, Mendoza-Varela 2010). Rain thus represents a service that has importance for different cultures, as described in studies undertaken in the Chamela-Cuixmala region. Conversely, few interviewees perceived aesthetic appreciation as a possibility for the development of ecotourism in the context of future plans for the region.

The assessment of different types of knowledge, including the knowledge of smallholders, complements the views derived from

service categories structured by scientists (MEA 2005, TEEB 2010, CICES [Haines-Young and Potschin 2013], IPBES-Nature's Contributions to People [Pascual et al. 2017, Díaz et al. 2018]). The perspectives of smallholders inform the way they view, acquire, and use ecosystem services and manage their local ecosystem (Asah et al. 2014, Garrido et al. 2017).

Importance of ecosystem services for individuals: livelihood and generational change

This study draws upon previous studies of local stakeholders' perceptions at the study site (Godínez-Contreras 2003, Martínez-Hernández 2003, Cordero-Cueva 2005, Gómez-Bonilla 2006, Solórzano-Murillo 2008, Castillo et al. 2009, Sánchez-Matías 2010). We found that priorities for ecosystem services depend on cattle ranchers' livelihoods, and that reasons assigned to the prioritized services differ among individuals. The more recent generation of local cattle ranchers perceived an opportunity to develop alternative management and to promote the forest's beauty to attract more tourists. For example, they favored improving cattle raising by enriching pastures with fodder trees and developing rural tourism associated with agricultural activities.

The social-demographic conditions in rural Mexico have changed at a very fast rate over the past four decades. Changes in priorities associated with livelihood, reflected in education levels and the diversity of activities, reveal a generational transition. While the age variable of the individuals does not explain priorities, it does reflect differences in social, economic, and technological conditions, as well as differences in individual experiences regarding these. The subgroup of cattle ranchers older than 65 generally represents inhabitants who arrived in the region between 1940 and 1970, and who, as in other parts of Mexico, had no access to formal education and thus relied on governmental incentives that promoted ranching (Lazos-Chavero 1996, Durand and Lazos 2004). They transformed the tropical dry forest in order to have a livelihood, and this is a source of pride for some older cattle ranchers (Torales-Ayala 2015). The subgroup of cattle ranchers under 65 years of age includes some who arrived in the ejidos between 1960 and 1980, and some who were born in the region. Some cattle ranchers who took possession of their ejidos at the end of the period of agrarian reform face other political and environmental conditions (Warman 2003). Most of these individuals are educated, and, in the case of the younger ones, it was their access to education that gave them access to new sources of employment and aspiration to a different lifestyle (Salas-Quintanal and González-de la Fuente 2014). It has indeed been suggested that a higher level of education and higher income contribute to increasing the value stakeholders attribute to cultural, regulating, and supporting services, while reducing their demand for provisioning services (Yahdjian et al. 2015).

While some of the interviewees have had long-term interactions with academics at the Biological Reserve, we did not find that this relationship significantly affected the reported priorities for ecosystem services. Although all interviewees live within 30 km of the Biological Reserve, and most have indirectly interacted with academics for up to 40 years, the impact of academic research on the local knowledge has been scarcely documented (Castillo et al. 2005, Arreola-Villa 2017). The interactions of people who have different types of knowledge (e.g., local ecological knowledge,

scientific knowledge) over the long term could be made only partially visible through our assessment.

The generational change observed here is consistent with that observed throughout Latin America and the Caribbean (FAO 2014), and has profound consequences for productive activities. Likewise, systems management has important social implications and affects the ecosystem (Albizua 2016). The new generation of young adults who have decided to remain in their birthplace not only have different priorities and aspirations than their elders but will also have a different relationship with the social-ecological system. When land remains unsold and is maintained as part of a family's legacy, this legacy is considered as capital because the forest is valued for scenic beauty and viewed as an opportunity to initiate ecosystem projects (Albizua 2016). In addition, ownership creates eligibility for payments from environmental services (Naime-Sánchez 2016). This generational change throughout Latin America underscores the importance of involving the youngest generations and taking into account their attitudes to the management of socio-ecosystems (Heras et al. 2016). Despite having interviewed only 27 people, we were able to explore the implications of generational change. The hypotheses generated by this work can be further tested in the future with a larger sample size and using research tools that focus on that goal.

Importance of ecosystem services for individuals: link with ecosystems

The importance attributed to ecosystem services varies as much between individuals as between services. Even though many cattle ranchers prioritized the same service, such as pasture or rain, the reasons for this prioritization differed among individuals. These results suggest a diversity of relationships with the ecosystems. In addition to the productive or work relationships, the family, the community, and other aspects of well-being modulate the interactions between individuals and ecosystems. These results are consistent with those found by Hicks et al. (2015) and confirm the need to go beyond simplistic dichotomies between intrinsic and instrumental values (Tallis and Lubchenco 2014, Chan et al. 2016, Arias-Arevalo et al. 2017). Our results suggest that reasons of importance can be associated with intrinsic values, such as nature appreciation. They can also be associated with instrumental values, such as the work (that is, the activities) each individual performs to secure his economic support. But we also found that the prevalence of relational values, for example, the well-being of cattle, is derived from the relationship that the cattle rancher establishes with his animal, his assuming the responsibility for keeping it healthy and content. These meanings and emotions coexist with economic values related to livelihoods and production. The importance of water transcends the productive activity of individuals, since it is related to the support of life itself and goes beyond the present, affecting the well-being of future generations. These reasons express relationships of reciprocity and extend beyond the local and present context.

The study of reasons for the importance attributed to the prioritized services grounds the search for alternative paths toward sustainability and emphasizes the perspectives of a critical and vulnerable group of stakeholders in the tropics whose views are often ignored when public policies are designed. In the Mexican context, smallholders are most frequently unheard, even

when they get organized to generate more visibility (Nuijten 2003, Paz-Salinas 2005). In the study region, a group of inhabitants got organized to participate in environmental policies and local rural development, but their efforts were ignored by the local authorities (Cano-Castellanos and Lazos-Chavero 2017). While successful cases can be documented where smallholders have had some influence in the application of environmental policies (see McAfee and Shapiro 2010), they remain exceptional. Generally, in Mexico, the claims and projects of rural producers are restricted by corporate and hierarchical structures (Nuijten 2003, Henderson 2017). Smallholders are key to maintaining ecosystem services that support biodiversity and food production. In-depth assessments of the narratives that clarify the links between smallholders and the ecosystem (Klain et al. 2014) should be the basis for the design and implementation of inclusive, legitimate, and flexible policies toward the construction of sustainability.

Implications for sustainability: more flexible and inclusive policies

Smallholders are key to food production and biodiversity conservation across the global south, and thus are crucial partners in the coconstruction of sustainable pathways. It has been proposed that in order to improve management and make more sustainable public policies, the voices of all stakeholders must be included and negotiated (Reed 2008). An inclusivity perspective emphasizes empowerment, equity, trust, and learning (Reed 2008, Chandra et al. 2017). The challenge is how to include local perspectives to advance in processes where communities lead the way forward. In Mexico, some success cases at the local level can inspire us in the construction of participatory processes with the communities (Bofill-Poch 2002, Bray et al. 2003). But we recognize that these processes, which involve dialogues and negotiations, still have difficulties associated with the transformations of power relations. Structural changes are necessary to achieve the inclusion of plurality at different scales—local and regional (Paz-Salinas 2005, Lazos-Chavero 2013). Flexible, heterogeneous policies that make the producers feel represented would promote greater adoption of the responsibility that implies having access to a benefit delivered by the government.

CONCLUSIONS

We found an important heterogeneity of services perceived by individuals within a single stakeholder group: smallholder cattle ranchers. The range of perceived services was strongly tied to cattle ranchers' livelihood and to the particularities of the ecosystem they inhabit. The views of smallholders complemented the view derived from categorizations of services structured by scientists. This study contributes to the growing literature on ecosystem service perceptions by emphasizing stakeholder group heterogeneity.

Priorities for different services were strongly biased by the productive activity of the stakeholder; for example, just as fishermen prioritize the provisioning services linked to fishing, their productive activity (Hicks et al. 2013), the cattle ranchers prioritized some provisioning services, such as pasture or those linked to livestock production. Although provisioning services prevailed among the priorities, we recognize the diversity of services perceived, and we specifically show that some cattle ranchers saw a connection between some ecosystem services. Also,

priorities were modified by changes in livelihood associated with generation change linked to differences in opportunities and education. This generation change is particularly critical because most young smallholders emigrate, and the new generations of smallholders who are still managing the forest are key stakeholders in the management of socio-ecosystems.

Making visible the diversity of values associated with the importance of ecosystem services by smallholders whose lands host a significant portion of the world's biodiversity and who have been excluded or marginalized from decision-making processes (Apgar 2017) is critical for designing more legitimate policies toward environmental sustainability. Policies in which individuals feel represented in their priorities and values would promote greater adoption of these policies and could increase sharing responsibilities beyond simply receiving aid from the government. The documentation and rescue of local knowledge will empower these unheard stakeholders and facilitate their participation in the design of public policies.

Responses to this article can be read online at:
<http://www.ecologyandsociety.org/issues/responses.php/10457>

Acknowledgments:

Alejandra Tauro thanks the Postgraduate Programme in Biological Sciences (Programa de Posgrado en Ciencias Biológicas) of the National Autonomous University of Mexico (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM]) for support for her doctoral studies; also the National Council for Science and Technology (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT]) for a scholarship received for the doctoral research program. This article is a requirement for the degree of Doctor of Science. This work was done thanks to the UNAM-DGAPA-PAPIIT Program through project IN211114, IN211417, SEP-CONACYT2015-255544. We are grateful to all cattle rancher that participated in this research. Alejandra Atzin Hernandez, Daniel Ferreyra, Romeo Saldaña, and Felipe Arreola assisted during the fieldwork. Adriana Flores-Díaz helped with land cover analysis for La Huerta municipality. Francisco Mora-Ardila and Sofía Monroy-Sais provided important comments on this work. Ann Grant and Emily Wheeler improved the English revision. Three anonymous reviewers helped improve this manuscript.

LITERATURE CITED

Albizua, A. 2016. *Social-ecological impacts of agrarian intensification: the case of modern irrigation in Navarre*. Dissertation. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain.

Almeida, E. 2012. Ejidatarias, posesionarias, avecindadas. Mujeres frente a sus derechos de propiedad en tierras ejidales de México. *Estudios Agrarios, revista de la Procuraduría Agraria* 18 (52):13-57.

Apgar, M. 2017. Biocultural approaches: opportunities for building more inclusive environmental governance. *IDS Working Paper 502*. IDS, Brighton. [online] URL: <http://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/123456789/13381>

Arias-Arévalo, P., B. Martín-López, and E. Gómez-Baggethun. 2017. Exploring intrinsic, instrumental, and relational values for sustainable management of social-ecological systems. *Ecology and Society* 22(4):43. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-09812-220443>

Arreola-Villa, F. 2017. *Educación ambiental en el medio rural: un estudio con jóvenes de preparatoria en la costa sur de Jalisco*. Thesis. Universidad de Gualadajara, Jalisco, México.

Asah, S. T., A. D. Guerry, D. J. Blahna, and J. J. Lawler. 2014. Perception, acquisition and use of ecosystem services: human behavior, and ecosystem management and policy implications. *Ecosystem Services* 10:180-186. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.003>

Ayala-Berdon, J., J. E. Schondube, and K. E. Stoner. 2009. Seasonal intake responses in the nectar-feeding bat *Glossophaga soricina*. *Journal of Comparative Physiology B* 179(5):553-562. <http://dx.doi.org/10.1007/s00360-008-0335-z>

Beilin, R. 2005. Photo-elicitation and the agricultural landscape: 'seeing' and 'telling' about farming, community and place. *Visual Studies* 20(1):56-68. <http://dx.doi.org/10.1080/14725860500064904>

Berbés-Blázquez, M. 2012. A participatory assessment of ecosystem services and human wellbeing in rural Costa Rica using photo-voice. *Environmental Management* 49(4):862-875. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-012-9822-9>

Bofill-Poch, S. 2002. Organización forestal comunal y sustentabilidad en San Juan Nuevo (Michoacán): poder y conflicto en torno a los usos locales, nacionales e internacionales de la reciprocidad. *Endoxa: Series Filosóficas* 15:61-74. <http://dx.doi.org/10.5944/endoxa.15.2002.5037>

Bray, D. B., L. Merino-Pérez, P. Negreros-Castillo, G. Segura-Warnholtz, J. M. Torres-Rojo, and H. F. M. Vester. 2003. Mexico's community-managed forests as a global model for sustainable landscapes. *Conservation Biology* 17(3):672-677. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1523-1739.2003.01639.x>

Bryman, A. 2006. Integrating quantitative and qualitative research: how is it done? *Qualitative Research* 6(1):97-113. <http://dx.doi.org/10.1177/1468794106058877>

Cáceres, D. M., E. Tapella, F. Quétier, and S. Díaz. 2015. The social value of biodiversity and ecosystem services from the perspectives of different actors. *Ecology and Society* 20(1):62. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-07297-200162>

Camps-Calvet, M., J. Langemeyer, L. Calvet-Mir, and E. Gómez-Baggethun. 2016. Ecosystem services provided by urban gardens in Barcelona, Spain: insights for policy and planning. *Environmental Science & Policy* 62:14-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2016.01.007>

Cano-Castellanos, I. J., and E. Lazos-Chavero. 2017. Política pública y acciones ambientales en la Costa Sur de Jalisco. *Revista Mexicana de Sociología* 79(1):93-122. <http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2017.1.57654>

Castillo, A., C. Godínez, N. Schroeder, C. Galicia, A. Pujadas-Botey, and L. Martínez. 2009. El bosque tropical seco en riesgo: conflictos entre uso agropecuario, desarrollo turístico y provisión de servicios ecosistémicos en la Costa de Jalisco, México. *Interciencia* 34(12):844-850. [online] URL: <http://www.redalyc.org/pdf/339/33913151002.pdf>

- Castillo, A., A. Magaña, A. Pujadas, L. Martínez, and C. Godínez. 2005. Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems* 8(6):630-643. <http://dx.doi.org/10.1007/s10021-005-0127-1>
- Castro, A. J., B. Martín-López, M. García-Llorente, P. A. Aguilera, E. López, and J. Cabello. 2011. Social preferences regarding the delivery of ecosystem services in a semiarid Mediterranean region. *Journal of Arid Environments* 75 (11):1201-1208. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaridenv.2011.05.013>
- Chan, K. M. A., P. Balvanera, K. Benessaiah, M. Chapman, S. Díaz, E. Gómez-Baggethun, R. Gould, N. Hannahs, K. Jax, S. Klain, G. W. Luck, B. Martín-López, B. Muraca, B. Norton, K. Ott, U. Pascual, T. Satterfield, M. Tadaki, J. Taggart, and N. Turner. 2016. Opinion: Why protect nature? Rethinking values and the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113(6):1462-1465. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1525002113>
- Chandra, A., K. E. Mcnamara, and P. Dargusch. 2017. The relevance of political ecology perspectives for smallholder climate-smart agriculture: a review. *Journal of Political Ecology* 24:820-842. <http://dx.doi.org/10.2458/v24i1.20969>
- Chauvet, M. 2001. Los nuevos retos de la ganadería. Pages 227-232 in L. Hernández, editor. *Historia ambiental de la ganadería en México*. Institut Recherche Développement, Instituto de Ecología A. C., Xalapa, Veracruz, México.
- Cohen-Salgado, D. 2014. *Estrategias de manejo del bosque tropical seco: un estudio de caso en Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC). 2014. *Plan para la seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre 2025*. FAO, CEPAL, ALADI, Santiago, Chile.
- Cordero-Cueva, P. 2005. *Percepciones sociales sobre el deterioro ambiental y la restauración ecológica: un estudio de caso en la región de Chamela-Cuixmala Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Danley, B., and C. Widmark. 2016. Evaluating conceptual definitions of ecosystem services and their implications. *Ecological Economics* 126:132-138. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.04.003>
- Daw, T., K. Brown, S. Rosendo, and R. Pomeroy. 2011. Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to disaggregate human well-being. *Environmental Conservation* 38 (4):370-379. <http://dx.doi.org/10.1017/S0376892911000506>
- Díaz, S., U. Pascual, M. Stenseke, B. Martín-López, R. T. Watson, Z. Molnár, R. Hill, K. M. A. Chan, I. A. Baste, K. A. Brauman, S. Polasky, A. Church, M. Lonsdale, A. Larigauderie, P. W. Leadley, A. P. E. van Oudenhoven, F. van der Plaats, M. Schröter, S. Lavorel, Y. Aumeeruddy-Thomas, E. Bukvareva, K. Davies, S. Demissew, G. Erpul, P. Failler, C. A. Guerra, C. L. Hewitt, H. Keune, S. Lindley, and Y. Shirayama. 2018. Assessing nature's contributions to people. *Science* 359(6373):270-272. <http://dx.doi.org/10.1126/science.aap8826>
- Driscoll, D. L., A. Appiah-Yeboah, P. Salib, and D. J. Rupert. 2007. Merging qualitative and quantitative data in mixed methods research: how to and why not. *Ecological and Environmental Anthropology* 3(1):18-28. [online] URL: <http://digitalcommons.unl.edu/icwdmeea/18/>
- Durand, L., and E. Lazos. 2004. Colonization and tropical deforestation in the Sierra Santa Marta, Southern Mexico. *Environmental Conservation* 31(1):11-21. <http://dx.doi.org/10.1017/S0376892904001006>
- Faugier, J., and M. Sargeant. 1997. Sampling hard to reach populations. *Journal of Advanced Nursing* 26:790-797. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.00371.x>
- Fisher, B., R. K. Turner, and P. Morling. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68(3):643-653. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- Flores-Díaz, A. C. 2015. *Manejo de la zona riparia de la cuenca del río Cuixmala, Jalisco*. Dissertation. Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, Veracruz, México.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2014. *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política*. Santiago, Chile.
- García, A., M. Valtierra-Azotla, and B. C. Lister. 2010. Behavioral responses to seasonality by two Sceloporine lizard species from a tropical dry forest. *Animal Biology* 60(1):97-113. <http://dx.doi.org/10.1163/157075610X12610595764291>
- García-Oliva, F., A. Camou, and J. M. Maass. 2002. El clima de la región central de la costa del Pacífico Mexicano. Pages 3-10 in F. A. Noguera, J. H. Vega, A. N. García-Aldrete, and M. Quesada, editors. *Historia Natural de Chamela*. Instituto de Biología, UNAM, México, D. F., México.
- Garrido, P., M. Elbakidze, P. Angelstam, T. Plieninger, F. Pulido, and G. Moreno. 2017. Stakeholder perspectives of wood-pasture ecosystem services: a case study from Iberian dehesas. *Land Use Policy* 60:324-333. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.10.022>
- Gerritsen, P., and J. D. van der Ploeg. 2006. Dinámica espacial y temporal de la ganadería extensiva: estudio de caso de la Sierra de Manantlán en la costa sur de Jalisco. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad* XXVII:165-191. [online] URL: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13710808>
- Gibbs, G. 2012. *El análisis de datos en investigación cualitativa*. Ediciones Morata, Madrid, Spain.
- Godínez-Contreras, M. del C. 2003. *Percepciones del sector turismo sobre el ambiente, los servicios ecosistémicos y las instituciones relacionadas con la conservación del ecosistema de selva baja caducifolia en la costa sur de Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Gómez-Bonilla, A. 2006. *Las percepciones sociales de las mujeres sobre los servicios ecosistémicos de dos comunidades de la región de Chamela, Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Haida, C., J. Rüdiger, and U. Tappeiner. 2016. Ecosystem services in mountain regions: experts' perceptions and research intensity. *Regional Environmental Change* 16:1989-2004. <http://dx.doi.org/10.1007/s10113-015-0759-4>

- Haines-Young, R., and M. Potschin. 2013. *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): consultation on Version 4, August-December 2012*. Report to the European Environmental Agency, Nottingham, London, UK.
- Harper, D. 2002. Talking about pictures: a case for photo elicitation. *Visual Studies* 17(1):13-26. <http://dx.doi.org/10.1080/1472586022013734>
- Henderson, T. P. 2017. State-peasant movement relations and the politics of food sovereignty in Mexico and Ecuador. *Journal of Peasant Studies* 44(1):33-55. <http://dx.doi.org/10.1080/03066150-2016.1236024>
- Heras, M., J. D. Tabara, and A. Meza. 2016. Performing biospheric futures with younger generations: a case in the MAB Reserve of La Sepultura, Mexico. *Ecology and Society* 21(2):14. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08317-210214>
- Hicks, C. C., J. E. Cinner, N. Stoeckl, and T. R. McClanahan. 2015. Linking ecosystem services and human-values theory. *Conservation Biology* 29(5):1471-1480. <http://dx.doi.org/10.1111/cobi.12550>
- Hicks, C. C., N. A. J. Graham, and J. E. Cinner. 2013. Synergies and tradeoffs in how managers, scientists, and fishers value coral reef ecosystem services. *Global Environmental Change* 23(6):1444-1453. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.028>
- Iniesta-Arandia, I., M. García-Llorente, P. A. Aguilera, C. Montes, and B. Martín-López. 2014. Socio-cultural valuation of ecosystem services: uncovering the links between values, drivers of change, and human well-being. *Ecological Economics* 108:36-48. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.028>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2009. *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. La Huerta, Jalisco*. D.F., México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2010. *Censo de Población y Vivienda 2010. México*. D.F., México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2015. *Carta digital de uso del suelo y vegetación 1: 250 000. Municipio La Huerta, Jalisco, México*. D.F., México. [online] URL: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/usuarios/>
- International Fund for Agricultural Development and United Nations Environment Program (IFAD-UNEP). 2013. *Smallholders, food security, and the environment*. Rome, Italy. [online] URL: <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8127>
- Jacobs, S., N. Dendoncker, B. Martín-López, D. N. Barton, E. Gomez-Baggethun, F. Boeraeve, F. L. McGrath, K. Vierikko, D. Geneletti, K. J. Sevecke, N. Pipart, E. Primmer, P. Mederly, S. Schmidt, A. Aragão, H. Baral, R. H. Bark, T. Briceno, D. Brogna, P. Cabral, R. De Vreese, C. Liqete, H. Mueller, K. S. H. Peh, A. Phelan, A. R. Rincón, S. H. Rogers, F. Turkelboom, W. Van Reeth, B. T. van Zanten, H. K. Wam, and C. L. Washbourn. 2016. A new valuation school: integrating diverse values of nature in resource and land use decisions. *Ecosystem Services* 22:213-220. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.11.007>
- Klain, S. C., T. A. Satterfield, and K. M. A. Chan. 2014. What matters and why? Ecosystem services and their bundled qualities. *Ecological Economics* 107:310-320. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.003>
- Lau, J. D., C. C. Hicks, G. G. Gurney, and J. E. Cinner. 2018. Disaggregating ecosystem service values and priorities by wealth, age, and education. *Ecosystem Services* 29:91-98. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.12.005>
- Lazos-Chavero, E. 1996. El encuentro de subjetividades en la ganadería campesina. *Ciencias* 44:36-45. [online] URL: <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no44/CNS04406.pdf>
- Lazos-Chavero, E. 2013. Interculturalidad: naturalezas dominadas, naturalezas vividas. Pages 299-314 in S. E. Hernández-Loeza, M. I. Ramírez-Duque, Y. Manjarrez-Martínez, and A. Flores-Rosas, editors. *Educación Intercultural a Nivel Superior. Reflexiones desde diversas realidades latinoamericanas*. UIEP, UCI- RED, UPEL, Puebla, México.
- Lazos-Chavero, E., J. Zinda, A. Bennett-Curry, P. Balvanera, G. Bloomfield, C. Lindell, and C. Negra. 2016. Stakeholders and tropical reforestation: challenges, trade-offs, and strategies in dynamic environments. *Biotropica* 48(6):900-914. <http://dx.doi.org/10.1111/btp.12391>
- Lê, S., J. Josse, and F. Husson. 2008. FactoMineR: an R package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software* 25(1):1-18. <http://dx.doi.org/10.18637/jss.v025.i01>
- Long, N. 2001. *Development sociology. Actor perspectives*. Routledge, London and New York.
- Maass, M., P. Balvanera, P. Bourgeron, M. Equihua, J. Baudry, J. Dick, M. Forsius, L. Halada, K. Krauze, M. Nakaoka, D. E. Orenstein, T. W. Parr, C. L. Redman, R. Rozzi, M. Santos-Reis, A. M. Swemmer, and A. Vădineanu. 2016. Changes in biodiversity and trade-offs among ecosystem services, stakeholders, and components of well-being: the contribution of the International Long-Term Ecological Research network (ILTER) to Programme on Ecosystem Change and Society (PECS). *Ecology and Society* 21(3):31. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08587-210331>
- Maass, J. M., P. Balvanera, A. Castillo, G. C. Daily, H. A. Mooney, P. Ehrlich, M. Quesada, A. Miranda, V. J. Jaramillo, F. García-Oliva, A. Martínez-Yrizar, H. Cotler, J. López-Blanco, A. Pérez-Jiménez, A. Búrquez, C. Tinoco, G. Ceballos, L. Barraza, and R. Ayala. 2005. Ecosystem services of tropical dry forests: insights from long-term ecological and social research on the Pacific Coast of Mexico. *Ecology and Society* 10(1):17. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-01219-100117>
- Mahajan, S. L., and T. Daw. 2016. Perceptions of ecosystem services and benefits to human wellbeing from community-based marine protected areas in Kenya. *Marine Policy* 74:108-119. <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.09.005>
- Martínez-Hernández, L. 2003. *Percepciones sociales sobre los servicios ecosistémicos en dos comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco*. Thesis. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, Mexico.
- McAfee, K., and E. N. Shapiro. 2010. Payments for ecosystem services in Mexico: nature, neoliberalism, social movements, and the state. *Annals of the Association of American Geographers* 100(3):579-599. <http://dx.doi.org/10.1080/00045601003794833>
- Mendoza-Varela, E. L. 2010. *Conocimientos, percepciones y actitudes ambientales de jóvenes de bachillerato de dos comunidades*

- aledañas a la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Millenium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. *Ecosystems and human well-being. Synthesis*. Island Press, Washington, D.C., USA.
- Mills, J., A. Bonner, and K. Francis. 2006. Adopting a constructivist approach to grounded theory: implications for research design. *International Journal of Nursing Practice* 12 (1):8-13. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-172X.2006.00543.x>
- Monroy-Sais, S. 2013. *Historia, uso y manejo de los bosques en un ejido de la región Chamela-Cuixmala, Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Montes de Oca-Barrera, L. B. 2016. Una ventana epistémica a la (inter) subjetividad. Las potencialidades del método etnográfico. *Forum: qualitative social research. Sozialforschung* 17(1):8. [online] URL: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/2227>
- Naime-Sánchez, J. del C. 2016. *Valoración económica de cuatro servicios ecosistémicos en la región de Chamela, Jalisco, México*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Nawrotzki, R., F. Riosmena, and L. Hunter. 2013. Do rainfall deficits predict U.S.-bound migration from rural Mexico? Evidence from the Mexican census. *Population Research and Policy Review* 32(1):129-158. <http://dx.doi.org/10.1007/s11113-012-9251-8>
- Nuijten, M. 2003. *Power, community and the state: the political anthropology of organisation in Mexico*. Pluto Press, London, UK. <http://dx.doi.org/10.2307/j.ctt18dzy4z>
- Oksanen, J., F. Guillaume Blanchet, M. Friendly, R. Kindt, P. Legendre, D. McGlenn, P. R. Minchin, R. B. O'Hara, G. L. Simpson, P. Solymos, M. H. H. Stevens, E. Szoecs, and H. Wagner. 2008. *vegan: community ecology package*. R package version 2.0-9. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [online] URL: <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- Pascual, U., P. Balvanera, S. Diaz, G. Pataki, E. Roth, M. Stenseke, R. Watson, E. Dessane, S. Breslow, M. Islar, E. Kelemen, H. Keune, V. Maris, W. Pengue, M. Quaas, S. Subramanian, H. Wittmer, A. Mohamed, Y. Al-Hafedh, S. Asah, P. Berry, E. Bilgin, C. Bullock, D. Cáceres, C. Golden, E. Gómez-Baggethun, D. González-Jiménez, J. Houdet, R. Kumar, P. May, A. Mead, P. O'Farrell, D. Pacheco-Balanza, R. Pandit, R. Pichis-Madruga, F. Popa, S. Preston, H. Saarikoski, B. Strassburg, M. Verma, N. Yagi, S. Ahn, E. Amankwah, H. Daly-Hassen, E. Figueroa, K. Ma, M. van den Belt, and F. Wickson. 2017. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 26-27:7-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>
- Paz-Salinas, M. F. 2005. *La participación en el manejo de las áreas naturales protegidas. Actores e intereses en conflicto en el Corredor Biológico Chichinautzín, Morelos*. CRIM-UNAM, Cuernavaca-Morelos, Mexico.
- Perez-Escobedo, H. M. 2011. *Necesidades de información para el manejo de los socio-ecosistemas en la región Chamela-Cuixmala, Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- R Development Core Team. 2015. *R: a language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. [online] URL: <http://www.R-project.org/>
- Reed, M. S. 2008. Stakeholder participation for environmental management: a literature review. *Biological Conservation* 141 (10):2417-2431. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.014>
- Registro Agrario Nacional (RAN). 2016. *Padrón e historial de núcleos agrarios*. Registro Agrario Nacional. México, D.F., México. [online] URL: <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/phina>
- Revel-Mouroz, J. 1972. *Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano: la vertiente del Golfo y del Caribe*. Fondo de Cultura Económica, DF, Mexico.
- Rodríguez, D. I., G. Anríquez, and J. L. Riveros. 2016. Food security and livestock: the case of Latin America and the Caribbean. *Ciencia e Investigación Agraria* 43(1):5-15. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-16202016000100001>
- Salas-Quintanal, H., and Í. González-de la Fuente. 2014. The reproduction of the labor pluri-activity among rural young people in Tlaxcala, Mexico. *Papeles de Población* 20(79):281-307. [online] URL: <http://www.redalyc.org/pdf/112/11230198010.pdf>
- Saldaña-Espejel, A. 2008. *Prioridades de restauración para la recuperación de servicios ecosistémicos asociados a los aspectos hidrológicos de la cuenca del río Cuixmala, en el Pacífico Mexicano*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Sánchez-Azofeifa, G. A., M. Quesada, P. Cuevas-Reyes, A. Castillo, and G. Sánchez-Montoya. 2009. Land cover and conservation in the area of influence of the Chamela-Cuixmala Biosphere Reserve, Mexico. *Forest Ecology and Management* 258 (6):907-912. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2008.10.030>
- Sanchez-Matías, M. 2010. *Los beneficios del monte: percepción social y consumo de los servicios ecosistémicos derivados de la diversidad vegetal en la cuenca del río Cuixmala, Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.
- Schroeder, N. M., and A. Castillo. 2013. Collective action in the management of a tropical dry forest ecosystem: effects of Mexico's property rights regime. *Environmental Management* 51 (4):850-861. <http://dx.doi.org/10.1007/s00267-012-9980-9>
- Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2016. *Padrón de beneficiarios PROGAN 2014*. Jalisco. México, D.F., México. [online] URL: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Paginas/beneficiarios-PROGAN-2014.aspx>
- Sherren, K., J. Fischer, and R. Price. 2010. Using photography to elicit grazier values and management practices relating to tree survival and recruitment. *Land Use Policy* 27(4):1056-1067. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.02.002>
- Solórzano-Murillo, L. S. 2008. *Percepciones sobre servicios ecosistémicos relacionados con el agua en comunidades rurales de*

la cuenca del río Cuitzmala, Jalisco. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.

Tallis, H., and J. Lubchenco. 2014. Working together: a call for inclusive conservation. *Nature* 515(7525):27-28. <http://dx.doi.org/10.1038/515027a>

The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations*. Earthscan, London and Washington. [online] URL: <http://www.teebweb.org/our-publications/teeb-study-reports/ecological-and-economic-foundations/>

Tickle-Degnen, L., and R. Rosenthal. 1990. The nature of rapport and its nonverbal correlates. *Psychological Inquiry* 1(4):285-293. http://dx.doi.org/10.1207/s15327965pli0104_1

Torales-Ayala, G. de J. 2015. *La relación ambiente - cultura en una sociedad ranchera ante el proceso de ganaderización: San Miguel, Villa Purificación, Jalisco*. Thesis. Escuela Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, México.

Trilleras-Motha, J. M. 2008. *Análisis socio-ecológico del manejo, degradación y restauración del bosque tropical seco de la región de Chamela-Cuixmala, México*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.

Ugartechea-Salmerón, O. A. 2015. *Valor económico y disyuntivas ambientales en el manejo del bosque tropical seco en Chamela, Jalisco*. Thesis. Universidad Nacional Autónoma de México, Morelia, Michoacán, México.

Vázquez-García, V. 2015. Aging ejidos in the wake of neo-liberal reform: livelihood predicaments of Mexican ejidatarias. Pages 169-183 in C. S. Archambault and A. Zoomers, editors. *Global trends in land tenure reform: gender impacts*. Routledge, London, UK.

Warman, A. 2003. Mexican land reform: a long-term perspective. *Land Reform. Land Settlement and Cooperatives* 2:84-95. [online] URL: <http://www.fao.org/docrep/006/j0415t/j0415t09.htm>

Wieland, R., S. Ravensbergen, E. J. Gregr, T. Satterfield, and K. M. A. Chan. 2016. Debunking trickle-down ecosystem services: the fallacy of omnipotent, homogeneous beneficiaries. *Ecological Economics* 121:175-180. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.11.007>

Yahdjian, M. L., O. E. Sala, and K. M. Havstad. 2015. Rangeland ecosystem services: shifting focus from supply to reconciling supply and demand. *Frontiers in Ecology and the Environment* 13 (1):44-51. <http://dx.doi.org/10.1890/140156>

Appendix 1. Photographs and ecosystem services drawings

1.1 – Photographs descriptions

We used 12 photographs showing different types of land use for the tropical dry forest of the region to identify ecosystem services (benefits [Fig. A1.1]). The photos were captured by different colleagues working in the study area (see below Table A1.1). All images were selected to emphasize the cattle ranchers' activity (Table A1.1). They were shown in a random order to the interviewees. We used an identifier number on each photograph to match the notes taken in the interviews.

Here, we used the photographs as visual depictions of the landscape to stimulate interviewees to identify ecosystem services. At the same time, the images evoked subjects' memories and life experiences in the region. With the photographs, we wanted to motivate the cattle ranchers to recognize services that exist at different temporal moments, taking into account for the seasonality of the study ecosystem.

Fig. A1.1. Sample of photos used (see Table A1.1 for descriptions)

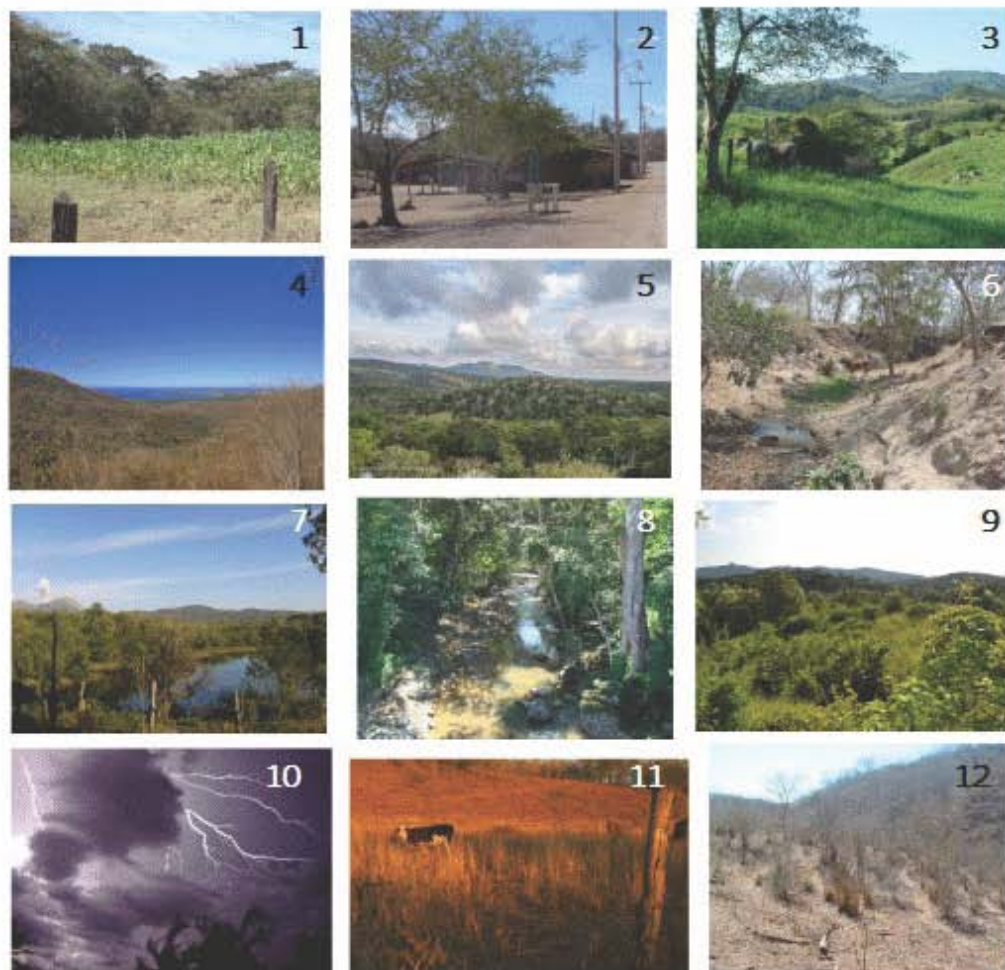


Table A1.1. Description of each picture used during the interviews

Photograph	Description. This picture shows...
1	...a corn crop from a moist area (in rainy season, no irrigation is required)
2	...the shadows of trees in a typical town in the study area
3	...a plot with shadows of trees and pasture for livestock
4	...the sea and tropical dry forest from a plot in the study area
5	...a panoramic view of tropical dry forest from the UNAM's Biology Station
6	...a paddock with a “water eye” (water for livestock) and signs of soil erosion
7	...a dam in a plot intended to capture water from rain
8	...a stream below tropical dry forest cover
9	...an “abandoned” plot (without rancher activity) where the regeneration of a young secondary forest can be observed (“barbecho”)
10	...a storm in the study region
11	...cattle and pasture in a paddock
12	...a paddock with pasture during the dry season

Photographers:

1, 2, 3 and 6, Manuel Maass

4 and 12, Laboratorio de Biodiversidad y bienestar humano, IIES-UNAM

5, Leonor Solis

7 and 11, Oscar Salmeron

8, Adriana Flores, Manuel Maass, Adriana Saldaña

9, Julia Naime

10, Adolfo Montes

1.2- Drawings and ecosystem services. Details about the ranking and importance interviews

At the beginning of the interviews, we had 17 drawings on cards (examples in Fig. A1.2), and an additional 22 drawings were made during the interview by the team of interviewers. Each of the drawings represented an ecosystem service (benefits, Table 1). However, only 15 ecosystem services could be identified in the drawings we had with us (for example, see card 7 in Table 1). We wrote the name of the service on the drawing.

Some ecosystem services had abstract features that were difficult to draw; for these services, the interviewee had to associate the perceived benefit with a concrete image that would facilitate its representation in the drawing. This benefit was then clarified in writing on the card. For example, benefits such as “oxygen” or “clean air” were perceived in photos with vegetation (see pictures 5 and 8 in Fig. A1.1). As we dug deeper into these benefits, some individuals claimed that trees were needed “for oxygen” and also related the benefit to the forest, where “the air is better, cleaner” compared to the air in the towns or the city. These benefits were then represented indirectly through a tree, or as a

continuous vegetation cover (that is, as a jungle).

When a drawing was associated with more than one service, all of the services were written on the card. For example, drawing 7 (Fig. A1.2, Table A1.2) was associated with the following ecosystem services: “Aesthetic appreciation of nature and the landscape, Habitat, Protection of Nature, Life, Water for life (wild)”. Some interviewees wanted all these services together to be represented in the same drawing. In these cases, “packages” of services were defined.

Another situation that involved “service packages” was encountered during the hierarchical analysis. Some respondents selected a group of cards to designate “the most important” ecosystem service. Five interviewees combined between 2 to 8 ecosystem services under the number 1 ranking. We tried to identify with the interviewee which the service from the group had the greatest importance. When this was not possible, these services were grouped as “packages”.

Fig. A1.2. Panel showing the nine most important ecosystem services cards drawn from the total cards used in the interview.

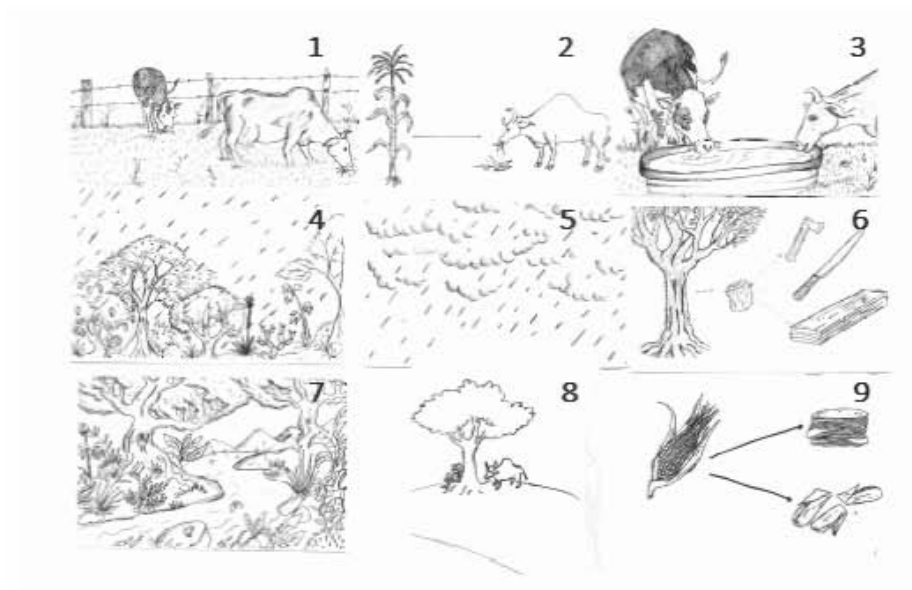


Table A1.2. Drawings of the most important ecosystem services (see all ecosystem services in Table 1) perceived from the photographs (Fig. A1.2).

Draw	Ecosystem services
1	Pasture for livestock
2	Cultivated fodder
3	Water for livestock
4	Forest-rain interaction (local people say, “the forest calls the water”)

- 5 Rain
 - 6 Wood
 - 7 Aesthetic appreciation of nature and the landscape, Habitat, Protection of nature, "Life", Water for life (wild)
 - 8 Shade
 - 9 Food derived from maize
-

Cartoonist: Daniel Ferreyra García

Appendix 2. Variables characterizing the livelihood of each cattle rancher

We studied 11 variables (Table A2.1) in a closed questionnaire to characterize the livelihoods of the cattle ranchers. The variables addressed basic information for each interviewee, such as age, education, place of work and residence. Other questions focused on the economic capital of each cattle rancher (for example, the number of cattle owned), if he had sons who contributed to work on the plot, or if he needed to hire labor.

We also explored the cattle ranchers' production strategies. Although each cattle rancher focused his activity on livestock, many individuals, for different reasons, also worked in other productive activities to improve family income. To understand more broadly their way of life, we asked about the economic or social support received, as well as if they received any kind of remittances from abroad. This was especially important for the profiles of cattle ranchers over 65 years of age, who worked partially in their productive activities with the help of their sons or a "cowboy".

Finally, we explored the relationship with the biological station and the academics to evaluate the role of possible biases associated with the history of the connection between the local townspeople and the UNAM academics, especially the biologists.

Table A2.1. Indicators and variables analyzed to characterize the livelihood of the cattle ranchers. The description of each variable shows the value that it would have if it was quantitative or categorical. The levels of the categorical variables were assigned following the assumptions underlying the definition of the indicator.

Indicator and definition	Variable	Description
Age structure		
Term used as a numerical value and also to be included in the multivariate analysis with qualitative data. The cut was made at 65 years according to the definition of life stages during the psycho-biological development of the human being.	1- Age	Years completed at the time of the interview "Minor" at 65 years old "Older" at 65 years old
Education Level		
Attendance, or not, at school and years of education in school. Some did not attend school or completed only the first years of primary school. Others completed primary school and higher levels of education.	2- Education level	None-Incomplete =0 Basic-Superior =1
Place of work and residence		
In cases where the interviewees lived outside the <i>ejido</i> where they had their plots of work, it was assumed that greater	3- <i>Ejido</i>	Place "where ejidatario was" at the time of the interview (that is, where he had land property

economic capital was required, especially for moving (which required gasoline) from their home to the working plot. There were those who travel few kilometers by foot or by horse), and other travel from 10 to 30 km.

4- Lived in the same place as the *ejidatario*

titles).
No =0
Yes =1

Home's arrangement as a way to organize work

The way the home is organized affects how work is organized. Having the help of sons (and daughters) in productive work involves the integration of family and work. The term defines a livelihood and clarifies the role of the family in the rural work.

5- Sons who helped to work the plot

None =0
Some =1

Financial capital

Term suggests a specific management strategy linked to the cattle rancher's livelihood. Having enough capital enabled the cattle rancher to maintain or invest in extending and improving his productive activity. Livestock owners with low capital needed to expand their productive activities or to be employed in other jobs. In these cases, having cows became a "source of savings".

6- Hired labor

No =0
Sometimes =1
Yes =2

7- Number of cattle

Number of bovine animals at the time of interview

Productive strategy = diversity of productive activities

Although the cattle rancher focused his activity on livestock, many people in the region also engaged in other productive activities. For example: day laborer, mason, farmer, merchant, technical adviser. When there was a low number of livestock, a more diverse productive activity improved family income.

8- Another productive activity (besides cattle raising)

No =0
Yes =1

Economics support received

Economic support can come from the federal government and it can be of a productive or social type. Productive programs are for livestock or for

9- Type of support programs

None =0
Social =1
Productive =2
Productive-Social =3

cultivation. Social programs are for people older than 70 years. People with children abroad often received remittances that support family income.

10- Remittances No =0
Yes =1

Relation distance with the biologists and the Biological Station (BS)

The BS was established in the area about 40 years ago and since then has had an impact on the ecological management of the region. About 10 years ago, the station began to work with the local inhabitants in socio-ecological research. Every year since that time, the BS has promoted the visit of the locals to their facilities and offers workshops and talks.

11- A combination of variables qualitatively established a “distance” relationship with biologists

Distant =1
Medium =2
Close =3

Distant, if he had not participated in any research prior to this, but if he knew the BS.
Medium, if he had participated in other investigations prior to this, and if he knew, or not, the BS.
Close, if in addition to having participated in some research and knew the BS, he had also worked (or has a family member that worked or works) in the BS.

Appendix 3. Ecosystem services coding and importance value index

3.1- Criteria for coding benefits in ecosystem services

In the field, we assigned correspondences between the benefits perceived in the photos and the cards drawn to perform the hierarchy. Then, during laboratory work, we systematically coded the services from the benefits to analyze the data. The expressions used by cattle ranchers to refer to the benefits were interpreted in the context of each full interview. The different expressions for the same service, as shown in Table 1, were considered synonyms for the service.

We considered as services all the benefits that were offered by the ecosystem, both in its biotic and abiotic components. We discarded: a) benefits obtained from human infrastructure, such as paved roads and public lighting, b) conditions that favor the achievement of benefits, such as government support, c) management practices for these benefits, such as the hauling of water for livestock, and d) structure of the ecosystem, such as the shape of the land or the space available to develop or extend productive activities.

To classify each service into a type according to the nomenclature proposed by the Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005), we used the following definitions: a) Provisioning: services that interact directly with individuals for the satisfaction of basic needs, such as food, health, room, b) Regulating: services that interact indirectly with individuals through the regulation of the biophysical conditions of the socio-ecosystem to promote their direct well-being or to regulate of agricultural activities, c) Cultural: tangible or intangible benefits that arise from experiences or capacities of the interactions between individuals and their environment, and d) Supporting: basic ecosystem processes that support the offer of other services.

3.2- Development of the Importance Value Index

In the laboratory, we digitized the flipchart obtained from each interview. From each flipchart, we extracted two details of the services represented on the cards: 1) the **position** of each card (from its center) over the horizontal gradient (from 0 to 1) using Data Thief software (<http://datathief.org/>), and 2) the **order** of importance expressed by the interviewee from the order in which it was selected (in decreasing order).

With these data, we constructed an Importance Value index related to each service, per cattle rancher (Individual Importance Value). The Individual Importance Value (equation 3.1) was obtained by multiplying the value of the “*p*” position of the service “*i*” on the horizontal gradient by the second term of the equation. The second term was obtained by subtracting the ratio of the order in which (*o*) the service “*i*” appeared and the total of services (*N*) recognized by the cattle rancher “*j*” from the maximum value found (1) among the “*i*” services.

$$\text{Importance value} = p_i \times \left[1 - \left(\frac{o}{N_j}\right)\right]$$

equation 3.1

In addition, we obtained two indicators of the importance of each service from the group of cattle ranchers. The General Importance Value was based on Individual Importance Value and resulted from the addition of the Individual Importance Value attributed to each service by the individual cattle ranchers who mentioned it. The general frequency resulted from the number of mentions given to each service.

Appendix 4. Cattle ranchers' livelihoods: analysis and results

We analyzed the cattle rancher's livelihoods according to their socio-demographic variables (see Appendix 2). We used a Multiple Correspondence Analysis (MCA) when individuals were described by categorical variables (Le et al. 2008). MCA allowed us to see the relationship between variables and the associations between categories, and to characterize groups of individuals by category studied.

MCA also permitted us to explore patterns within a set of categorical variables. The ordering was composed of the dimensions which are obtained from the categorical variables. MCA was then used to graphically summarize relationships among different categories and as pre-processing before doing a Hierarchical Clustering on Principal Components (HCPC) analysis. HCPC was used to graphically summarize relationships among different individuals and their livelihoods.

Results showed that the variables, education, diversity of productive activity, and age; describe the dimension 1 of the principal components (Fig. A4.1). Other variables (e.g “ejidatarios”) are linked to both first and second dimensions. A deep knowledge of (levels) categories allowed us to interpret these relationships (Table A4.1).

Fig. A4.1. Representation of the categories according to the dimensions of MCA. Education (“escolaridad_f”), age (“edad_f”) and diversity of productive activity (“otra_act_f”) are linked to dimension 1 (which explains the 19.39% variation between individuals).

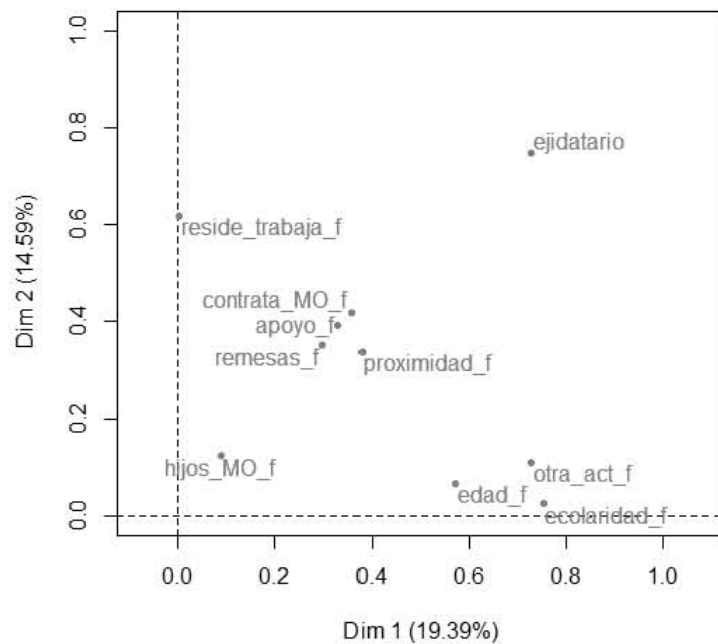
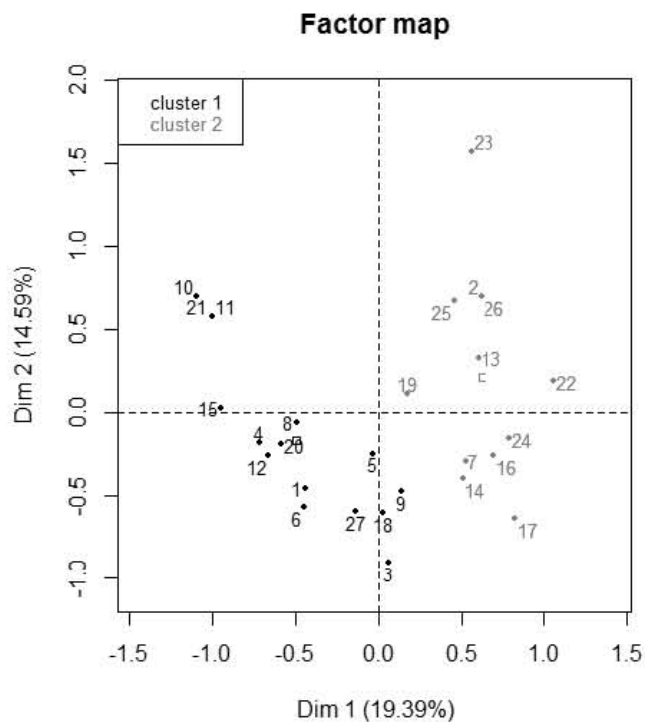


Table A4.1. Description of the dimension 1 by level of categorical variables: *Education* (“escolaridad_f”) = None-incomplete means that the cattle rancher had not attended school or only studied a few years at primary school. *Productive activity* (“otra_act_f”) = the cattle rancher had no another productive activity apart from cattle raising. *Age* (“edad_f”) = was older than 65 years old.

Variable	Category	Estimated value (in test.t)	p-value
Education	None-incomplete	0.568	4.888985e-09
Productive activity	No (has another activity)	0.558	1.588251e-08
Age	Older	0.495	5.099098e-06

We found two subgroups between individual cattle ranchers in a hierarchical clustering (Fig. A4.2). Members of subgroup 1 (cluster 1, in black) were characterized by the highest education and diversity of productive activities and, in general, were younger than 65 years old. Members of subgroup 2 (cluster 2, in red) were characterized by less education and diversity of productive activity, and, generally were older than 65 years.

Fig. A4.2. Factorial map showing the two subgroups of individuals suggested by the HCPC analysis on the principal component map. Cluster 1 is described as subgroup 1 and cluster 2 is subgroup 2.



Appendix 5. Ecosystem services importance and relationships

5.1- Ecosystem services and Importance Value index

We showed the ecosystem services perceived according to how their importance was ranked by cattle ranchers (Table A5.1).

Table A5.1. The 54 ecosystem services defined according to the benefits perceived by cattle ranchers. Services were ordered according to the General Importance Value (the value of added importance for each service by the total of cattle ranchers) and the General Frequency (the number of mentions).

N°	Ecosystem service	General Importance Value	General Frequency
1	Pasture for livestock	12.87	26
2	Water for livestock	10.76	22
3	Rain	10.51	16
4	Food derived from maize	9.97	19
5	Aesthetic appreciation of nature and the landscape	9.33	21
6	Cultivated fodder	9.10	19
7	Forest-rain interactions	6.46	10
8	Habitat	5.76	12
9	Protection of nature	5.20	9
10	Wood	4.95	16
11	Air quality	4.76	8
12	Water for life (wild)	4.50	10
13	Life	4.28	7
14	Food derived from fishing	4.26	11
15	Shade for livestock	4.24	17
16	Coolness	3.97	9
17	Water usage for humans	3.92	8
18	Regulating the flow of water	3.42	6
19	Aesthetic appreciation of wildlife	3.18	9
20	Potential aesthetic appreciation for others	3.02	11
21	Soil protection	2.94	6
22	Aesthetic appreciation of the landscape for oneself	2.87	8
23	Grazing from the forest	2.75	12
24	Aural appreciation of the fauna	2.55	5
25	Post	2.49	5

26	Soil moisture and the vegetation	2.48	4
27	Interactions and properties of the ecosystem	2.37	5
28	Recreational activities in nature	2.26	6
29	Food derived from wild plants or animals	2.19	8
30	Food derived from ranching	1.95	4
31	Appreciation of the positive qualities of productive environments	1.87	5
32	Multiples use for wild species	1.70	6
33	Recharging of groundwater	1.44	2
34	Fire wood	1.42	4
35	Recreational activities in bodies of water and the ocean	1.13	7
36	Soil fertility	0.96	3
37	Environmental conditions for wild plants	0.78	1
38	Water for irrigation	0.73	3
39	Regulating water quality	0.71	1
40	Control of pests	0.65	1
41	Carbon capture	0.64	1
42	Fallen leaves and fertilizer in the soil	0.58	2
43	Food for other domestic animals	0.49	1
44	Future knowledge of animal life	0.40	2
45	Productivity	0.40	1
46	Aural appreciation of water	0.39	1
47	Seasonality (dry)	0.39	1
48	Perches for birds	0.34	1
49	Food for wildlife	0.30	1
50	Health	0.27	1
51	Rock	0.25	1
52	Dairy cattle	0.13	1
53	Happiness	0.12	1
54	Spirituality	0.02	1

5.2- Ecosystem services relationships

Quotes supporting the relationship among ecosystems services, as explained by the perception of five cattle ranchers (CR).

1) “Grazing from the forest” and tree canopy or forest vegetation link:

“[the forest vegetation is a benefit] because we need everything that we have, for ourselves and for animals. (...) For example, as in the photo, you can walk here, all this and then any “matita” (plant) can eat the cattle” (CR6).

2) Services derived from crops (eg. “Food derived from maize”, “Cultivated fodder”) are supporting in the “soil fertility”:

“Well, this terrain is suitable to you want to cultivate. Here all grow, (for example) jitomate, tomato. Look! all soil of here in the coastal zone is dry, in-plane terrain, all you cultivated and irrigated (from different water source “agua rodadiza, agua de pozo o arroyo”), is securely cultivated because here all growing. (...) Here you don't need fertilizers like the “grain” or “sulfate”. Here the terrain has it. This high-quality of “milpa” (maize crop) that we see here, we don't add nothing to it” (CR19).

3) Productivity and fertility link

“The green, when the land is fertile there are beautiful plants; is like when you feed one to the children and if you do not feed them, they are hungry, they are sleep, yes or no?” (CR5).

4) Primary productivity and seasonality of tropical dry forest link:

“The benefit of seeing all that mountain as it is, are the rains. It is the benefit of being so, is beautiful, is green” (CR18).

5) Decomposition and soil fertility linked to seasonality:

“But there are no green trees here. It is dry. It is not dry! it is leafless, it has no foliage!. (...) Here the benefit is in the land that is generating fertilizer for the trees because the fallen leaf is disrupted and is giving benefit to the trees because it is as if it were fuel (...). Yes, the rain arrives, it gets pretty green and also the trees are taking advantage. (...) the leaf litter helps to fertilize and even if the top is without leaves. They are the leaves, which fall to the ground and generate nutrients for the trees” (CR13).

Appendix 6. Reasons of importance that sustain the ecosystem services prioritized

Table A6.1. Each textual quote (A-X) corresponds to an ecosystem service prioritized by each cattle rancher (CR); see Table 2 for the quotes in gray here. The reasons of importance are codified in three large categories (Figure 4). Each reason of importance is discussed and the context that supports the interpretation of the categories which emerged from these reasons is given.

Quote	Ecosystem service	Reasons of importance	Commentary and context
A	Pasture for livestock	"For me this is life, the cattle " CR22	Benefit for developing as a producer. He obtains his economic support from ranching work.
B	Pasture for livestock	"For the livestock, because without the cattle there is nothing." CR23	Idem quote A
C	Pasture for livestock	"There [in the pasture] the farmer has the benefit (...)" CR7	Idem quote A
D	Pasture for livestock	"I am eating from my animals, from there I help myself" CR26	Idem quote A
E	Rain - Water for livestock	The rain and the water (provided for the livestock) permit him to sustain his ranching activity (...) CR20	Rain in is first linked to water for the livestock, which supports ranching activity as work and livelihood [see relation to well-being, quote L].
F	Pasture for livestock	(...) "but to have it nice you have to work it nicely, if not it becomes overgrown and the grass finishes" CR7	The work implies different practices, so that the secondary forest does not regenerate (does not "enmonte"). These practices can lead to the use of fire (to burn) or a machete (to clear).
G	Rain	Brings water and helps the ranching activity. CR1	The rain fills the bodies of water. A management practice involves moving ("carry") the water to the troughs of the paddock.
H	Rain	"with good rain, there is a harvest and you can raise the cattle" CR4	The maize crop that is seasonally produced provides fodder for the livestock. A

I	Rain	“when the rain falls (and) it benefits us because the trees, when there is a plantation, then (...) [water themselves without the necessity of doing it oneself]” CR5	<p>common practice is to take advantage of the stubble that is mixed with other products to make balanced nourishment for the livestock or to store for the dry season.</p> <p>In a plantation of fruit trees, watering by the rain is beneficial instead of watering with buckets, a physically taxing practice. The fruit plantation was viewed as an activity complementary to ranching.</p>
J	Pasture for livestock	“I get sad if I sell one (a livestock animal). I am proud that my animals are happy...and I believe that they are also happy [in addition from the same cattle rancher]” R26	<p>He relates grazing with the well-being of the livestock expressed as the happiness of the livestock. In addition, he observes a link between the happiness of the animals and his own [see quote M].</p>
K	Rain	“The rain, the grazing, with the rain there is grass and happy cows” CR21	<p>The well-being of the livestock is supported by the productive trio. Well-being is expressed as the cows' happiness.</p>
L	Rain - Water for livestock	this activity is related to other benefits in search of a “better quality of life” CR20	<p>[comes from quote E] to have a “better quality of life” is associated with material well-being. For example, “a better quality” refers to having enough money to gain access to different good and products.</p>
M	Pasture for livestock	“I get sad if I sell one (a livestock animal). I am proud that my animals are happy (...)” CR26	<p>Expression of emotion, sentiment toward his animals that relates to their own subjective well-being [comes from quote J].</p>
N	Rain	“I would like to see this environment [the forest], but to do this [the forest, the trees, the river] have to have this [rain]” CR27	<p>Subjective well-being expressed as a desire for liking, enjoying, “seeing” the forest sustained by the rain [see quote U].</p>

O	“Rain and recharging groundwater along with other services”	“the importance of [services offered by forestry conservation] lies in the fact that it provides benefits for humanity... those [individuals] with or without cattle, and whether or not they are farmers, as we all need it, to survive as humans; thus we need frequent rain so that we will have resources for subsequent generations. I may die at any time, but my children also need it. If we continue to cut down trees, we will end this beauty” CR15	The services offered in the preserved forest are sustained by the rain. The priority for the package in which all services are perceived as interrelated was an expression of support for the collective human well-being. Importance is also attributed to maintaining the services for future generations.
O*	Forest-rain interactions	“the vegetation calls the water, the rain, that is beneficial for everything, the streams grab the water, it is for all types of animals, for one. Water wells and everything and there runs the water for Nacastillo, Ranchito, Juan Gil” CR16	This service upheld its importance in the collective well-being. The interaction of the vegetation with the rain supports the life of many animal species and humans in the community. He refers to the water that collects on a hill as headwaters; these provide water for three of the studied ejidos.
P	Water for livestock	“A paddock without water, no, doesn’t work at all, and with water, yes. With no water, there is no pasture (...) the two are important [pasture and water]” CR9	The grassland depends on water. Both are required for ranching production. A water-pasture-livestock triad is established.
Q	Water for livestock	“Here there is grassland but no water, there isn’t anything. If there is water, the pasture can water itself” CR17	Idem quote P
R	Rain	“There is pasture and water for the animals, there is vegetation. (...) The same rain produces this [the pasture, the vegetation]” CR6	The quote explains the rain as the origin of water for the livestock, the pasture and the vegetation in general. A productive triad supported by the rain is established.

S	Rain	“First of all (this) is the rain, because without rain then there is no [harvest, grassland, water]” CR13	Idem quote R.
T	Rain	(...) “also [rain is beneficial] for the trees of the countryside. Rain falls and they start to turn green” CR5	Rain relates to productivity and to different processes of the ecosystem.
U	Rain	“I would like to see this environment [the forest], but to achieve this [the forest, the trees, the river] must have this [the rain]” CR27	[from quote N] A causal relationship is expressed between the enjoyment of seeing the forest and the ecosystem relationships that are supported in the rain.
V	Rain	“is that it gives us life...to the cattle and to us also” CR14	In an existential sense.
W	Rain	“without rain there might not be anything” CR18	In an existential sense.
X	Rain	“without water no one can live” CR24	In an existential sense.

Table A6.2. The reasons associated with the importance attributed to prioritized services according to members of cattle ranchers subgroup. Subgroup 1: highest education and diversity of productive activities. Subgroup 2: little or no education level and only cattle ranchers.

Reasons of importance	Ecosystem services prioritized	Cattle rancher subgroup 1 (*)	Cattle rancher subgroup 2 (*)
Cattle well-being	Rain	1	
	Pasture for livestock		1
Material well-being	Rain	1	
	Water usage for humans	1	1
	Food derived from maize		1
Social well-being	“Rain + rain and recharging groundwater along with other services”	1	

	Forest-rain interaction		1
Subjective well-being	Rain	1	
	Pasture for livestock		1
	“Appreciation and recreation”	1	
Existence	Aesthetic appreciation of the landscape for oneself	1	
	Rain	1	2
Ecosystem interrelations	Forest-rain interaction	1	
	Rain	2	
	“Habitat + rain + appreciation”	1	
Economic support	Recharging of groundwater		1
	Rain	1	
Management practice	Pasture for livestock		4
	Rain	3	
Productive “triad”	Pasture for livestock		1
	Recharging of groundwater		1
	Rain	1	1
	Water for livestock	1	1

(*) the priority of a cattle rancher for an ecosystem service can be codified under different importance reasons. For example, see E, L, quotes from CR20 in Table 2, where the interpretation of the importance of rain for the cattle rancher lies both in the economic support and material well-being rain offers.

CAPITULO 3

¿Qué desea para vivir bien? Las aspiraciones de bienestar desde la subjetividad socio-ecológica. Alejandra Tauro, Ana María Gutiérrez-Monsalve, Elena Lazos-Chavero, Mateo Aguado-Caso, Patricia Balvanera. *People and Nature* (en preparación)

¿Qué desea para vivir bien? Las aspiraciones de bienestar desde la subjetividad socio-ecológica

Alejandra Tauro (1), Ana María Gutiérrez-Monsalve (2), Elena Lazos-Chavero (3), Mateo Aguado-Caso (4), Patricia Balvanera (1)

(1) Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM, Morelia, México

(2) Facultad de Economía Vasco de Quiroga. Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo-UMSNH, Morelia, México

(3) Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, Ciudad de México, México

(4) Laboratorio de Sistemas Socio-Ecológicos, Departamento de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid, España

RESUMEN

La subjetividad, como dimensión de los sistemas socioecológicos, enfatiza el bienestar expresado por los sujetos y cómo alcanzarlo. Asimismo, considera los reclamos de los sujetos sobre situaciones del presente que vulneran las condiciones de vida en el futuro. Esta dimensión puede aportar una mirada para desentrañar el vínculo entre las personas y la naturaleza. En este trabajo analizamos desde la dimensión subjetiva cómo se vinculan el bienestar subjetivo (cómo se define vivir bien), las aspiraciones de bienestar (qué se desea para vivir bien) asociadas a las contribuciones de la naturaleza, y las estrategias futuras (qué se haría para vivir bien) en el sistema local. Partimos de un estudio de caso con 27 ganaderos, pequeños productores, en México. Realizamos una investigación de tipo cualitativa e interpretativa, aplicamos una entrevista a profundidad estructurada “cara a cara” con cada ganadero. Mediante un análisis cualitativo identificamos y categorizamos diferentes tipos de bienestar subjetivo, tipos de aspiraciones y diferentes estrategias en el sistema socioecológico. Usamos un análisis de redes para integrar las categorías de tipos de bienestar, aspiraciones y estrategias y analizar las interacciones. Hallamos que las aspiraciones de bienestar asociadas a las contribuciones valoradas muestran cambios generacionales, tendientes a modificar los medios de vida de las familias jóvenes. En las interacciones de aspiraciones de bienestar y estrategias, encontramos un gradiente entre un grupo de ganaderos nucleados en un arraigo histórico a la ganadería, que desean continuar la práctica ganadera convencional, y un grupo diverso de ganaderos con aspiraciones asociadas a generar estrategias mixtas. El gradiente muestra que se valora la diversidad de la naturaleza integrando el bosque al trabajo rural, pero sin apoyos de otros actores, se alejan de las posibilidades de mantener sus medios de vida. Desde el análisis de las aspiraciones, en este trabajo se aporta una perspectiva dinámica para comprender el bienestar vinculado al valor de la naturaleza. Para mantener y mejorar el bienestar asegurando la continuidad de la diversidad de la vida, es urgente reparar las deudas del pasado para construir un futuro colectivo e incluir posibilidades plurales que se van construyendo en el presente.

INTRODUCCION

Transitar a la sustentabilidad implica profundizar el vínculo entre humanos y naturaleza para orientar las practicas hacia la inclusión social en el diseño de políticas públicas (Ives et al. 2017, van Kerkhoff y Pilbeam 2017, Muradian y Pascual 2018). La investigación sobre el vínculo entre humanos y naturaleza ha sido abordada históricamente por diferentes áreas de las ciencias sociales y humanidades. En las últimas décadas, diferentes marcos que nacen en las ciencias naturales como el de los servicios ecosistémicos y las contribuciones de la naturaleza para las personas, abordan este vínculo al integrar explícitamente aportes de la ecología, la economía y la cultura, para impactar en el diseño de políticas que orienten la transición a la sustentabilidad (Pascual et al. 2017, Díaz et al. 2018). Esta mirada interdisciplinar enfoca la atención en los valores relacionales que muestran diversos vínculos entre humanos y naturaleza y buscan aportar herramientas para lograr la sustentabilidad y justicia (Chan et al. 2018). Pero a pesar de grandes esfuerzos para interconectar las contribuciones de la naturaleza y los valores relacionales, como de ampliar el concepto de bienestar a través del bienestar subjetivo, falta integrar una comprensión socio-cultural más profunda del vínculo. Una comprensión que revele las interconexiones del vínculo desde el significado de la realidad para las personas. Los sujetos crean los significados sobre sus trayectorias de vida individuales y operan en la realidad desde sus creencias, sistemas de percepciones, deseos y valores (subjetividad, Manuel-Navarrete 2015). Desde la perspectiva subjetiva, el sujeto no está condicionado por elementos externos construidos fuera de su persona, sino que su accionar está en función del sentido que éste le otorga a sus experiencias como un proceso de vida (Long 2001, Zemelman-Merino 2010). La perspectiva subjetiva del vínculo esta desatendida, cuando es una contraparte de los procesos materiales y estructurales que conforman los sistemas socio-ecológicos y definen la sustentabilidad (Manuel-Navarrete 2015). Tener presente las dimensiones subjetivas y objetivas, y como estas interactúan es sustancial para guiar las transformaciones deseadas.

La perspectiva subjetiva ayudaría a desentrañar cómo lograr el bienestar en diferentes situaciones. Qué desean los sujetos para vivir bien y cómo conseguirían aquello que desean es fundamental para comprender los vínculos entre el bienestar y la naturaleza. El bienestar es tanto objetivo como subjetivo, e insta a cuestionar desde los enfoques de dignidad y justicia aquellos enfoques concentrados en garantizar los mínimos indispensables homogenizando las condiciones de vida (Abunge et al. 2013, Wieland et al. 2016). En este estudio nos enfocamos en su expresión subjetiva (McGregor et al. 2015, Coulthard et al. 2018). El bienestar subjetivo, es definido desde el punto de vista de las mismas personas que lo experimentan (Diener et al. 2009 en McGregor et al. 2015). Así se destacan a las personas como sujetos activos de cambio y no como objetos receptores de beneficios (Tonon 2008). Además del concepto de bienestar subjetivo propuesto en la academia, hay otras posturas sobre bienestar como el “buen vivir” (Aguado et al. 2018). Este concepto surge entre la década de los 80 y 90 en la raíz del movimiento de los pueblos andinos-amazónicos (Gudynas 2011). Desde esta perspectiva el bienestar subjetivo es retomado en los planteamientos de diferentes pueblos indígenas y rurales latinoamericanos, incluido México (Concheiro-Bórquez y Nuñez 2014). Estas diferentes posturas de bienestar expresadas por los sujetos, posibilitan profundizar en los vínculos entre las contribuciones de la naturaleza y el bienestar de las personas.

Para ampliar los vínculos entre el bienestar humano y las contribuciones de la naturaleza requerimos incluir los deseos de las personas para vivir bien, además de lo que hacen o lo que tienen. Los deseos de los sujetos, expresados en las aspiraciones, contienen las ideas del futuro como las del pasado alimentadas por la cultura (Appadurai 2004). Las aspiraciones son estudiadas desde diversas ciencias sociales y humanas, y en la arena del desarrollo orientado a la reducción de la pobreza (Dorward et al. 2009, Ibrahim 2011, Parikh et al. 2012). También hay estudios sobre las aspiraciones en relación al bienestar y las políticas ambientales en diferentes entornos rurales (Coulthard et al. 2011, Greiner y Gregg 2011, Ayalew-Mekonnen y Gerber 2016). Aunque se reconoce la importancia de las aspiraciones en los estudios ambientales, especialmente aquellos que vinculan los beneficios de la naturaleza con el bienestar, poco se han evaluado empíricamente [pero ver (Abunge et al. 2013, Lyver et al. 2017)]. Las aspiraciones aportarían un eje temporal (análisis dinámico) para analizar los vínculos con la naturaleza desde el futuro imaginado en el presente, pero contextualizado en las experiencias pasadas (Lazos-Chavero 1996). Asimismo, partiendo de las vivencias directas entre los sujetos con la naturaleza, las aspiraciones facilitarían evaluar el vínculo con el bienestar subjetivo.

Por otra parte, los medios de vida son un camino para conseguir el bienestar manejando el sistema. Las estrategias asociadas a los medios de vida orientan las acciones de manipulación de la naturaleza para obtener los beneficios deseados (Dorward et al. 2009). Diversos trabajos basados en el marco de los medios de vida documentan y estudian el bienestar en relación al entorno productivo y los servicios del ecosistema (Scoones 2009, Dorward 2014, Dawson y Martín 2015, Avila-Foucat y Rodríguez-Robayo 2018). Asimismo, algunos estudios indican los factores que definen diferentes tipos de estrategias y algunos consideran las aspiraciones (Dorward 2004). El marco de medios de vida aporta elementos claves para entender las aspiraciones de bienestar y las estrategias, pero aún domina una visión de la naturaleza centrada en los recursos o activos, y una perspectiva de bienestar presente (Schleicher et al. 2018). Es importante ampliar estas teorías para evidenciar las interacciones entre lo que se desea hacer para mejorar el bienestar, las contribuciones de la naturaleza y las implicaciones de las aspiraciones en las estrategias futuras.

Estudiar los vínculos entre el bienestar subjetivo, las aspiraciones y las estrategias individualmente e integrarlos desde la dimensión subjetiva (aquello que los sujetos quieren lograr valorado desde sus propias vivencias y objetivos, Tonon 2008), pueden ser fundamentales para profundizar las motivaciones que guían las decisiones de manejo del sistema socioecológico (Reyers et al. 2013). En este trabajo nos proponemos analizar el vínculo entre el bienestar subjetivo definido desde las vivencias, las aspiraciones de bienestar asociadas a las contribuciones de la naturaleza, y las estrategias futuras para lograr lo que se aspira en el sistema local. Específicamente planteamos, (1) definir el bienestar subjetivo desde las vivencias del sujeto en su contexto histórico y socio-cultural; (2) identificar las aspiraciones expresadas para alcanzar el bienestar en asociación a las contribuciones de la naturaleza identificadas por los sujetos en el sistema socio-ecológico; y (3) analizar cómo se vinculan el bienestar subjetivo y las aspiraciones de bienestar en el sistema socio-ecológico con las estrategias según las acciones deseadas.

El estudio de los vínculos entre las aspiraciones de bienestar y las estrategias a futuro desde la dimensión subjetiva es particularmente importante para mostrar la heterogeneidad entre los sujetos que se benefician de manera directa de la naturaleza (Coulthard et al. 2011, Lau et al. 2018). Los pequeños productores rurales mantienen un medio de vida productivo en íntimo contacto con la naturaleza (Bernués et al. 2011, Graeub et al. 2016, Tam et al. 2018). Los pequeños productores tienen una importante contribución a la producción de alimentos (Graeub et al. 2016), como a la conservación de la biodiversidad (IFAD-UNEP 2013). La interconexión de los pequeños productores rurales con el sistema global los expone a factores externos y presiones que desestiman su desarrollo inter-generacional (Zimmerer et al. 2015, Frawley et al. 2019). Estas presiones conlleva a una transformación de la práctica cultural rural, que se manifiestan en un reclamo global de dignificar la práctica rural (United Nations 2018).

MÉTODOS

Sitio de estudio: sistema socioecológico y contexto histórico

Trabajamos en nueve ejidos colindantes con el área núcleo de la Reserva de Biosfera Chamela-Cuixmala, ubicada en la costa sur del estado de Jalisco sobre el Pacífico Mexicano (Figura 1). Los ejidos eran una forma de tenencia social de la tierra en el país, pero actualmente se han privatizado (Warman 2003). Los ejidos acá estudiados se establecieron entre 1950 y 1975 en el marco del programa nacional de colonización de las costas conocido como “La marcha al mar” (Revel-Mouroz 1972, Castillo et al. 2005). Esta política movilizó a las familias que buscaban tierras a llegar a la región desde diferentes poblados y estados vecinos. En este escenario de colonización se creó la Reserva de Biósfera Chamela-Cuixmala en 1993. La reserva cubre 13,142 hectáreas para conservar el bosque tropical seco en diferentes grados de conservación entre otros tipos de bosques, humedales costeros, y tierras agroproductivas (Ceballos et al. 1999). Sin embargo, el fuerte énfasis en la conservación biológica dejó excluidos a los pobladores de alternativas que respondieran a sus necesidades de desarrollo, generando un rechazo de los pobladores a la figura de la Reserva de Biosfera (Pujadas-Botey 2003, Castillo et al. 2007).

Desde 1980, existe en la región un programa de investigación socioecológica a largo plazo (Maass et al. 2005, 2016). El programa busca impactar sobre los diversos retos de la Reserva y detecta desafíos en la disyuntiva entre la conservación del bosque y las fuentes de agua, frente a la intensificación agropecuaria y la conversión de pastizales (Maass et al. 2016). A estos desafíos se suman problemáticas históricas que afectan la gobernanza local y regional en los ejidos que conforman la reserva (Avila-García y Luna-Sánchez 2013, Cano-Castellanos y Lazos-Chavero 2017). Por ejemplo, la limitada participación política de los campesinos al ámbito del ejido, las dificultades para trascender sus voces a escalas municipales o estatales y las asimetrías de poder con los gobernantes tomadores de decisiones. Además, se presentan otros desafíos compartidos a nivel del país como en diferentes contextos rurales en Latinoamérica; asociados al envejecimiento de los productores, la migración y la urbanización del suelo rural (Robles-Berlanga 2000, Fernández-Moya 2012). En estas condiciones, los ejidatarios como pequeños productores rurales (cuatro hectáreas promedio por ejidatario a nivel nacional (Morett-Sánchez y Cosío-Ruiz 2017) son altamente vulnerables a la falta de políticas públicas que aseguren el

mantenimiento de sus medios de vida acoplados al contexto global (Zimmerer et al. 2018).

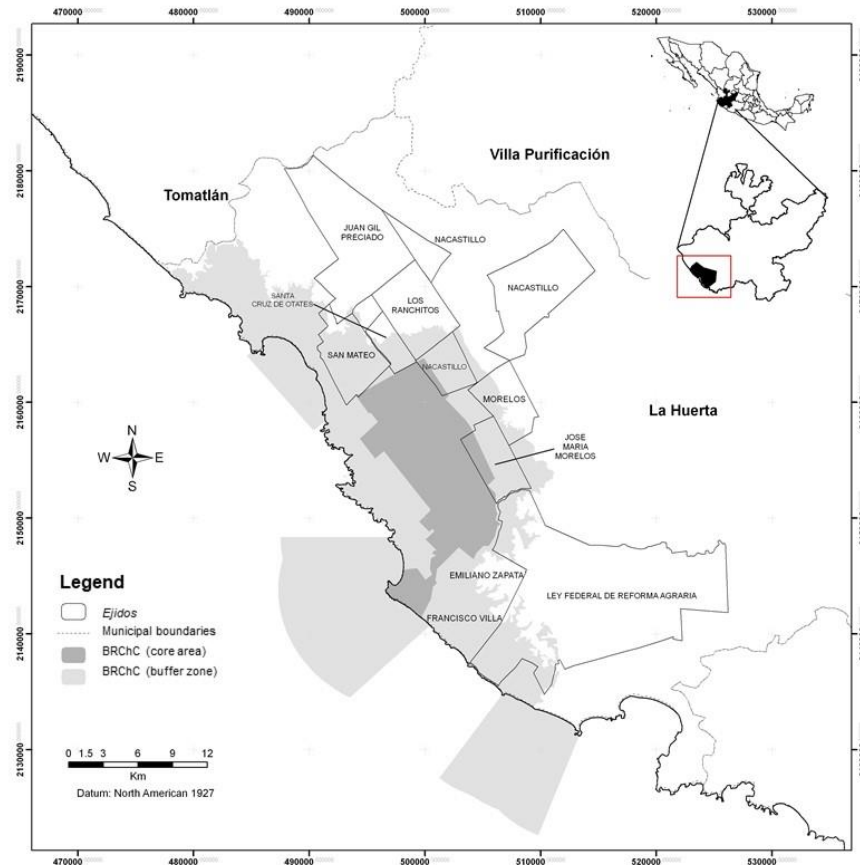


FIGURA 1. Ubicación de los nueve ejidos colindantes a la Reserva de Biosfera Chamela-Cuixmala, Municipio La Huerta, Estado de Jalisco, México. Mapa: Pérez-Escobedo 2011.

El 80% de los ejidos en México se dedican a la actividad ganadera junto al cultivo, principalmente maíz y frijol (Robles-Berlanga 2000). El ganado es, para muchos ganaderos pequeños propietarios, una fuente de ingreso-ahorro, y parte las aspiraciones ligadas a la historia colonial del país y a la historia de creación de la mayoría de los ejidos en el trópico mexicano (Lazos-Chavero 1996, Trujillo-Santisteban 2011). En el área de estudio la topografía del terreno limita la extensión ganadera, tanto por las pendientes del terreno como por la disponibilidad del agua (principalmente subterránea). A la vez el clima estacional de los regímenes de lluvias y las variaciones entre los años generan una limitación en la producción de los pastos. A estos factores biofísicos y climáticos, se suman factores sociales como la incertidumbre y falta de credibilidad en el gobierno, la lucha de poder contra grandes empresarios del turismo y otros actores. Factores sociales que sumados a la falta de adecuación de las políticas productivas a contextos rurales dominados por ecosistemas boscosos exagera la exclusión e inequidad de los pequeños productores (Barton-Bray y Klepeis 2005, Lazos-Chavero et al. 2016).

Las unidades del sistema socioecológicos para indagar las aspiraciones y la asociación con las contribuciones de la naturaleza valoradas

La ubicación de la parcela productiva sobre el terreno físico quedó determinada durante el reparto agrario. Desde 1992, la parcela se maneja individualmente. La parcela, desde un punto de vista biofísico, se puede tipificar según la proporción que ocupa la presencia del bosque en diferentes etapas de crecimiento (etapas sucesionales) y según el manejo que realiza el productor (Sánchez-Martínez 2016). En las parcelas, también se mantiene el pastizal y algunos pueden tener cultivos para auto-consumo (como el maíz) que también proveen forraje para el ganado (Cohen-Salgado 2014, Sánchez-Romero, datos no publicados). Diferentes contribuciones de la naturaleza (pastura cultivada, forraje nativo, agua para ganado, sombra, servicios múltiples del bosque) se obtienen de diferentes coberturas de uso de suelo: pastizales, cultivos, bosque secundario joven, bosque maduro, cuerpos de agua artificiales y naturales (Sánchez-Martínez 2016). En función de estos criterios definimos unidades socioecológicas de uso y manejo en la parcela: (1) potrero (pastizal y agua para ganado) y bosque en la parcela, (2) bosque en el paisaje, (3) cuerpos de agua (arroyos, represas). Añadimos otra unidad asociada al (4) poblado (donde vive la gente en el ejido), para tener en cuenta aspiraciones de bienestar que vinculan a los sujetos entre ellos. Sobre las unidades evaluamos las contribuciones de la naturaleza valoradas y las aspiraciones de bienestar, e interpretamos las acciones deseadas para definir estrategias futuras.

Los ejidatarios ganaderos entrevistados

Entrevistamos a 27 ejidatarios, hombres, ganaderos de diferentes edades. Para conocer el bienestar subjetivo, las aspiraciones y las estrategias de los ganaderos, desarrollamos el estudio bajo el método cualitativo. Este método permite indagar los significados intersubjetivos contextualizados y profundizar la comprensión de la vida desde el significado para quienes la viven. En línea con el estudio empleamos la entrevista estructurada, como una técnica que posibilita la comprensión y análisis de los sujetos, que a la vez implementamos con la flexibilidad de ampliar nuevas preguntas según las respuestas para comprender mejor los contextos y situaciones de interés.

Realizamos las entrevistas entre mayo y junio de 2015 de manera individual en la casa del ganadero. Solicitamos permiso de grabar la entrevista en audio asegurando anonimato de los datos. Esto fue posible en 20 de los 27 casos, en algunos casos los ganaderos no aceptaron por cuestiones personales, y en otros casos no fue posible grabar las entrevistas en exteriores por haber mucho ruido. En todos los casos tomamos nota de las respuestas y realizamos notas de campo. Los audios de las entrevistas grabadas y las repuestas anotadas en papel fueron transcritas y digitalizados.

Para conocer el bienestar experimentado (objetivo 1) indagamos sobre la calidad de vida desde lo afectivo, como los sentimientos del momento (Diener 1994), y desde lo cognitivo, como los logros y satisfacción (McGregor 2008, Tonon y Rodríguez-de la Vega 2016). Además de conocer la propia definición de buena vida y qué hace para vivir bien vinculado a su medio de vida. Abordamos las siguientes preguntas: (1) ¿Cómo se siente hoy con su vida?, (2) ¿Se encuentra satisfecho con su vida? ¿Por qué?, (3) ¿Qué es para Usted una buena vida?, (4) ¿Usted que hace para vivir bien?

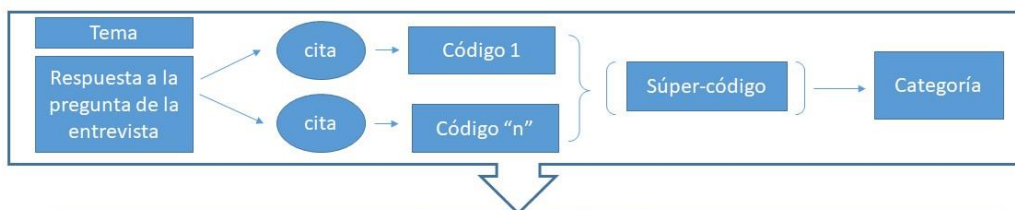
Las aspiraciones (objetivo 2), tanto en términos generales como las específicas a las unidades del sistema socioecológico, las indagamos desde los deseos de bienestar pensando en el futuro. En la entrevista abordamos las preguntas: (5) ¿Cuáles son sus deseos para una buena vida si piensa en diez años más?, (6) a) ¿Qué desea para estar bien respecto a su parcela y ganado?, b) ¿Qué desea para estar bien respecto al bosque, las aguas?, c) ¿Qué desea para estar bien respecto las otras personas del pueblo?

Las aspiraciones sobre las diferentes unidades del sistema socioecológico expresadas como acciones, las interpretamos cómo los deseos para lograr el bienestar. Estas acciones nos permitieron definir estrategias futuras (objetivo 3) que vinculamos a los tipos de bienestar y aspiraciones (ver sección de Análisis).

Proceso de codificación

Analizamos los datos desde una aproximación cualitativa usando el programa Atlas/ti v8 (GmbH 2019). En el análisis cualitativo los resultados se verifican y se consideran apropiados evaluando su confiabilidad según los criterios particulares a este tipo de investigación (Gibbs 2012). Son pertinentes los criterios de credibilidad (participación profunda en la investigación, consulta con expertos), transferibilidad (descripción detallada, proporcionando abundantes datos del contexto de estudio, describiendo los códigos), y validación (triangulación de los datos entre diferentes técnicas). Empleamos tanto el tipo de análisis temático como el tipo de análisis de contenido. El análisis temático construye una narrativa desde la argumentación obtenida de los informantes. En tanto, el análisis de contenido busca la información en la cantidad de menciones sobre un concepto, posibilitando medir la frecuencia de diferentes categorías y temas (Vaismoradi et al. 2013).

El proceso de análisis siguió un razonamiento mixto deductivo- inductivo (Elo y Kyngäs 2008). Usamos el análisis deductivo para generar las categorías desde la literatura cuando fue posible. Cuando ciertos códigos no se ajustaron a la tipología usada se crearon categorías de manera inductiva. En esta lógica las preguntas de la entrevista proveen un guion que orienta la investigación. Pero las respuestas detonan nuevas preguntas al investigador, que “lee” las respuestas de las que finalmente emerge información que genera nuevas lecturas del fenómeno estudiado. Iniciamos el análisis por la codificación, seguimos con el análisis categorial y concluimos con la generación de una matriz de referencias (Figura 2). Desde la matriz emergieron las respuestas a los objetivos de la investigación. Este proceso analítico fue iterativo, donde la cita (respuesta a la pregunta de investigación) fue la unidad de análisis mínima que se codificó, y se le otorgó un concepto en base a una teoría (Gibbs 2012).



Matriz de referencias jerárquica				
TEMA INVESTIGACION	PREGUNTA DE LA ENTREVISTA	CODIGOS desde las citas (respuestas)	SUPER-CODIGOS	CATEGORIAS
Experiencias de Bienestar	Buena vida	Optimismo	Emociones	Afecto positivo
	Satisfacción			
Aspiraciones de bienestar	Sentir	Manejo convencional	Tipo de manejo	Visión productiva
	La practica de vivir bien			
Estrategias de manejo, desde las acciones deseadas	Aspiración en general	Cercar	Acondicionar los potreros	Acción
	Deseos de bienestar y entorno: 1) Parcela y ganado, 2) Bosque 3) Aguas, 4) Poblado			
	Acciones derivadas desde los deseos de bienestar y entorno: 1) Parcela y ganado, 2) Bosque 3) Aguas , 4) Poblado			

FIGURA 2. Esquema metodológico seguido durante el análisis cualitativo sobre el proceso de obtención de la matriz categorial jerárquica. Se mencionan a modo de ejemplos algunos códigos, super-códigos y categorías obtenidas de las respuestas a las preguntas de investigación.

Análisis de la información por objetivo

Objetivo 1: Bienestar subjetivo. Las respuestas codificadas sobre bienestar las categorizamos según diferentes indicadores desarrollados en la literatura. Usamos una diversidad de indicadores de bienestar con referencias a las dimensiones de materiales básicos (alimentos, vivienda, empleo); salud; relaciones sociales; seguridad; libertad de hacer y decidir (MA 2005). También incorporamos indicadores sobre aspectos emocionales. Encontramos útil para este contexto el marco conceptual sobre bienestar para estudios de casos en América del Sur que enfatizan el contexto socio-histórico y político en la medición del bienestar (*sensu* calidad de vida, Tonon y Rodríguez de la Vega 2016). Complementamos estos indicadores con otros sugeridos en un marco de bienestar específicamente vinculado al manejo ambiental (Breslow et al. 2016). Solo usamos los indicadores que describieron los códigos de la investigación centrada en cómo los ganaderos definieron el bienestar más que una medición precisa de este (ver definiciones y referencias en Tabla S1).

Objetivo 2: Tipos de aspiraciones. Realizamos tres pasos. En el primer paso generamos categorías *ad-hoc* que agruparon los códigos creados para las citas sobre las aspiraciones: visión productiva, actitudes y conciencia ecológica, actitudes sobre el descanso en el trabajo, y relación con diferentes actores (Tabla S2). Describimos dos tipos o posturas de aspiraciones en relación a las categorías. Exploramos como los diferentes ganaderos explicaron en común o no las aspiraciones. Consideramos la pertenencia de estos ganaderos a dos grupos definidos *a priori* (Tauro et al. 2018). Caracterizamos los ganaderos de acuerdo a las variables edad (mayor o menor de 65 años), nivel de escolaridad (ninguna-

incompleta, completa-superior) y actividades productivas (solo ganadería, diversas actividades). En el segundo paso, para conocer el vínculo entre las aspiraciones expresadas sobre las unidades del sistema socioecológico con las contribuciones de la naturaleza, identificamos que contribuciones fueron percibidas por los ganaderos en mayor frecuencia en las unidades del sistema socio-ecológico representadas en fotografías (ver Tauro et al. 2018, Figura S2). En el tercer paso, asociamos la aspiración que expresó cada ganadero sobre determinada unidad del sistema socio-ecológico con las contribuciones percibidas por este para esa unidad. Así analizamos una correspondencia entre los tipos de aspiraciones por grupos de ganaderos y las contribuciones de la naturaleza en las diferentes unidades del sistema socio-ecológico.

Objetivo 3: Estrategias futuras vinculada a bienestar y aspiraciones. Realizamos dos pasos. Primero definimos las estrategias, según las aspiraciones expresadas como acciones específicas por unidades del sistema socioecológico (ver Figura 2). Identificamos paquetes de acciones desde los deseos expresados para vivir bien. Las 20 acciones identificadas definieron estrategias o rutas de acción que podrían seguirse según los deseos de hacer o intervenir para alcanzar el bienestar en su entorno (Tabla S3). Segundo, analizamos el vínculo entre las estrategias con las aspiraciones y el bienestar mediante un análisis de redes. Para esto construimos una matriz donde cada ganadero se clasificó en un tipo de bienestar, un tipo de aspiración y un tipo de estrategia. Bienestar, aspiraciones y estrategias fueron los nodos en el análisis de redes. Usando el paquete bipartite en R3.5.0 (R Core Team 2015), analizamos cómo se vincularon los ganaderos entre diferentes nodos para responder ¿Quiénes tienen cierto tipo de bienestar comparten ciertas aspiraciones y emprenderán determinadas estrategias?

RESULTADOS

I-Bienestar multidimensional según tres tipos de experiencias vividas

El bienestar subjetivo se definió desde una riqueza de respuestas de los ganaderos sobre su “sentir”, la “satisfacción con su vida en general”, “la práctica de vivir bien” y la propia definición de una “buena vida”. Encontramos tres tipos de bienestar (Figura 3): 1) el bienestar fundamental, sustentado en el trabajo, la familia y la salud que refuerza el orgullo de ser campesino (que maneja su tiempo, sin empleador); 2) el bienestar contenido, desde la lucha cotidiana que busca oportunidades para mejorar en el mismo trabajo rural; 3) el bienestar inexistente, expresado desde el sacrificio y las carencias que anulan las experiencias de vivir bien. Los tipos de bienestar se definieron según la interrelación de los códigos y categorías analizadas. En estos tipos de bienestar, el ecosistema quedó implícito en la actividad productiva sin ser parte de las definiciones de bienestar por sí mismas.



FIGURA 3. Experiencias de bienestar descritas según las interrelaciones de las categorías y los códigos interpretados desde las entrevistas: (a) Experiencia de bienestar fundamental; (b) Experiencia de bienestar contenido; (c) Experiencia de bienestar inexistente.

1. El bienestar fundamental

La mayoría de los entrevistados (17 de 27%) manifestaron un sentimiento de optimismo, en general asociado a tener trabajo, salud, armonía familiar y buenas relaciones sociales (Tabla 1 citas 1, 2, 5). Las definiciones de una buena vida profundizaron el bienestar asociado a las categorías de seguridad (certeza) y la autonomía (según la expresión de la independencia

para controlar la propia vida, por ejemplo manejar el tiempo). Las categorías mencionadas estuvieron estrechamente vinculadas con la alimentación, tanto desde el acceso seguro a alimentos sanos como a la propia producción de los alimentos que consumen (aunque más de 80% de lo consumido como alimentos básicos en su dieta se compra, Tauro, datos no publicados) (Figura 3a).

Este tipo de bienestar, común a todos los ganaderos, definió un bienestar fundamental. La familia resultó una red de apoyo social y económico, el acceso a oportunidades de trabajo y las buenas condiciones de salud (Tabla 1 cita 2). La salud de la familia fue una de las respuestas comunes para justificar sentirse optimista, también la compañía de la familia en momentos de enfermedad. A la vez la familia fue una motivación para trabajar.

El trabajo, que para algunos se limitó al empleo, para otros fue hacer lo que gusta o se sabe hacer. El trabajo en tanto movimiento y actitud de mantenerse en movimiento se vinculó a la salud física y emocional. El movimiento se asoció con la vida y la energía, también con tener un propósito (Tabla 1 cita 3, 4, 5). El trabajo y la salud fueron claves para mantener la seguridad del acceso a los alimentos (Tabla 1 cita 6, 8). La asociación entre trabajo, salud y buena alimentación también se vinculó con la producción local campesina, aquello que ellos pueden producir y garantizar que es saludable (Tabla 1 cita 7, 8). Esto demostró el valor que se da al trabajo campesino y a la autonomía de producir sus propios alimentos, expresando la “autonomía y soberanía” de su trabajo como productores. La seguridad fue expresada desde la previsión como la certeza de tener cubierta sus necesidades (Tabla 1 cita 9, 10)

2. El bienestar contenido

Otros ganaderos vivieron el bienestar desde una experiencia de contienda, “batallando” la vida diaria. Mientras algunos expresaron su sentir desde la lucha perseverante ante malos momentos otros expresaron sentimientos optimistas (Tabla 1 cita 11). En este tipo de bienestar se enfatizaron la seguridad personal y social, como la educación y las esperanzas (en el futuro) para mejorar las condiciones materiales (Figura 3b).

La seguridad personal y social regulada por las políticas e instituciones influyeron el sentir y alteraron las relaciones sociales en la familia y la comunidad. Por ejemplo, hubo quienes dijeron sentirse bien por no tener “problemas” (Tabla 1 cita 12-14). Desde problemas familiares o con vecinos a problemas que podrían vincularlos con el crimen organizado existente en la región (ver sección “Resultados transversales”).

La educación se asoció con la posibilidad de mejorar el bienestar material de la familia (Tabla 1 cita 16-18). Específicamente, la falta de estudios propios resultó un obstáculo para conseguir alternativas de trabajo, y un logro cuando se pudo ofrecer a los hijos (Tabla 1 cita 15, 16). En estas declaraciones se interpretaron dos mensajes claves. Por un lado, el valor dado a la educación de las nuevas generaciones y el esfuerzo para que los hijos estudien. Por el otro, el reclamo reivindicado del trabajo campesino, que es lo que se sabe hacer como oficio y no quedar fuera de un mercado laboral por no haber estudiado. Se lucha por buscar las oportunidades en el mismo trabajo campesino. Hay confianza en el futuro y experiencias de logros laborales y logros con la familia que dan satisfacción (Tabla 1 cita 19, 20).

TABLA 1. Experiencias de bienestar definidas por la interrelación de diferentes categorías y códigos soportados en las citas de los ganaderos (G). En negrita se señala la sección de la cita que responde específicamente a la categoría.

Categorías y códigos	ID de la cita	Cita de bienestar	Ganadero (G, edad)
BIENESTAR FUNDAMENTAL			
Optimismo - Emociones	1	<i>bien, puede alimentarse, tomar medicina</i>	G24, 77 años
Familia	2	<i>muy bien, completo. familia completa, feliz en la familia, trabajo independiente, no hay horario. saludable fuerte</i>	G4, 50 años
Movimiento – Trabajo	3	<i>no quiere uno dejar de trabajar. si deja uno se muere. uno está acostumbrado a andar, si para se acaba</i>	G2, 74 años
	4	<i>como vivo eso es buena vida, ando de arriba para abajo / a gusto, sigue el mismo paso (una rutina activa), ando todo el día. es feliz, le da sueño estar en la casa. se enferma si se halla sentado</i>	G16, 70 años
Salud	5	<i>salud, estar sano te permite trabajar y conseguir las comodidades</i>	G10, 40 años
	6	<i>buena salud, tener para mantenerse, tener que comer, no preocuparse por qué comer mañana</i>	G7, 73 años
Producción de alimentos – Autonomía y soberanía	7	<i>sembrar el propio maíz, ser autosuficiente de alimentación</i>	G15, 60 años
Acceso a alimento sano - Alimentación	8	<i>alimentación, consumir lo que producimos, maíz, elote sin químico, mango, lo de temporada. el trabajo con ejercicio constante</i>	G10, 40 años
Previsión – Seguridad	9	<i>buena salud, tener para mantenerse, tener que comer, no preocuparse por qué comer mañana</i>	G7, 73 años
	10	<i>que no falte nada en la casa, no tener enfermedad</i>	G8, 54 años

BIENESTAR CONTENIDO

Luchador / Perseverancia - Emociones	11	<i>hacerle la lucha. mejorar, vivir mejor, tener alimentación buena, tener de donde sacar. pensar en trabajar, si no hay trabajo no hay dinero</i>	G9, 59 años
Paz y seguridad personal	12	<i>para no quejarme bien, estar a gusto en el pueblo. no tener problemas con alguien se puede mover libremente</i>	G18, 34 años
	13	<i>bien, contento, tiene una familia pacifica, no hay problema</i>	G14, 63 años
	14	<i>la vida en función de las fuerzas externas se siente defraudado, la inseguridad genera preocupación. algo no está funcionando bien, pero no se tiene que amargar la vida por eso. aparte se siente feliz, tiene su familia</i>	G20, 62 años
Educación	15	<i>[sobre satisfacción] que más hacemos, hay que toparle a lo que venga. a veces reniega uno de ver los animales, pero que hace uno? puro trabajar ... [buena vida] ...trabajo, como no estudie en que voy a trabajar</i>	G11, 50 años
	16	<i>[la práctica de vivir bien] trabajo, lo más bonito es una familia es darle estudio a la familia. 1 hijo estudia administración de empresas en Autlán, 3 hijas casadas, 2 estudiaron contaduría</i>	G11, 50 años
Bienes y activos	17	<i>si. poco a poco va avanzando materialmente, compro casa en Colima donde vive y estudia su hijos y luego irán las otras hijas</i>	G21, 44 años
	18	<i>Tener lo necesario: un buen vehículo, con el que pueda ir a la ciudad. Una buena casa, con servicios, muebles, bien pintada, bien terminada. Buena escuela, en relación a la universidad</i>	G1, 53 años
Confianza en el futuro	19	<i>si, queriendo prosperar</i>	G6, 40 años
Satisfacción, logros	20	<i>la familia. tener una mejoría, adquirir responsabilidades</i>	G18, 34 años

BIENESTAR INEXISTENTE

Sufrimiento - Emociones	21	<i>marchito (sin esperanzas), su vida siempre ha sido trabajar</i>	G17, 79 años
Carencia	22	<i>cruel, porque se le paso la juventud. viejo todo es sufrimiento</i>	G22, 72 años
Estereotipo	23	<i>no tener necesidad de trabajar para comer, vivir en un lugar a gusto, divertirse</i>	G25, 72 años
	24	<i>no conocemos la buena. se necesita (ambicioso) dinero y mucha salud, viajar -- que haría...? ya no le ajusta buscar una buena vida, es difícil describirla, tiene una vida de carestía</i>	G19, 59 años
Sacrificio	25	<i>sacrificio. no puedo pensar, ni imaginarme la buena vida</i>	G17, 79 años

3. El bienestar inexistente

Tres ganaderos expresaron el bienestar desde el sufrimiento, que se interpretó en términos de vulnerabilidad (Figura 3c). Cuando algunos ganaderos trabajaron duramente muchos años de su vida y actualmente se sintieron agotados o “marchitos” (Tabla 1 cita 21), el bienestar fue asociado a las dificultades que se vivieron como barreras. Estas barreras tuvieron un sentido especial en el momento de la vejez, la falta de juventud resta vitalidad para enfrentar los problemas (Tabla 1, cita 22). En relación a la vulnerabilidad la buena vida resultó desconocida o inimaginable (Tabla 1 cita 25).

En otros casos la buena vida se definió con referencia a un estereotipo, un estilo de vida que el campesino no tiene y ve que tienen otros sujetos (Tabla 1 cita 23 y 24). El campesino no descansa, aunque puede ir de paseo, no se percibe al igual que los turistas que viajan. Para algunos la buena vida así estereotipada fue inalcanzable, basada en no trabajar y vivir como rico, mientras trabajar como campesino es sacrificado (Tabla 1 cita 25).

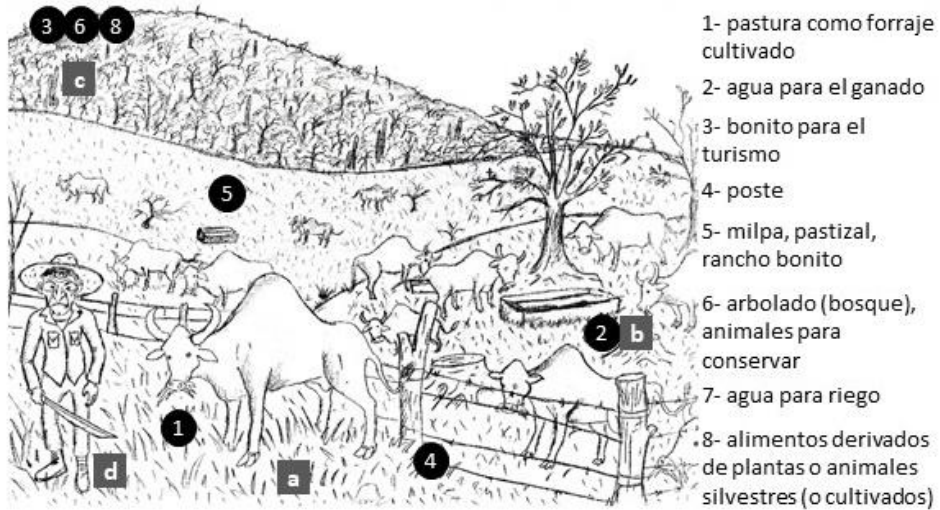
Cuando hubo frustración el bienestar se redujo en lo multidimensional. La incertidumbre fue una parte del bienestar inexistente al no poder asegurar la alimentación. No obstante, otros ancianos que manifestaron algún malestar asociado a la edad no necesariamente compartieron estas expresiones de vulnerabilidad o de insatisfacción.

II-Aspiraciones asociadas a las contribuciones de la naturaleza

Identificamos dos posturas de aspiraciones en relación al sistema socioecológico local: i) la vocación ganadera de los productores y ii) la búsqueda de alternativas productivas (Figura 4). Las posturas narraron los deseos sobre diferentes unidades del sistema socio-ecológico (Tabla 2), que estuvieron caracterizados por diferentes contribuciones de la naturaleza (Figura S2).

Las posturas sugirieron una asociación con algunas características socio-demográficas de los ganaderos que fueron interpretadas según el contexto histórico que vivieron diferentes generaciones de ganaderos. Aquellos ganaderos que llegaron como colonos a fundar los ejidos y aquellos que se criaron o nacieron en los ejidos ya forjados. La postura de vocación ganadera de los sujetos fue compartida por el 60% de los ganaderos con más de 65 años frente al 20% de los ganaderos que aspiraron a la búsqueda de alternativas.

I- "La vocación ganadera"



II - "La búsqueda de alternativas"

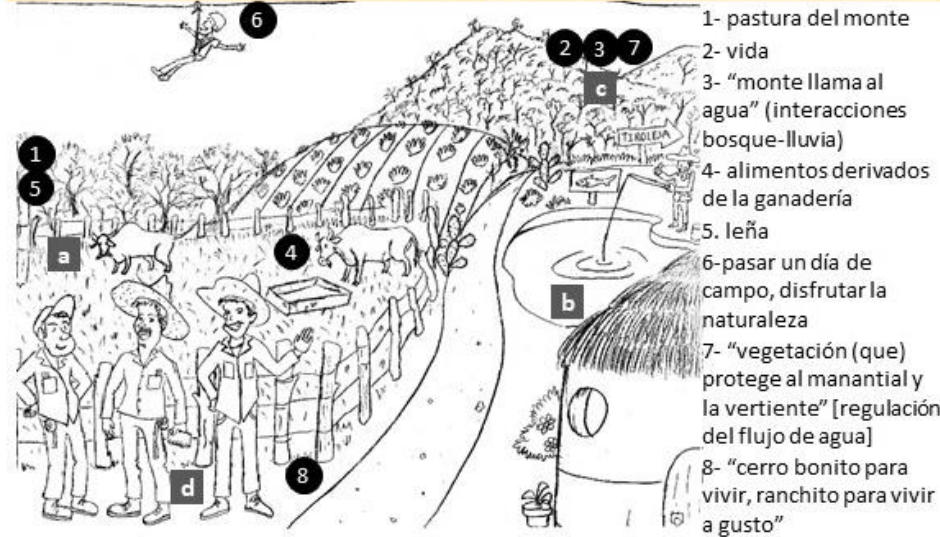


FIGURA 4. Las posturas (tipos) de aspiraciones, (I) Vocación ganadera; (II) Búsqueda de alternativas; caracterizados gráficamente en dos escenas del entorno local según unidades del sistema socio-ecológico, (a) potrero-parcela; (b) agua; (c) bosque; (d) poblado; y las Contribuciones de la Naturaleza (1 al 8) percibidas comúnmente por los ganaderos.

TABLA 2. Posturas de aspiraciones caracterizadas por las categorías y códigos interpretados desde las citas de cada ganadero (G) en las diferentes unidades del sistema socio-ecológico. Ver Tabla S4 para citas complementarias que apoyan y aportan contenido a las posturas de aspiraciones encontradas.

Categoría; Código	ID-cita	Cita	Ganadero (G, edad)	Unidad del sistema Socioecológico
VOCACION GANADERA				
Visión productiva; Manejo convencional	1	tener pastura diaria (silo), maquinaria para producir silo (maíz o milo), para más de 100 vacas necesito 15 a 20 ha de silo	G22, 72 años	PARCELA-GANADO
Actitud sobre el descanso en el trabajo; Descanso (sesteo)	2	me faltan algunos detalles para empastar todo, yo sesteo con mis vacas, platico con mis vacas	G26, 77 años	PARCELA-GANADO
Actitud y conciencia ecológica; Desmonte + disyuntiva conservar-extender pastura	3	no tumbar, pero se necesita pastura	G22, 72 años	BOSQUE en la parcela
Actitud y conciencia ecológica; Desprecio	4	no es útil el monte, si la nación está llena de monte, de que vive la gente) el desmonte es necesario para crear trabajo	G25, 72 años	BOSQUE en el paisaje
Actitud y conciencia ecológica; Clima y soporte	5	llueva y sostenga al monte, (lo bueno que haya monte:) que da animales para comer, hay pastura para ellos mismos también, si no hay monte, no hay nada	G24, 77 años	BOSQUE en el paisaje

Relación con diferentes actores; <i>Gobierno_apoyo para infraestructura productiva</i>	6	Apoyara el gobierno en la relimpia de bordo, mejoramiento de caminos para sacar cosecha (por el mal estado de los caminos, se quiebran animales, ya no se lo compran, se lo tiene que comer o repartirlo)	G27, 69 años	PARCELA-GANADO
Relación con diferentes actores; <i>Profesionistas_asesorar manejo productivo</i>	7	asesoría de ingenieros agrónomos sobre el manejo de ganado, conocer bien sobre situaciones de salud de las hembras (por ej. el tratar las ubres y la lactancia). La sociedad ganadera da asesorías teóricas, y dijo no entender las explicaciones de los técnicos de esta sociedad	G13, 76 años	PARCELA-GANADO
Relación con diferentes actores; <i>Conflictos</i>	8	que siga igual, que nos dejen trabajar, que no nos molesten, duramos 30 años desmontando	G2, 74 años	PARCELA-GANADO

BUSQUEDA DE ALTERNATIVAS

Visión productiva; <i>Manejo alternativo</i>	9	proyecto de turismo, potencial eco-turístico, aprovechar el bosque	G21, 44 años	AGUA en rios
Actitud sobre el descanso en el trabajo; <i>Disfrute</i>	10	tener su casita (en la parcela, en la punta de un cerro con linda vista al mar y aire fresco)	G20, 62 años	PARCELA-GANADO
Actitud y conciencia ecológica; <i>Compromiso social hacia la conservación</i>	11	no quemar, hacer guardarraya	G8, 54 años	BOSQUE en la parcela

Actitud y conciencia ecológica; Libre de contaminación	12	educación, no contaminar cuerpos de agua (a nivel de la zona)	G4, 50 años	AGUA en ríos
Actitud y conciencia ecológica; Flujo de agua	13	no se secan los ríos y arroyos para uno y el ganado	G18, 34 años	AGUA en la parcela
Relación con diferentes actores; Gobierno_apoyo impulso alternativo	14	hacer un represo grande con apoyo del gobierno. a futuro se puede hacer un restaurante y bombear agua para sembrar. en el futuro se van a ir ocupando cultivos como limón y hortalizas	G17, 79 años	AGUA en ríos
Relación con diferentes actores; Gobierno_apoyo conservación campesina	15	no talar, dejar parte de bosque. el gobierno apoyara a que no se desmontara	G18, 34 años	POBLADO
Relación con diferentes actores; Gobierno_asesorar eco tecnología	16	gobierno enviara maestros para enseñar a hacer compostas, concentrado de fertilizantes y otras tecnologías ecológicas	G13, 76 años	BOSQUE en el paisaje

i. La vocación ganadera de los productores

Esta postura se caracterizó por el deseo de mantener la ganadería forjada históricamente, además una visión productiva centrada en un “manejo ganadero convencional” (Figura 4.I). La vocación se refiere a la disposición a mantener el trabajo realizado toda la vida, especialmente en los ganaderos ancianos, quienes desean tener y aumentar el pastizal para asegurar la pastura (Tabla 2 cita 1, 2). Además, asociada con mantener la ganadería “por ley”, “porque está dando producción para la nación”, que enfatiza ser parte de un proyecto nacional (Tabla S4 cita S1). Pero esta vocación del productor no es una vocación de las cualidades de la tierra para desarrollar la ganadería, donde la limitación del acceso agua para uso productivo, la temporalidad climática que varía anualmente, los tipos de razas adaptados al calor, generan limitantes importantes para impulsar la actividad ganadera más allá de la región. Las aspiraciones se asociaron con los ejidatarios colonos, en general mayores a 70 años, quienes aspiraron a la continuidad de la actividad ganadera por parte de sus hijos (Tabla S5). También algunos ganaderos de menor edad sostuvieron esta aspiración (Tabla S4 cita S2, S3).

Esta postura fue coherente con una actitud hacia el descanso asociada al mismo trabajo, el “sesteo”, donde se comparte el tiempo de descanso con las vacas (Tabla 2 cita 2). Fuera del sesteo, el descanso no fue parte del trabajo ganadero (Tabla S4 cita S4). En este contexto las aspiraciones se centraron en la ganadería como única opción a pesar de la dureza del trabajo.

Las aspiraciones sobre las unidades del sistema socioecológico y las contribuciones de la naturaleza se centraron en la parcela y el ganado (Figura 4.I). Los deseos se refirieron a conseguir más pastura y más vacas, ayudados por el gobierno y la tecnología (Tabla S4 citas S10, S11). Predominaron contribuciones de tipo material entorno a la ganadería como la pastura y agua para ganado, y el forraje cultivado. Se reconoció la unidad del bosque desde una conciencia ecológica sobre la dependencia en términos de utilidad y de soporte de la vida, mientras algunos manifestaron un desprecio por la cobertura forestal. Los ganaderos percibieron una diversidad de contribuciones inmateriales que sustentan su conciencia ecológica y generan una tensión entre “no tumbar, pero se necesita pastura” (Tabla 2 citas 3-5, Tabla S4 citas S5-S7).

Estas aspiraciones se acoplaron al deseo persistente sobre el apoyo del gobierno para generar infraestructura productiva (Tabla 2 cita 6, Tabla S4 cita S9-S11) e información adecuada para mejorar el manejo ganadero (Tabla 2 cita 7, Tabla S4 cita S12). Por otra parte, hubo quienes concibieron que colaborar con iniciativas de conservación biológica genera derechos de uso sobre las contribuciones de la naturaleza cuando se requiere, desencadenando conflictos entre actores en el marco de conservación biológica restrictiva (Tabla 2 cita 8, Tabla S4 cita S13). Acá se observó que los años de trabajar la tierra, ya sea 30 años abriendo pasturas o cuidando arboles maderables en los propios terrenos, genera una legitimación del ganadero en su práctica. Estas prácticas luego son limitadas sin consensar por actores representantes de la conservación biológica (sean biólogos de la academia, funcionarios o técnicos de la administración pública). En consecuencia, los ganaderos sienten poco poder frente a estos actores, a la vez que se quedan sin opciones.

ii. La búsqueda de alternativas

En esta postura se vislumbró una aspiración de búsqueda de alternativas productivas, además de continuar con la actividad ganadera sostenida en el gusto por la ganadería (Figura 4.II). La visión productiva se centró en un “manejo alternativo”, donde la ganadería se vio complementaria a otras actividades como el ecoturismo comunitario o el empleo en otras actividades económicas (Tabla 2 cita 9, Tabla S4 cita S14-S16). Estas aspiraciones se asociaron generalmente con los ejidatarios menores de 65 años.

Esta postura fue coherente con una actitud hacia el descanso aparte del trabajo. El descanso se aspiró como disfrute y parte de la salud (Tabla 2 cita 10, Tabla S4 cita S17, S18). Entre estas aspiraciones se compartieron tipos de bienestar basados en la contienda, en la lucha por buscar opciones y alternativas. Además, fueron importantes los deseos de tener trabajo para disfrutar la vida, asegurar la educación de sus hijos, apoyar a la familia.

Las aspiraciones sobre las unidades del sistema socio-ecológico y las contribuciones de la naturaleza se centraron en las unidades del agua y el bosque. El deseo de la permanencia del flujo de agua lo asociamos con una conciencia de conservar el agua evitando la contaminación para aprovechar la pesca. Asimismo, de conservar los bosques manifestándose contra prácticas de manejo tradicionales como el uso del fuego o la tala en los potreros (Tabla 2 citas 11-13, Tabla S4 citas S19-S21). Predominaron contribuciones de tipo regulación e inmaterial, como la recreación, la regulación del flujo de agua, la productividad entre el bosque y la lluvia (Figura 4.II).

Estas aspiraciones se acoplaron a las relaciones con el gobierno para impulsar alternativas desde el desarrollo de infraestructura para el abastecimiento de agua, los permisos para aprovechamiento maderable o la asesoría de acciones para fomentar el turismo en la naturaleza (Tabla 2 cita 14, Tabla S4 citas S22-S24). En tanto en la unidad socioecológica del poblado se plantearon deseos que involucraron la participación del gobierno para apoyar la conservación (no talar) en la parcela (Tabla 2 cita 15, Tabla S4 citas S25, S26), y la asesoría de profesionistas en ecotecnologías (Tabla 2 cita 16). La continuidad jurídica del ejido fue una aspiración clave de lucha constante para poder buscar alternativas productivas en grupo.

iii. Posturas intermedias

Identificamos siete ganaderos que compartieron ambas posturas sobre las aspiraciones. Concordaron en la búsqueda de alternativas reconciliables con mantener las praderas y mejorar su manejo. También articularon el desarrollo ganadero basado en la infraestructura hídrica con aspiraciones ecológicas como la educación para conservar y no contaminar los cuerpos de agua. Destacamos dos casos de ganaderos tradicionales y mayores, uno deseó como alternativa un emprendimiento comercial para dejar de sufrir el trabajo rural, otro quien vio en el desarrollo turístico de la zona, desde una visión de turismo emprendido por otros, la generación de empleos y el progreso económico local.

III-Estrategias futuras y el vínculo con el bienestar y las aspiraciones

Identificamos tres estrategias definidas desde las acciones para lograr lo que se aspira. Luego, al vincular las estrategias con los tipos de bienestar y los tipos de aspiraciones encontramos un grupo sólido de ganaderos con un arraigo histórico en sus deseos para vivir

bien y un grupo diverso integrado por diferentes tipos de bienestar con aspiraciones intermedias y estrategias mixtas.

III.1- Las estrategias futuras definidas

Tres estrategias resultaron de las acciones frecuentemente mencionadas: i) la ganadería convencional, ii) el mejoramiento ganadero, y iii) las alternativas productivas (Tabla 3). Si bien algunas estrategias compartieron acciones, se definieron por las predominantes. De esta manera la ganadería convencional se refirió a las acciones concentradas en aumentar la superficie de pastizal y el hato ganadero, asegurar el bienestar animal, y solicitar apoyos del gobierno para conservar el bosque en la parcela. En el caso del mejoramiento ganadero, fueron importantes las acciones entorno a mejorar las razas y crías de ganado, conservar el bosque evitando las prácticas de quema, involucrarse en acciones de conservación y reforestación junto al gobierno. Finalmente, las alternativas productivas, se enfocaron en generar servicios turísticos, demandar un planeamiento ambiental, además de apoyo e información del gobierno y otros actores para impulsar las alternativas.

i. La ganadería convencional

Las acciones se concentraron en extender el pastizal mediante la tala de remanentes forestales en la propia parcela, aunque entró en conflicto con deseos e ideas de no talar (Tabla 3). El bienestar del ganado se enfocó en prevenir enfermedades al asegurarle la buena alimentación y acceder a vacunas y medicinas. Además de acondicionar los potreros con cercas alambradas y postes que aún se obtienen del bosque (propio o se compra). Otras acciones que describieron esta estrategia fue “tener más dinero”, explicado por un ganadero a través de la solicitud de préstamos al banco bajo las condiciones actuales que existen para los trabajadores rurales. Además, se destacaron acciones que involucran a otros actores mediante el desarrollo de infraestructura tecnológica y la asesoría de información técnica. A las que se sumó la conservación del bosque con apoyo del gobierno.

ii. El mejoramiento ganadero

Las acciones se centraron en la tecnología ganadera para mejorar las razas y crías de ganado con apoyo del gobierno. También en desarrollar infraestructura como represar ríos, extender el riego, tecnificar el pastizal, combinar la ganadería y siembra (Tabla 3). La extensión del pastizal fue clave, pero no por tala. La compra de potreros o terrenos solo se mencionó como acción por un ganadero en relación a la cantidad de tierra (y la “suerte”), que limita la actividad productiva económicamente rentable. El comercio de la tierra se relacionó con la posibilidad de vender las parcelas en el recambio generacional (Tabla S5). Otras acciones enfatizaron deseos de conservación del bosque y los cuerpos de agua, cambiando algunas prácticas de manejo como las quemadas y la tala. En estas acciones el ganadero se pensó involucrado en emprender acciones de reforestación.

iii. Las alternativas productivas

Las acciones se orientaron en generar servicios turísticos y combinar el turismo con la producción rural y la conservación planeada del bosque. Por ejemplo, el aprovechamiento de múltiples recursos, el almacenamiento de agua de lluvia para el uso agro-ganadero, la siembra de peces para alimentación. También surgió un compromiso con la conservación rechazando la tala y realizando reforestación. Cuidar el bosque fue parte de la estrategia que aprovecha su belleza para compartir con otros y para educar ambientalmente a otros.

Esta estrategia planteó acciones vinculadas al apoyo de otros según ciertas acciones se vincularon al poblado, como espacio donde se vive y generan acuerdos para el bienestar general. Hubo énfasis en demandar apoyos para realizar los aprovechamientos alternativos, para tener asesorías sobre aprovechamientos integrales, para conseguir un planeamiento ambiental. Este énfasis en acciones vinculados al poblado implica mantener la continuidad jurídica del ejido para lograr sus aspiraciones, ya que les permita conseguir las demandas unidos y no individualmente como pequeños propietarios o privados.

TABLA 3. Tipos de estrategias caracterizadas por grupos de acciones deseadas al expresar las aspiraciones en las unidades del sistema socioecológico: (a) potrero-parcela; (b) agua; (c) bosque; (d) poblado.

Ganadería Convencional	Mejoramiento Ganadero	Alternativas Productivas
Aumentar la superficie de pastizal y el hato ganadero (a, c)	Combinar ganadería y siembra (a, b, c)	Aprovechar el bosque útil (b, c)
Aprovechar el bosque útil (a, c)	Desarrollar infraestructura tecnológica (a, c)	Combinar turismo y producción (b, c)
Asegurar el bienestar animal (a, c)	Demandar apoyo del gobierno para mejora productiva (a, c)	Conservar_no talar (b, c)
Acondicionar los potreros (a, c)	Mejorar las razas y crías de ganado (a, c)	Conservar_bosque (b, c)
Conservar_no talar (a, b, c)	Aprovechar el bosque útil (b, c)	Demandar un planeamiento ambiental (b, c, d)
Demandar apoyos para conservación “campesina” (a, c, d)	Conservar_mantos y bosque (b, c)	Generar servicios turísticos (b, c, d)
Demandar asesoría profesional e información accesible (a, b, c)	Conservar_no talar (b, c)	Reforestar (b, c)
Solicitar préstamo al banco, tener más dinero como capital (a, c)	Conservar_no quemar (b, c)	Demandar apoyo para aprovechamientos alternativos (d)
Desarrollar infraestructura tecnológica (b, c)	Reforestar (b, c)	Demandar asesorías para aprovechamientos integrales (d)

Las tres estrategias tendieron a asociarse con un perfil ganadero que sostiene el patrón general hallado para las aspiraciones. Mientras los ganaderos que se asociaron a la ganadería convencional y al mejoramiento ganadero fueron los colonos, que llegaron a sus ejidos con aproximadamente 22 años, y actualmente promediaron los 66 y 70 años respectivamente. El 70% de estos ganaderos no tuvo escolaridad básica o esta resultó incompleta. En tanto los ganaderos que seguirían estrategias de alternativas productivas también seguirían alguna o ambas de las estrategias centradas en la ganadería. Estos ganaderos promediaron los 48 años, y se integraron algunos ganaderos mayores (a 75 años) con aspiraciones alternativas. Más del 70% de los ganaderos presentó escolaridad básica completa y en algunos casos educación superior. En general estos ganaderos nacieron en el lugar o llegaron siendo niños, con excepción de los ganaderos mayores.

III.2- Relaciones entre las estrategias futuras con los tipos de bienestar y los tipos de aspiraciones

Al integrar las variables por cada ganadero observamos una convergencia de los ganaderos con bienestar principalmente fundamental hacia las aspiraciones de vocación ganadera que se lograrían mediante estrategias convencionales (Figura 5, Tabla S6, ver casos de G2, G9, G11). Este grupo conformó un “núcleo duro” enraizado en la tradición histórica del ejido asociada a la actividad ganadera.

En general hallamos una interacción entre los tipos de bienestar y las aspiraciones más que una linealidad entre estas. Desentrañando esas interacciones, destacamos los ganaderos con diferentes tipos de bienestar, que aspiran a alternativas a través de una diversidad de estrategias, combinando la ganadería convencional con oportunidades de alternativas productivas y mejoramiento ganadero (Tabla S6).

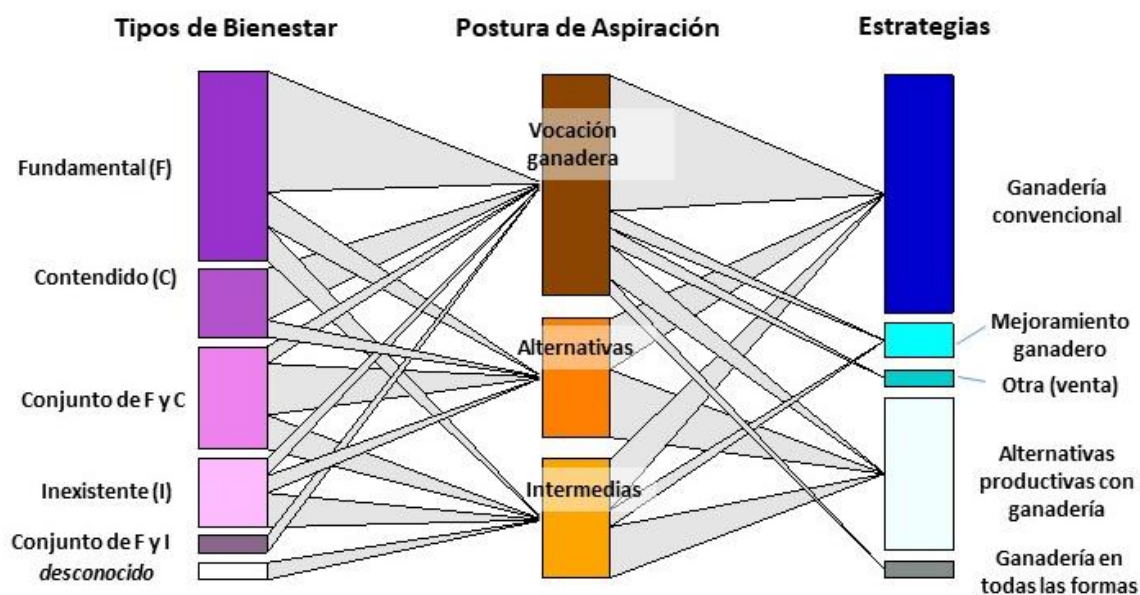


FIGURA 5. Asociación entre tipos de bienestar y tipos de aspiraciones y entre aspiraciones con estrategias futuras según el análisis de redes realizado con los ganaderos entrevistados (ver explicación sobre el análisis en la sección de métodos y Tabla S6).

En tanto quienes vivieron el bienestar desde la contienda, o no pudieron dar cuenta de una buena vida, combinado con el bienestar fundamental aspiraron mayormente a la búsqueda de alternativas sin dejar de lado la ganadería (Figura 5). El análisis temático que profundiza en los diferentes casos demostró, por ejemplo, que los ganaderos que experimentaron un bienestar nulo buscaron en las alternativas una oportunidad para salir de esta situación de desesperanza.

IV. Temas transversales fundamentales

Recuperamos tres temas que surgieron de las entrevistas y que aportan contenido clave sobre el contexto en que se expresaron los tipos de bienestar y las aspiraciones: la vejez en la vida rural, la inseguridad ante el crimen organizado y las expectativas en la relación con el gobierno.

La vejez y la pérdida de calidad de vida ante las enfermedades para los adultos mayores generaron una sensación de vulnerabilidad. Ellos comienzan a depender de otros y pierden la libertad del ganadero tan apreciada en su identidad (Tabla S7, citas 1-5). La enfermedad sesgó las aspiraciones a dejar de trabajar con el ganado en la parcela, lo que podría orillar a vender las tierras (Tabla S5 cita 3).

La inseguridad ante la violencia del crimen organizado, es parte de las condiciones del contexto, influyendo en los tipos del bienestar. Por ejemplo, al hablar de bienestar desde una posición de “no tener problemas” en la familia o con otras personas del ejido dejó entrever que se quiere evitar ciertos conflictos asociados a grupos criminales (Tabla S7, citas 6-9). Este fue un tema tabú difícil de profundizar ante la falta de un marco específico para indagar al respecto, que evidentemente existe en la región como en todo el país.

Las expectativas en la relación con el gobierno fueron vinculadas con las aspiraciones. Desde desear cambios políticos radicales en el gobierno, como mejorar la relación entre los gobernantes con los ejidos, y la generación de fuentes de empleo (Tabla S7, citas 10-15). La figura del gobierno tiene mucho peso en la vida de los pequeños productores rurales y su ausencia es un tema fundamental para conseguir el bienestar y lo que se desea.

DISCUSION

Nuestros resultados muestran que las aspiraciones fueron un concepto clave para profundizar en el bienestar subjetivo y las contribuciones de la naturaleza para las personas. Las aspiraciones ayudaron a comprender la importancia de los ecosistemas para el bienestar de los ganaderos basado en el trabajo digno como fundamento de cualquier estrategia futura. Discutimos estos resultados para (1) la situación de los pequeños productores rurales en la zona de estudio y en Latinoamérica, (2) el aporte de las aspiraciones al vínculo entre bienestar humano y contribuciones de la naturaleza para las personas y, (3) las implicaciones para el manejo del sistema socioecológico local y la transición a la sustentabilidad global.

1. La heterogeneidad en visiones de bienestar, aspiraciones y estrategias de los pequeños productores rurales de la región y Latinoamérica

Los tipos de bienestar, las aspiraciones y las estrategias interconectados, mostraron un grupo de ganaderos nucleados en su historia de colonos en la región de estudio y otro grupo de ganaderos muy diversos entre sí. La historia compartida por los ganaderos colonos se enmarca en las políticas de colonización y reparto agrario vividas entre las décadas de los 50 y 70 (80 para los últimos colonos). Desde esta perspectiva histórica se puede entender el bienestar inexistente y las aspiraciones desde la vejez de los primeros colonos y las condiciones en que vivieron sus vidas.

Los ganaderos colonos llegaron a las nuevas regiones aspirando tener tierra y ser parte de un proyecto nacional de colonización y ganaderización en los trópicos (Lazos-Chavero 1996). Las aspiraciones del pasado se mantienen aún en la vocación ganadera con la que se sienten identificados, y se concretarían en el medio de vida ganadero convencional y en algunos casos en una estrategia de mejora del ganado mediante la tecnología. Sin embargo, las condiciones para desarrollar la ganadería han cambiado. Ya no hay créditos accesibles para los ejidos, ni subsidios, ni asistencia técnica por el estado; lo que obligó al productor a tornarse en un emprendedor en el mercado (Chauvet 1997, Torales-Ayala 2015). Sin embargo, la necesidad de apoyo del Estado es aun fundamental para el pequeño productor. Es en estos encuentros de factores externos (políticas) e internos (percepciones, aspiraciones) que se perfila el futuro de los pequeños productores, donde los ganaderos van navegando las condiciones del presente buscando el bienestar (Lazos-Chavero 1996, Trujillo-Santisteban 2011).

Los otros ganaderos fueron aquellos que independientemente a su estatus de colonos o a la vejez; manifestaron un bienestar contenido, aspiraciones que buscan alternativas y estrategias mixtas. El bienestar contenido es la lucha por asegurar el bienestar fundamental, y especialmente el trabajo digno del campesino. Algunos ganaderos complementan la propia producción con el trabajo de jornal (Cohen-Salgado 2014). Estos ganaderos, por falta de escolaridad no pueden acceder a otros empleos, y se lucha por no quedar fuera de un mercado de trabajo. Por otra parte, los ganaderos valoran la educación escolarizada en relación al acceso a nuevos empleos, hallando satisfacción en otorgar a sus hijos la posibilidad de completar estudios básicos y universitarios. Acceder a la educación implica la profesionalización de los jóvenes que no necesariamente regresan al trabajo rural (Antonio-Garcés 2012, Arreola-Villa 2017). Es una profesionalización que les abre la puerta a un estilo de vida urbano, desconectada de la realidad y necesidades regionales. De esta manera, la escuela y la falta de incentivo al campo, contribuyen al cambio de las aspiraciones del ganadero en la generación de jóvenes (menores a 20 años). Sin embargo, podrían estos jóvenes, formados como profesionistas, insertarse en las estrategias productivas alternativas que puedan generarse en la región por sus padres o abuelos.

Las aspiraciones de bienestar y las estrategias de los ganaderos del estudio están contextualizadas en un sistema socioecológico caracterizado por el bosque tropical seco. Estas estrategias convergen con las definidas en general por la literatura de medios de vida que concentran la definición de la naturaleza en los activos (Scoones 1998, Dorward 2004). Pero en este estudio se analizó el ecosistema implícito en el bienestar al hablar de la

actividad productiva, y explícito al expresar las aspiraciones como acciones de restauración, de cuidado de la naturaleza, y en los conflictos entre talar por necesidad, pero no querer hacerlo. De esta manera, encontramos que el vínculo con el ecosistema, especialmente en los ganaderos colonos y ancianos, se plantea desde su identidad campesina. En tanto el vínculo para los otros ganaderos integra, a su identidad campesina heredada de los colonos, el discurso de la conservación biológica y los conflictos que puede traer el imperativo de no talar ante la falta de apoyos productivos o incentivos que compensen la reducción del pastizal. Desde el conocimiento local el significado de conservar la vida (naturaleza-ecosistema) por sí misma es valorado en el entorno productivo, porque de eso se vive. Esta aproximación de la biodiversidad desde el conocimiento local también se halló entre los ganaderos en la Reserva de Biosfera de Huautla (Trujillo-Santisteban and López-Medellín 2018). Estos casos son apoyados por diversos estudios antropológicos y etnoecológicos que muestran que la naturaleza para las comunidades locales es la materialización de sus proyectos de vida (Toledo 1990, Arizpe et al. 1993). Es forma de entender la naturaleza debiera motivar la generación de programas y políticas de conservación que incluyan los conocimientos locales, y puntualmente conceptos de biodiversidad, de los pequeños productores. En general, estos programas se basan en las definiciones de biodiversidad desde el conocimiento científico y se implementan sobre indicadores de diversidad que pueden ser poco relevantes en contextos socioecológicos como los estudiados (Bardsley et al. 2019).

Los resultados de este estudio de caso muestran paralelos con situaciones que se viven regionalmente en Latinoamérica. Historias similares bajo el paraguas de la colonización de América y las reformas agrarias en los trópicos (Sotomayor 2008) genera un código común para entender los tipos de bienestar con respecto a la deuda histórica y el contexto cultural específico. Los pequeños productores de Latinoamérica están envejeciendo y los jóvenes quieren abandonar las ocupaciones agrícolas y los medios de vida rurales (IFAD-UNEP 2013, FAO 2014). La falta de recambio generacional de la práctica rural pone en riesgo la seguridad alimentaria, la continuidad de una cultura íntimamente relacionada con la naturaleza, y por ende el mantenimiento de los diferentes sistemas socio-ecológicos. El discurso de la biología de la conservación y la administración pública ha de ampliar su visión sobre esta problemática. Necesitamos mayores esfuerzos por acciones académicas interdisciplinarias que impacten el discurso político sobre las transformaciones de la gobernanza hacia la justicia ambiental.

2-El aporte de las aspiraciones al vínculo entre bienestar humano y contribuciones de la naturaleza para las personas desde la subjetividad

El acercamiento subjetivo permitió abrir un nuevo lente en el estudio de los vínculos entre las contribuciones de la naturaleza y el bienestar humano al desentrañar la heterogeneidad reflejada en la pluralidad con que se vive el bienestar y al evidenciar las aspiraciones. Las implicaciones conceptuales como metodológicas de la subjetividad son fundamentales para entender la dimensión objetiva, no como polo opuesto a la subjetividad, sino como parte de la complejidad en que se comprende la realidad (mundo) y la transformación buscada (Zemelman-Merino 2010). La recuperación de la subjetividad, como parte de la dinámica social crea y recrea sentidos y creencias que determinan, junto a las condiciones objetivas, las decisiones humanas (Manuel-Navarrete 2015).

En este trabajo fue posible acceder a la subjetividad mediante las aspiraciones de bienestar. Los tipos de aspiraciones asociadas a las contribuciones de la naturaleza reconocidas localmente, plantean los extremos de un gradiente sobre el que se ubican diferentes sujetos. Esta diversidad entre las aspiraciones de los sujetos responde a la diversidad de los campesinos meso-americanos, donde el ser campesino es un medio de vida como manera de ser y no solo como actividad productiva (Bartra 2002). Es decir, que la naturaleza está integrada al sentido del medio de vida presente como futuro. Aun para los campesinos que priorizan las contribuciones de la naturaleza materiales, su valor utilitario está integrado relacionadamente a un medio de vivir desde el sentido y la identidad (Lewis-Jones 2016). Aunque sea crítico reconocer que muchas practicas campesinas, y valores relacionales, se fueron transformando sobre políticas que promovieron la degradación tanto cultural como ambiental en nombre de un desarrollo económico basado solo en lo útil (Bartra 2002). Las políticas que detonan acciones en contextos de falta de opciones pueden degradar o ayudar a preservar las relaciones con la naturaleza (Greiner and Gregg 2011). Entonces, reconocer estas diferencias de aspiraciones asociadas a las contribuciones de la naturaleza en un contexto histórico y socio-cultural resalta la importancia de la cultura en definir las relaciones con la naturaleza.

En este trabajo mostramos desde una visión de cultura como significado, como instrumento de intervención en el mundo y dispositivo de poder (Giménez-Montiel 2005): 71), que las contribuciones de la naturaleza se integran a las aspiraciones futuras para conseguir el bienestar desde las acciones sobre el sistema socio-ecológico. Por ejemplo, la producción de alimentos como contribución material, involucra el conocimiento local del manejo como contribución inmaterial, que resulta de la actividad productiva valorada como movimiento que motiva el trabajo y la salud, vinculando la importancia del trabajo y salud al bienestar deseado. En el campo de los servicios ecosistémicos, el rol de la cultura en definir los vínculos entre los seres humanos y la naturaleza se ha enfatizado en el marco de las Contribuciones de la Naturaleza para las Personas con implicaciones en definir los grandes tipos de contribuciones donde la cultura es transversal a las mismas (Díaz et al. 2018). Sin embargo, necesitamos comprender mejor como las diferentes expresiones culturales definen el vínculo humano-naturaleza considerando las relaciones de poder, y dar espacio a estas expresiones culturales en las agendas políticas sobre conservación de la diversidad biocultural.

Para entender cómo conseguir el bienestar deseado, se definió el vínculo entre las aspiraciones de bienestar y las estrategias. Este vínculo mostró una diversidad de relaciones productivas asociadas al medio de vida en el sistema socio-ecológico. Si bien se reconoce una distancia entre las aspiraciones de vida y los logros de vida (Ibrahim 2011), en este trabajo las aspiraciones ayudaron a identificar un cambio de vocación económica según las estrategias alternativas. Estas estrategias se formulan por los ganaderos teniendo en cuenta las oportunidades del contexto, especialmente donde hay financiamiento gubernamental que permita capitalizarse, como el caso del turismo costero que motiva emprendimientos relacionados a esta actividad (Riensch et al. 2015). Mientras el cambio de vocación se va materializando, aun se recurre a mantener antiguas practicas (como las vacas para ahorro) y expandir e intensificar las practicas actuales que funcionan (Dorward et al. 2009). Para realizar estas aspiraciones son fundamentales las políticas que apoyen a los pequeños productores rurales, pero teniendo en cuenta sus reclamos fundamentales de un trabajo

digno. Desde esta perspectiva subjetiva, las estrategias se integran a un enfoque de justicia y bienestar basado en la dignidad aportando un entendimiento más profundo del manejo que aquel solo basado en acciones o intervenciones sobre la naturaleza como factor externo al humano.

3-Las implicaciones en la visión del futuro socio-ecológico local y la transición a la sustentabilidad global

Es creciente la visibilidad de los pequeños productores rurales para el manejo de los sistemas socio-ecológicos. La importancia de la voz y el rol de los pequeños productores rurales radica en dar forma a las transformaciones y los cambios sobre las estructuras sociales inequitativas para alterar las condiciones que les impiden participar plenamente en la sociedad (Appadurai 2004). Especialmente en sociedades polarizadas donde los puentes para acortar brechas entre diferencias e inequidades son pocos o inexistentes, dificultando conectar posibilidades para lograr las aspiraciones por parte de los sujetos más vulnerables (Appadurai 2004, Ibrahim 2011). En este trabajo generamos un espacio de reflexión donde ejercer la voz de los pequeños productores rurales desde la capacidad de aspirar, de la que surge el reclamo de un cambio de estructura social para lograr lo que se desea en el futuro (Lazos-Chavero y Gerritsen 2018).

Conseguir cambios en las políticas hacia un futuro justo y digno implica considerar lo que las personas sienten, piensan y aspiran lograr a través de sus elecciones en el entorno donde viven, más allá de inducir o forzar cambios en los comportamientos humanos (Coulthard et al. 2011, Bernués 2016). Al profundizar en el bienestar fusionado a la naturaleza según las aspiraciones asociadas al medio de vida, recuperamos el sentido de vida que se persigue. Sin embargo, alcanzar las aspiraciones en situaciones donde la fragilidad del presente vulnera las condiciones de vida en el futuro es un reto que involucra la acción colectiva. Nuestros resultados muestran el reclamo por un Estado ausente a las necesidades locales. Esta ausencia genera en los pobladores una sensación de abandono por parte del Estado, y a la vez es un obstáculo en el momento de analizar cómo conseguir las aspiraciones de bienestar. El reclamo de dignidad pasa por la escucha y atención de quienes piden ser tomados en cuenta. Esto implica adoptar una postura ética diferente por parte de los gobernantes-tomadores de decisiones que puede ser sustancial para modificar las estructuras sociales rígidas que imposibilitan la equidad y justicia.

También son importantes las visiones del futuro para el diseño de acciones de manejo y diseño de políticas públicas. Sin embargo, los resultados acá reportados muestran heterogeneidad de las visiones del futuro y en otros casos muestran la dificultad de visionar el futuro. Si bien podemos hallar explicaciones en factores socio-demográficos o políticos, siguiendo la línea de análisis histórica y contextual pensamos que estos resultados se pueden hallar una cultura campesina que vive el aquí y ahora. Puede que en la cultura campesina de los ejidatarios se encuentren diferentes cosmovisiones referidas a como se vive el tiempo, donde la supervivencia es el futuro (Bartra 2002). De acuerdo a la visión antropológica y filosófica de Rodolfo Kusch (Kusch 1976 en Rozzi 2015), en América Latina coexisten dos nociones de vivir que caracterizan las actitudes de los sujetos. El “estar aquí” (vivir el presente) de los pueblos originarios de América que enfatiza el tiempo presente, el lugar y la comunidad. El “ser alguien” (a futuro) de los colonizadores europeos

que dirige el interés a acumular bienes y estatus para convertirse en alguien a futuro. Como se vive el tiempo y el ser en el tiempo no significa lo mismo para todos. Desde estas reflexiones podemos aprender que las aspiraciones no se asocian necesariamente al futuro, sino a cumplir deseos del pasado en el presente. Las aspiraciones ayudan a ubicar un deseo que no necesariamente es futuro.

Este trabajo situado en la realidad del Sur Global, permite profundizar y hacer visible las inequidades históricas entorno a la tierra como base para conseguir el bienestar y aspirar al futuro. Estas inequidades históricas son la base sobre las que analizar las transiciones a la sustentabilidad con justicia. Cómo se mira el futuro desde diferentes “visiones regionales” está enmarcado en una historia particular y conocimientos propios. América Latina, como “visión regional” dentro del Sur Global debate sobre futuros alternativos en el marco de la lucha contra la desigualdad e injusticia histórica (Sousa-Santos 2011). En muchas regiones del Sur Global (como denominación política no geográfica) millones de personas viven en una deuda histórica (generacional) de su identidad, sin verse reconocidos como “el otro” ni validados en sus reclamos (Lele et al. 2010, Nagendra 2018). Si el presente se vive desde la sensación de dependencia enraizado en un pasado de dominaciones, las habilidades de planear el futuro quedan lejos de ser una alternativa a fomentar para mejorar el bienestar (Lazos-Chavero and Gerritsen 2018). En estas realidades donde prima la carencia y la opresión las aspiraciones pueden dirigirse (reducirse) a conseguir las condiciones mínimas indispensables (Parikh et al. 2012). Pero también frente a la carencia los sujetos se hallan en un reclamo constante de su libertad (Hinkelammert 1999). Insertar los contextos regionales en realidades globales destaca la diversidad de los conocimientos y contextos históricos y específicos. Las implicancias que tiene partir de una realidad regional para la sustentabilidad global se hallan en reparar las deudas del pasado para construir un futuro colectivo. La construcción de este futuro llama a romper la linealidad temporal e incluir posibilidades plurales que se van construyendo en el presente a partir de las actividades de cuidado (Sousa-Santos 2011).

CONCLUSIONES

En este trabajo recuperamos la subjetividad de los pequeños productores rurales desde sus aspiraciones de bienestar en el contexto del Sur Global para comprender el vínculo con el sistema socio-ecológico y el futuro a través de las estrategias futuras. El vínculo entre los ganaderos y el bosque tropical seco, visto desde el bienestar, las aspiraciones y las estrategias; se caracterizó por la historia de aquellos ganaderos que llegaron a la región en el marco de las políticas de colonización y reparto agrario. Estos ganaderos “nucleados en su origen histórico” asociaron su bienestar fundamental con su vocación ganadera, que lograrían mediante estrategias de ganadería convencional. Otro grupo diverso de ganaderos, asociaron diferentes tipos de bienestar a la búsqueda de alternativas integrando la naturaleza del bosque seco a la ganadería y otras actividades productivas, que lograrían con estrategias mixtas y colectivas. Entre estas aspiraciones y estrategias se visualiza un cambio de vocación ganadera asociada al cambio generacional y a las dimensiones objetivas del sistema socio-ecológico.

Las aspiraciones de bienestar resultaron una bisagra para comprender el vínculo que

mantienen los ganaderos con la naturaleza, cuya importancia es sustancial para conseguir el bienestar. Los ganaderos ejercen su responsabilidad de cuidar y ejercer la voz en los reclamos de dignidad para establecer puentes que permitan romper estructuras sociales injustas que impiden lograr sus aspiraciones. La inclusión de la subjetividad desde las aspiraciones recupera las vivencias y demandas de los pequeños productores rurales para el manejo del sistema socio-ecológico. Generar políticas coherentes con la subjetividad para lograr un bienestar humano multidimensional requiere la evaluación y generación de las oportunidades efectivas que los sujetos tienen para llevar a cabo las vidas que quieren.

LITERATURA CITADA

- Abunge, C., S. Coulthard, and T. M. Daw. 2013. Connecting marine ecosystem services to human well-being: Insights from participatory well-being assessment in Kenya. *Ambio* 42(8):1010–1021.
- Aguado, M., J. A. González, K. Bellott, C. López-Santiago, and C. Montes. 2018. Exploring subjective well-being and ecosystem services perception along a rural–urban gradient in the high Andes of Ecuador. *Ecosystem Services* 34(September):1–10.
- Antonio-Garcés, J. I. 2012. Ambiente y desarrollo en la costa de Jalisco: la visión de los jóvenes del centro de bachillerato tecnológico agropecuario No. 127. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- Appadurai, A. 2004. The capacity to aspire: Culture and the terms of recognition. Pages 59–84 in V. Rao and M. Walton, editors. *Culture and Public Action: Relationality, Equality of Agency and Development*. Stanford University Press, Stanford, California, USA.
- Arizpe, L., F. Paz, and M. Velázquez. 1993. *Cultura y cambio global: percepciones sociales sobre la deforestación en la Selva Lacandona*. CRIM, UNAM, Miguel Angel Porrúa, Cuernavaca-Morelos, Mexico.
- Arreola-Villa, F. 2017. Educación ambiental en el medio rural: un estudio con jóvenes de preparatoria en la costa sur de Jalisco. Universidad de Gualadajara.
- Avila-Foucat, V.S., Rodríguez-Robayo, K.J., 2018. Determinants of livelihood diversification: The case wildlife tourism in four coastal communities in Oaxaca, Mexico. *Tour. Manag.* 69, 223–231. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.06.021>
- Avila-García, P., and E. Luna-Sánchez. 2013. Del ecologismo de los ricos al ecologismo de los pobres. *Revista Mexicana de Sociología* 75(1):63–89.
- Ayalew-Mekonnen, D., and N. Gerber. 2016. The effect of aspirations on agricultural innovations in rural Ethiopia. Page ZEF-Discussion Papers on Development Policy. Bonn, Germany.
- Bardsley, D. K., E. Palazzo, and R. Stringer. 2019. What should we conserve? Farmer narratives on biodiversity values in the McLaren Vale, South Australia. *Land Use Policy* 83(January):594–605.

- Barton-Bray, D., and P. Klepeis. 2005. Deforestation, forest transitions, and institutions for sustainability in southeastern Mexico, 1900-2000. *Environment and History* 11(2):195–223.
- Bartra, A. 2002. Orilleros, polimorfos, trashumantes. Los campesinos del milenio. *Revista de la Universidad de Mexico (UNAM)* 612:13–23.
- Bernués, A. 2016. Novel approaches to evaluate sustainability of pasture-based livestock systems. *Advances in Animal Biosciences* 7(02):185–190.
- Bernués, A., R. Ruiz, A. Olaizola, D. Villalba, and I. Casasús. 2011. Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livestock Science* 139(1–2):44–57.
- Breslow, S. J., B. Sojka, R. Barnea, X. Basurto, C. Carothers, S. Charnley, S. Coulthard, N. Dol, J. Donatuto, C. García-quijano, C. C. Hicks, A. Levine, M. B. Mascia, K. Norman, M. Poe, T. Satter, K. St, and P. S. Levin. 2016. Conceptualizing and operationalizing human wellbeing for ecosystem assessment and management. *Environmental Science & Policy* 66:250–259.
- Cano-Castellanos, I. J., and E. Lazos-Chavero. 2017. Política pública y acciones ambientales en la Costa Sur de Jalisco. *Revista Mexicana de Sociología* 79(1):93–122.
- Castillo, A., A. Magaña, A. Pujadas, L. Martínez, and C. Godínez. 2005. Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems* 8(6):630–643.
- Castillo, A., A. Pujadas, and N. Schroeder. 2007. La reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, México: perspectivas de los pobladores rurales sobre el bosque tropical seco y la conservación de ecosistemas. Pages 245–254 in G. Halffter, S. Guevara, and A. Melic, editors. *Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica*. SEA-Zaragoza, CONABIO México, CONANP Mexico, CONACYT México, INECOL A.C. México, UNESCO-Programa MAB, Gobierno de España, Zaragoza, España.
- Ceballos, G., A. Szekely, A. García, P. Rodríguez, and F. Noguera. 1999. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. Page (I. N. de E. INE and R. N. y P. SEMARNAP, Secretaría de Medio Ambiente, editors). México, D.F.
- Chan, K. M., R. K. Gould, and U. Pascual. 2018. Editorial overview: Relational values: what are they, and what’s the fuss about? *Current Opinion in Environmental Sustainability* 35:A1–A7.
- Chauvet, M. 1997. La Ganadería Mexicana frente al fin de siglo. Page 10 Meeting of the Latin American Studies Association. Guadalajara, Mexico.
- Cohen-Salgado, D. 2014. Estrategias de manejo del bosque tropical seco: un estudio de caso en Jalisco. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.
- Concheiro-Bórquez, L., and V. Nuñez. 2014. El ‘Buen Vivir’ en México: ¿fundamento para una perspectiva revolucionaria? Pages 185–204 in G. C. Delgado Ramos, editor. *Buena Vida, Buen Vivir: imaginarios alternativos para el bien común de la humanidad*. UNAM, Cent. Mexico, D.F.

- Coulthard, S., D. Johnson, and J. A. McGregor. 2011. Poverty, sustainability and human wellbeing: a social wellbeing approach to the global fisheries crisis. *Global Environmental Change* 21(2):453–463.
- Coulthard, S., J. A. McGregor, and C. White. 2018. Multiple dimensions of wellbeing in practice. *Ecosystem Services and Poverty Alleviation: Trade-Offs and Governance*:243–256.
- Díaz, S., U. Pascual, M. Stenseke, B. Martín-López, R. T. Watson, Z. Molnár, R. Hill, K. M. A. Chan, I. A. Baste, K. A. Brauman, S. Polasky, A. Church, M. Lonsdale, A. Larigauderie, P. W. Leadley, A. P. E. Van Oudenhoven, F. Van Der Plaats, M. Schröter, S. Lavorel, Y. Aumeeruddy-Thomas, E. Bukvareva, K. Davies, S. Demissew, G. Erpul, P. Failler, C. A. Guerra, C. L. Hewitt, H. Keune, S. Lindley, and Y. Shirayama. 2018. Assessing nature's contributions to people_Supl Mat. *Science* 359(6373):270–272.
- Dawson, N., Martin, A., 2015. Assessing the contribution of ecosystem services to human wellbeing: a disaggregated study in western Rwanda. *Ecol. Econ.* 117, 62–72.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.06.018>
- Diener, E., 1994. El bienestar subjetivo. *Interv. Psicosoc.* 3, 1–32.
- Dorward, A.R., 2014. Livelihood systems: A conceptual framework integrating social, ecosystem, development, and evolutionary theory. *Ecol. Soc.* 19.
<https://doi.org/10.5751/ES-06494-190244>
- Dorward, A., S. Anderson, Y. Nava, J. Pattison, R. Paz, J. Rushton, and E. Sanchez Vera. 2009. Hanging in, stepping up and stepping out: Livelihood aspirations and strategies of the poor. *Development in Practice* 19(2):240–247.
- Elo, S., and H. Kyngäs. 2008. The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62(1):107–115.
- FAO, F. A. O. 2014. Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política. Page (S. Salcedo and L. Guzmán, editors). Santiago, Chile.
- Fernández-Moya, E. 2012. La gestión de los comunes en México: hacia un modelo de análisis de los ejidos. *Periferia* 16:1–26.
- Frawley, T. H., E. M. Finkbeiner, and L. B. Crowder. 2019. Environmental and institutional degradation in the globalized economy: lessons from small-scale fisheries in the Gulf of California. *Ecology and Society* 24(1).
- Gibbs, G. 2012. El análisis de datos en investigación cualitativa. Ediciones Morata, Madrid, España.
- Giménez-Montiel, G. 2005. La concepción simbólica de la cultura. Pages 67–88 in G. Giménez-Montiel, editor. *Teoría y análisis de la cultura*. CONACULTA-ICOCULT, Mexico, D.F.
- GmbH, S. S. D. 2019. Atlas/ti.
- Graeb, B. E., M. J. Chappell, and H. Wittman. 2016. The state of family farms in the world. *World Development* 87:1–15.

- Greider, T., and L. Garkovich. 1994. Landscapes: the social construction of nature and the environment. *Rural Sociology* 59(1):1–24.
- Greiner, R., and D. Gregg. 2011. Farmers' intrinsic motivations, barriers to the adoption of conservation practices and effectiveness of policy instruments: Empirical evidence from northern Australia. *Land Use Policy* 28(1):257–265.
- Gudynas, E. 2011. Buen Vivir: Today's tomorrow. *Development* 54(4):441–447.
- Hinkelammert, F. (y otros). 1999. La problemática del sujeto en el contexto de la globalización. Page Pasos N° 87, segunda época. DEI, Síntesis del encuentro de científicos sociales y teólogos/as, San José de Costa Rica.
- Ibrahim, S. 2011. Poverty, aspirations and well-being: afraid to aspire and unable to reach a better life – Voices from Egypt. Page Creating and sharing knowledge to help end poverty. Manchester, UK.
- IFAD-UNEP, I. F. for A. D. and U. N. E. P. 2013. Smallholders, food security, and the environment. IFAD, UNEP, Rome.
- Ives, C. D., M. Giusti, J. Fischer, D. J. Abson, and K. Klaniecki. 2017. Human-nature connection: a multidisciplinary review. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 26:106–117.
- Lau, J.D., Hicks, C.C., Gurney, G.G., Cinner, J.E., 2018. Disaggregating ecosystem service values and priorities by wealth, age, and education. *Ecosyst. Serv.* 29, 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.12.005>
- Lazos-Chavero, E. 1996. El encuentro de subjetividades en la ganadería campesina. *Ciencias* 044:36–45.
- Lazos-Chavero, E., and P. Gerritsen. 2018. Entre promesas y esperanzas: actores regionales de la Costa Sur de Jalisco y la construcción de su futuro socioambiental. Pages 653–692 in M. Perló Cohen and S. Inclán Oseguera, editors. *El futuro de Mexico al 2030. Una vision prospectiva*. Instituto de Investigaciones Sociales, Siglo XXI, México, D.F.
- Lazos-Chavero, E., J. Zinda, A. Bennett-Curry, P. Balvanera, G. Bloomfield, C. Lindell, and C. Negra. 2016. Stakeholders and tropical reforestation: challenges, tradeoffs, and strategies in dynamic environments. *Biotropica* 48(6):900–914.
- Lele, S., P. Wilshusen, D. Brockington, R. Seidler, and K. Bawa. 2010. Beyond exclusion: Alternative approaches to biodiversity conservation in the developing tropics. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 2(1–2):94–100.
- Long, N. 2001. *Development Sociology. Actor Perspectives*. Routledge, London and New York.
- Lyver, P. O. B., P. Timoti, A. M. Gormley, C. J. Jones, S. J. Richardson, B. L. Tahi, and S. Greenhalgh. 2017. Key Māori values strengthen the mapping of forest ecosystem services. *Ecosystem Services* 27:92–102.
- MA, M.E.A., 2005. *Ecosystems and human well-being. Synthesis*. Island, Washington, D.C., USA.

- Maass, J. M., P. Balvanera, A. Castillo, G. C. Daily, H. A. Mooney, P. Ehrlich, M. Quesada, A. Miranda, V. J. Jaramillo, F. García-Oliva, A. Martínez-Yrizar, H. Cotler, J. López-Blanco, A. Pérez-Jiménez, A. Búrquez, C. Tinoco, G. Ceballos, L. Barraza, and R. Ayala. 2005. Ecosystem services of tropical dry forests: insights from long- term ecological and social research on the Pacific Coast of Mexico. *Ecology and Society* 10(1):17.
- Maass, M., P. Balvanera, P. Bourgeron, M. Equihua, J. Baudry, J. Dick, M. Forsius, L. Halada, K. Krauze, M. Nakaoka, D. E. Orenstein, T. W. Parr, C. L. Redman, R. Rozzi, M. Santos-Reis, A. M. Swemmer, and A. Vădineanu. 2016. Changes in biodiversity and trade-offs among ecosystem services, stakeholders, and components of well-being: the contribution of the International Long-Term Ecological Research network (ILTER) to Programme on Ecosystem Change and Society (PECS). *Ecology and Society* 21(3):31.
- Manuel-Navarrete, D. 2015. Double coupling: Modeling subjectivity and asymmetric organization in social-ecological systems. *Ecology and Society* 20(3).
- McGregor, A., S. Coulthard, and L. Camfield. 2015. Measuring what matters: the role of well-being methods in development policy and practice.
- McGregor, J. A. 2008. Wellbeing , Poverty a nd Conflict.
- Morett-Sánchez, J. C., and C. Cosío-Ruiz. 2017. Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 14(1):125–152.
- Muradian, R., and U. Pascual. 2018. A typology of elementary forms of human-nature relations: a contribution to the valuation debate. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 35:8–14.
- Nagendra, H. 2018. The global south is rich in sustainability lessons that students deserve to hear. *Nature* 557(7706):485–488.
- Oestreicher, J. S., N. Farella, S. Paquet, R. Davidson, M. Lucotte, F. Mertens, and J. Saint-Charles. 2014. Livelihood activities and land-use at a riparian frontier of the Brazilian Amazon: quantitative characterization and qualitative insights into the influence of knowledge, values, and beliefs. *Human Ecology* 42(4):521–540.
- Parikh, P., S. Chaturvedi, and G. George. 2012. Empowering change: The effects of energy provision on individual aspirations in slum communities. *Energy Policy* 50:477–485.
- Pascual, U., P. Balvanera, S. Diaz, G. Pataki, E. Roth, M. Stenseke, R. Watson, E. Dessane, S. Breslow, M. Islar, E. Kelemen, H. Keune, V. Maris, W. Pengue, M. Quaas, S. Subramanian, H. Wittmer, A. Mohamed, Y. Al-Hafedh, S. Asah, P. Berry, E. Bilgin, C. Bullock, D. Cáceres, C. Golden, E. Gómez-Baggethun, D. González-Jiménez, J. Houdet, R. Kumar, P. May, A. Mead, P. O’Farrell, D. Pacheco-Balanza, R. Pandit, R. Pichis-Madruga, F. Popa, S. Preston, H. Saarikoski, B. Strassburg, M. Verma, N. Yagi, S. Ahn, E. Amankwah, H. Daly-Hassen, E. Figueroa, K. Ma, M. van den Belt, and F. Wickson. 2017. Valuing nature’s contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*(February):6–16.
- Pujadas-Botey, A. 2003. Comunicación y participación social en el programa de ordenamiento ecológico territorial de la Costa de Jalisco y la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México.

- R Core Team. 2015. R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Revel-Mouroz, J. 1972. Aprovechamiento y colonización del trópico húmedo mexicano: la vertiente del Golfo y del Caribe. Page (F. de C. E. FCE, editor). DF, Mexico.
- Reyers, B., Biggs, R., Cumming, G.S., Elmqvist, T., Hejnowicz, A.P., Polasky, S., 2013. Getting the measure of ecosystem services: a social-ecological approach. *Front. Ecol. Environ.* 11, 268–273. <https://doi.org/10.1890/120144>
- Riensch, M., A. Castillo, A. Flores-Díaz, and M. Maass. 2015. Tourism at Costalegre, Mexico: an ecosystem services-based exploration of current challenges and alternative futures. *Futures* 66:70–84.
- Robles-Berlanga, H. 2000. Similitudes y diferencias entre propiedad privada y ejidal. *Estudios Agrarios, revista de la Procuraduría Agraria* 14(enero-abril):1–13.
- Rozzi, R. 2015. Earth stewardship and the biocultural ethic: Latin American perspectives. Pages 87–112 in R. Rozzi, F. Chapin, J. Callicott, S. Pickett, M. Power, J. Armesto, and R. J. May, editors. *Earth stewardship: linking ecology and ethics in theory and practice.* Ecology & Society 16(2):1–12.
- Sánchez-Martínez, M. 2016. Uso de servicios ecosistémicos en el bosque tropical seco secundario de la region Chamela-Cuixmala, Jalisco, Mexico. UNAM.
- Schleicher, J., Schaafsma, M., Burgess, N.D., Sandbrook, C., Danks, F., Cowie, C., Vira, B., 2018. Poorer without It? The Neglected Role of the Natural Environment in Poverty and Wellbeing. *Sustain. Dev.* 26, 83–98. <https://doi.org/10.1002/sd.1692>
- Scoones, I. 1998. Sustainable rural livelihoods. A framework for analysis. Page IDS Working Paper.
- Scoones, I., 2009. Livelihoods perspectives and rural development. *J. Peasant Stud.* 36, 171–196. <https://doi.org/10.1080/03066150902820503>
- Sotomayor, O. 2008. Gobernanza y tenencia de tierras y recursos naturales en America Latina. Rome.
- Sousa-Santos, B. de. 2011. Epistemologías del Sur. *Utopia y Praxis Latinoamericana* 16(54):17–39.
- Tam, J., K. M. A. Chan, T. Satterfield, G. G. Singh, and S. Gelcich. 2018. Gone fishing? Intergenerational cultural shifts can undermine common property co-managed fisheries 90(December 2017):1–5.
- Tauro, A., E. Gomez-Baggethun, E. Lazos-Chavero, E. Garcia-Frapolli, and P. Balvanera. 2018. Unraveling heterogeneity in the importance of ecosystem services: individual views of smallholders. *Ecology and Society* 23(4):11.
- Toledo, V. M. 1990. La perspectiva etnoecológica. Cinco reflexiones acerca de las “ciencias campesinas” sobre la naturaleza con especial referencia a México.
- Tonon, G. 2008. Investigar la calidad de vida en Argentina. *Psicodebate. Psicología, Cultura y Sociedad* 8(Noviembre):141–150.

Tonon, G., and L. Rodríguez-de la Vega. 2016. Measuring Quality of Life and Inequalities in South America. Pages 3–17 in G. Tonon, editor. *Indicators of Quality of Life in Latin America*. Social Ind. Springer, Heidelberg, Dordrecht, London, New York.

Torales-Ayala, G. de J. 2015. La relación ambiente - cultura en una sociedad ranchera ante el proceso de ganaderización: San Miguel, Villa Purificación, Jalisco. Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), Ciudad de México, México.

Trujillo-Santisteban, L. 2011. La imagen de los recursos naturales a partir de la práctica ganadera de bovinos en Ixtlilco el Grande, Morelos. Page 337 in M. Sánchez-Gómez, C. Castañera-Zavala, and M. Massieu-Trigo, editors. *La encrucijada del México rural contrastes regionales en un mundo desigual* (No. 338.180972 E5/V. 5). Mexico, D.F.

Trujillo-Santisteban, M. de L., and X. López-Medellín. 2018. ¿Qué es la conservación desde el punto de vista de los campesinos? Condiciones productivas en un área natural protegida, Morelos, México. *Revista Etnobiología* 16(1):58–72.

United Nations. 2018. United Nations Declaration on the Rights of Peasants and Other People Working in Rural Areas.

Vaismoradi, M., H. Turunen, and T. Bondas. 2013. Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing and Health Sciences* 15(3):398–405.

van Kerkhoff, L., and V. Pilbeam. 2017. Understanding socio-cultural dimensions of environmental decision-making: A knowledge governance approach. *Environmental Science and Policy* 73(September 2016):29–37.

Warman, A., 2003. Mexican land reform: a long-term perspective. *L. Reform. L. Settl. Coop.* 2, 84–95.

Wieland, R., S. Ravensbergen, E. J. Gregr, T. Satterfield, and K. M. A. Chan. 2016. Debunking trickle-down ecosystem services: the fallacy of omnipotent, homogeneous beneficiaries. *Ecological Economics* 121:175–180.

Zemelman-Merino, H. 2010. Sujeto y subjetividad: la problemática de las alternativas como construcción posible. *Polis (Santiago)* 9(27):355–366.

Zimmerer, K. S., J. A. Carney, and S. J. Vanek. 2015. Sustainable smallholder intensification in global change? Pivotal spatial interactions, gendered livelihoods, and agrobiodiversity. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14:49–60.

Zimmerer, K. S., E. F. Lambin, and S. J. Vanek. 2018. Smallholder telecoupling and potential sustainability. *Ecology and Society* 23(1).

APENDICE

TABLA S1. Categorías y códigos agrupados en indicadores, que describen los diferentes tipos de bienestar expresadas por los ganaderos, con referencias en la literatura.

Código	Indicador (categoría) de bienestar	Definición del Indicador	Referencia a literatura
BIENESTAR FUNDAMENTAL			
Optimismo - Emociones	Experiencia emocional de la persona (afecto positivo)	Auto-percepción sobre la calidad de la experiencia (gustos, emociones) con su vida	Diener 1994
Movimiento – Trabajo	Empleo	Oportunidades de (y tener) empleo	Tonon y Rodríguez de la Vega 2016
Salud	Salud	Auto-percepción sobre el estado de la salud propia o de la familia	definición propia
Producción de alimentos – Autonomía y soberanía	Auto-determinación	Independencia, gestión, libertad de las limitaciones sociales o de gobierno. Autonomía y habilidad para controlar la propia vida	Breslow et al. 2016
Acceso a alimento sano - Alimentación	Alimentación	Acceso a alimentos y agua, calidad y seguridad.	Breslow et al. 2016
Familia	Relaciones comunitarias y Soporte social	El primer espacio de relación de la persona, involucran el disfrute de / con la familia, la cohesión social a través de la familia en la comunidad. Además, la familia es parte del apoyo que se da o se recibe del núcleo familiar.	Tonon y Rodríguez de la Vega 2016
Previsión – Seguridad (certeza)	Seguridad (certeza)	Previsión (disponer lo conveniente para atender a contingencias o necesidades) como la certeza (conocimiento seguro y claro de algo) futura de tener cubierta sus necesidades	definición propia

BIENESTAR CONTENIDIDO

Luchador / Perseverancia - Emociones	Experiencia emocional de la persona (afecto positivo)	Auto-percepción sobre la calidad de la experiencia (gustos, emociones) con su vida	Diener 1994
Paz y seguridad personal	Seguridad (personal y social)	Seguridad centrada en las personas y los múltiples peligros que amenazan su seguridad	Tonon y Rodriguez de la Vega 2016
Educación	Educación	Acceso al sistema educativo provista por el estado (escuelas)	Tonon y Rodriguez de la Vega 2016
Bienes y activos	Vivienda / Riqueza material	La posibilidad de vivienda propia, acceso material (con énfasis en las posesiones, seguridad material, necesidades básicas, acceso a crédito)	Tonon y Rodriguez de la Vega 2016, Breslow et al. 2016
Confianza en el futuro	Seguridad (certeza, metas)	Habilidad de planear el futuro en el corto plazo sobre la estabilidad en las condiciones favorables de todos los componentes del bienestar	McGregor et al. 2015, Breslow et al. 2016
Satisfacción, logros, disfrute	Satisfacción con la vida (en general)	Auto-evaluación sobre el tipo de vida que se lleva, es un concepto que lleva a la reflexión sobre las diferentes áreas de la vida. Aquí se usa como para informar sobre la vida en general y no sobre diferentes dominios de la vida que son expresados mediante los otros indicadores	Tonon y Rodriguez de la Vega 2016

BIENESTAR INEXISTENTE

Sufrimiento - Emociones	Experiencia emocional de la persona (afecto negativo)	Auto-percepción sobre la calidad de la experiencia (gustos, emociones) con su vida	Diener 1994
Carencia	Escasez y carencia	falta de comida y vivienda, de medios de vida, activos y dinero; falta de oportunidades, agotamiento	Narayan et al. 2000

Estereotipo	Discriminación	físico y escasez de tiempo para dedicarse a lo que se valora importante Estereotipos y prejuicios son elementos relacionados con la discriminación que se considera en el contexto social de las identidades. Los estereotipos son esquemas cognitivos utilizados para procesar información sobre "los otros", que reflejan sus creencias con respecto a los rasgos característicos de los miembros típicos de ciertos grupos	Tonon y Rodríguez de la Vega 2016
Sacrificio	Humillación, vergüenza, angustia	experiencias de pérdida, sensaciones de escasa confianza en sí mismo e impotencia, desamparo, frustración e ira, ansiedad y preocupación persistente	Narayan et al. 2000

TABLA S2. Categorías que definen los tipos o posturas de aspiraciones de acuerdo a los códigos que emergieron de las respuestas generales *¿Qué desea para vivir bien en el futuro?* y de las respuestas específicas a que desea sobre las diferentes unidades del sistema socio-ecológico.

Categorías	Definición	CODIGOS para las posturas de aspiraciones	
		Vocación ganadera	Búsqueda alternativas
Visión productiva	Perspectivas sobre la manera de hacer el trabajo rural	Manejo convencional	Manejo alternativo
Actitud y conciencia ecológica	Expresiones que denotan adhesión o rechazo a un discurso de conservación biológica del bosque. Conocimiento ecológico del entorno.	Desmonte y disyuntiva conservar-extender pastura	Compromiso social hacia la conservación
		Desprecio	Agua libre de contaminación
		Clima y soporte	Flujo de agua
Actitud sobre el descanso en el trabajo	Ideas sobre cómo se concibe el descanso de la jornada laboral.	Descanso (sesteo)	Disfrute

Relación con diferentes actores	Alusiones a diferentes actores locales y cómo se conciben sus vínculos con los ganaderos.	Gobierno, apoyo para infraestructura productiva	Gobierno, apoyo impulso alternativo
		Profesionistas, asesorar manejo productivo	Gobierno, apoyo conservación campesina
		Conflictos	Gobierno, asesorar ecotecnología

FIGURA S2. Correspondencia entre las unidades del sistema socio-ecológico local con las fotografías usadas durante la entrevista (Tauro et al. 2018) y las Contribuciones de la Naturaleza percibidas con mayor frecuencia por los ganaderos.

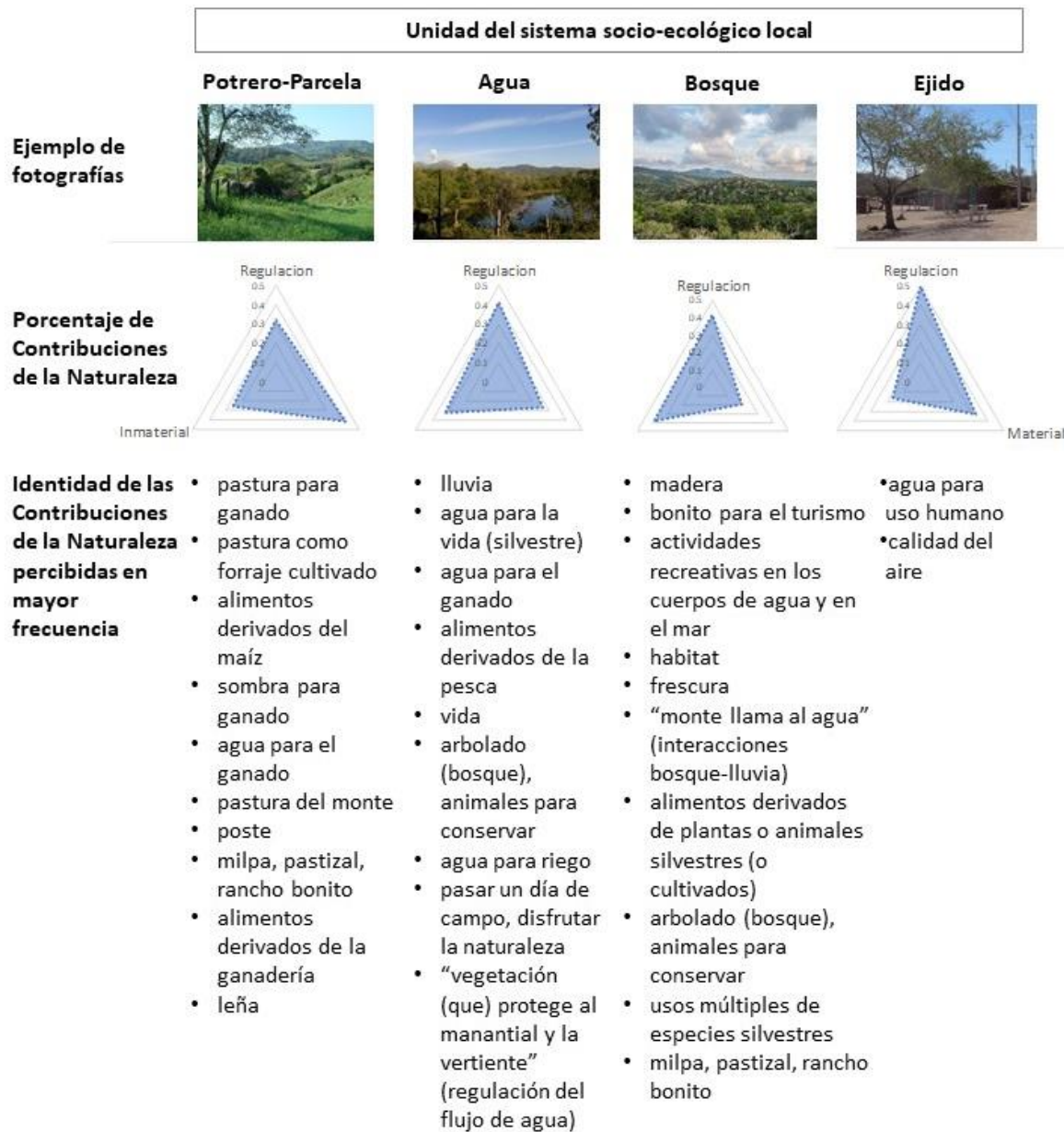


TABLA S3. Acciones deseadas definidas desde las citas de los ganaderos que caracterizan las diferentes estrategias de medio de vida: A ganadería convencional, B mejoramiento ganadero, C alternativas productivas. Se notan la cantidad de citas para cada acción por estrategia.

Acción deseada	Definición según el contexto de las citas	A	B	C
Acondicionar los potreros	Dedicar tiempo a atender la pradera y tener los potreros, especialmente corrales, cercados con los “lienzo limpios” (cercas de alambre) y buenos postes.	4		

Aprovechar bosque útil	Especialmente tener madera para poste que se puede cortar (talar) cuando se necesita. También en el sentido de aprovechar la belleza escénica con fines turísticos.	3	1	1
Asegurar el bienestar animal	Mediante la provisión de alimento (pastura) y agua. Previene enfermedades con vacunación y la aplicación oportuna de medicamentos.	5		
Aumentar la superficie de pastura y el hato ganadero	Tener más terreno y tener más ganado. También extender la pastura (“empastar”) por desmonte en la superficie total (“empastar todo”) de la propiedad.	10		
Combinar ganadería y siembra	En base al aumento en la provisión de agua y prácticas de rotación del ganado se podría sembrar y mantener la ganadería en los mismos terrenos.		2	
Combinar turismo y producción	El desarrollo de infraestructura para almacenar y bombear agua, posibilitaría instalar un restaurante y también sembrar hortalizas y frutales (regados por el agua almacenada) como insumos propios para la prestación de servicios y consumo interno.			1
Conservar el bosque	Mantener el bosque (“dejar crecer la madera”).			1
Conservar los mantos y bosque	La conservación de cuerpos de aguas y mantos asociados a la conservación del bosque.		1	
Conservar, no quemar	Cuidar al bosque eliminando las prácticas agrícolas que usan fuego. O en algunos casos mejorando estas prácticas para evitar los incendios del bosque, por ejemplo realizando con cuidado las “guardarrayas”		3	
Conservar, no talar	Cuidar el bosque eliminando la práctica de tala (desmonte). En algunos casos se añadió la conservación como “guardar” el bosque en sitios específicos (e.g. barrancas) que no pudieran ser usados para la actividad productiva.	4	1	1
Demandar apoyo del gobierno para mejora productiva	El apoyo sería para la compra de sementales que ayudaría a mejorar el hato ganadero: “tener buenos sementales (un toro es caro, sale 80mil pesos), así tendría más calidad de las crías”.		1	
Demandar apoyo para aprovechamientos alternativos	El apoyo se esperaría para aprobar proyectos de usos múltiples de las especies silvestres (e.g. UMA) o aprovechamientos maderables, de esta forma “prosperar”.			1
Demandar apoyos para conservación “campesina”	Ayuda del gobierno para no talar por necesidad, para “mantener las parcelas con monte”.	3		
Demandar asesoría profesional e	Ayuda para hacer ciertas obras con buenas técnicas (por ejemplo, hacer represas), o conocer mejor sobre el manejo del ganado (por ejemplo la salud de	2		

información accesible	las vacas). Que la información aportada sea comprensible para el ganadero.		
Demandar asesorías para aprovechamientos integrales	Ayuda para implementar aprovechamientos alternativos e integrales, por ejemplo cultivar peces de agua dulce en los represos.		1
Demandar un planeamiento ambiental	Bajo acciones que implican “hacer calles, lotificaciones”, “hacer ordenamiento”, también “arreglar el cauce del río”. Algunas se justifican en que se “vea bonito”, y en la necesidad futura de tener este planeamiento.		3
Desarrollar infraestructura tecnológica	Obras hidráulicas que permitan extender el agua en toda la parcela (riego) o implementar bombas en pozos. También contar con maquinarias para producir “silo” (comida para el ganado que se prepara y suministra en época de secas). También tener una maquina “mezcladora” de pastura y darle alimentación “apropiada” a los animales, por ejemplo con más azúcares o vitaminas.	2	2
Generar servicios turísticos	Orientados a obras e infraestructura destinada a ofrecer al turismo, como caminos, cabañas, senderos interpretativos bajo el bosque, tirolesas.		4
Mejorar las razas y crías de ganado	Tener sementales de razas que aporten mejor calidad de las crías y del ganado en general (“mejorar el criadero”, “más calidad de crías”, “mejor calidad del ganado”).		4
Reforestar	Plantar árboles en las zonas que se desmontan, en los costados de los ríos y en los cercos de los potreros.		1 1
Solicitar préstamo al banco, tener más dinero como capital	Tener más dinero para invertir en la ganadería (comprar vacas, mejorar los potreros, “sostener la pastura limpia”). Un caso mencionó solicitar préstamo o crédito al banco.	2	

TABLA S4. Posturas de aspiraciones caracterizadas por las categorías y códigos interpretados desde las citas de cada ganadero (G) de manera complementaria a Tabla 2 (Resultados). Se recuperan citas que no tienen una unidad de sistema socio-ecológica específica, pero dan contenido sustancial a las aspiraciones.

CATEGORIA; CODIGOS	ID_ Cita	CITA	Ganadero (G, años)	Unidad del Sistema Socio- ecológico
VOCACIÓN GANADERA				

Visión productiva; Manejo convencional	S1	seguirle la ganadería, para mantener. que el hijo al que le gusta la ganadería siga la ganadería / <i>para mi es por ley [que la ganadería ha de mantenerse como trabajo], porque es el [trabajo] que está dando producción para la nación</i>	G7, 73 años	no específico
	S2	hacerle la lucha. mejorar, vivir mejor-> tener alimentación buena, tener de donde sacar. pensar en trabajar, si no hay trabajo no hay dinero-> aumentar la ganadería, el número de vacas, la pastura	G9, 59 años	no específico
	S3	buscar la forma de hacer más pradera, conseguir más beneficio, limpiar mas potrero (ampliar)	G12, 54 años	no específico
Actitud sobre el descanso en el trabajo; descanso (sesteo)	S4	me muero más rápido sin hacer nada, no se puede imaginar lo que me enfado de estar aquí en la casa. (...) toda mi vida he sido ganadero, más de 60 años	G22, 72 años	no específico
Actitud y conciencia ecológica ; desmonte + disyuntiva conservar- extender pastura	S5	no quiero tumbar, necesita circular vacas, del monte saca postes	G16, 70 años	BOSQUE en la parcela
	S6	si la persona quiere dejar monte está bien, pero no todas las personas podemos dejar monte, tenemos que sostenernos	G26, 77 años	BOSQUE en el paisaje
Actitud y conciencia ecológica; desprecio	S7	tener una bomba para rociar el monte, y que no haya	G23, 78 años	BOSQUE en la parcela y en el paisaje

Actitud y conciencia ecológica; clima, soporte	S8	se hace el ánimo. nos equivocamos, de dónde venimos nosotros el clima es bueno, se da la agricultura, nos vinimos pensando que acá el terreno era para agricultura. al principio fue duro. nos hicimos ganaderos. quería ser agricultor, allá teníamos 8ha. acá ofrecían 35 has por ejidatario	G2, 74 años	no específico (habla de la satisfacción)
Relación con diferentes actores; gobierno_apoyo para infraestructura productiva	S9	arroyo en "aguas" (cuando llueve), importante que el gobierno ayude para hacer represas para almacenar agua en lluvias	G14, 63 años	AGUA
	S10	tener buenos sementales (un toro es caro, sale 80mil pesos), así tendría más calidad de las crías. tener apoyo del gobierno	G16, 70 años	PARCELA,
	S11	tener dinero para comprar más vacas, solicitar préstamo (un crédito al banco)... ahorita hay que aportar capital, antes se soltaba más fácil el dinero	G9, 59 años	no específico
Relación con diferentes actores; profesionistas_asesorar manejo productivo	S12	hacer buenos represas: grandes, con asesoría técnica. así estar prevenidos en épocas de seca	G4, 50 años	PARCELA

Relación con diferentes actores; conflictos	S13	conservar el monte... pero el arroyo se lleva árboles o los árboles caídos que no se pueden aprovechar porque no hay permiso, le tiene muy descontento... él trabajó muchos años cuidando el monte, planto árboles que ahora están caídos pos-Jova y no puede aprovechar lo ve injusto, por una madera buena que sacaría de un árbol obtendría 1000 pesos y podría conseguir una bomba para el pozo	G17, 79 años	BOSQUE en la parcela
----------------------------------------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	----------------------

BÚSQUEDA DE ALTERNATIVAS

Visión productiva; Manejo alternativo	S14	dejar área verde, dejar crecer la madera, hacer camino, cabañas	G3, 55 años	BOSQUE en la parcela y en el paisaje
	S15	que lleguen apoyos (UMA; permisos maderables) para prosperar	G6, 40 años	POBLADO
	S16	hacer proyecto ecoturístico en los terrenos del ejido, senderos interpretativos, turismo aventura... queremos ser los primeros en la región	G10, 40 años	no específico (POBLADO)
Actitud sobre el descanso en el trabajo ; descanso, disfrute	S17	tener con que sostenerse, estar menos cansado, trabajar mejor, descansar	G3, 55 años	no específico
	S18	presionarse menos en el trabajo, dedicar más tiempo al descanso, alimentarse mejor	G4, 50 años	no específico
Actitud y conciencia ecológica ; compromiso social hacia la conservación	S19	no talar, tanto el mismo no desea talar y tampoco desea que los otros lo haga	G1, 53 años	BOSQUE en la parcela

Actitud y conciencia ecológica ; libre de contaminación	S20	no se contaminara (por ejemplo por drenaje) para que hubiera pesca	G1, 53 años	AGUA
Actitud y conciencia ecológica ; flujo de agua	S21	que haya agua en ríos	G6, 40 años	AGUA
Relación con diferentes actores ; gobierno_apoyo o impulso alternativo	S22	que lleguen apoyos (UMA; permisos maderables) para prosperar	G6, 40 años	POBLADO
	S23	proyectos con asesorías sobre el manejo del potrero , por ej. introducir chacal en bordos	G8, 54 años	POBLADO
	S24	permisos para aprovechar arboles grandes (para madera)	G14, 63 años	BOSQUE en la parcela
Relación con diferentes actores ; gobierno_apoyo o conservación campesina	S25	apoyo de gobierno para mantener la parcela con monte	G6, 40 años	PARCELA
	S26	desearía ayuda para no hacer tala	G14, 63 años	PARCELA

APENDICE S5. Otras estrategias basadas en el comercio de la tierra

Aunque la venta no respondió directamente a alguna de las estrategias descritas, fue la contraparte a la necesidad de comprar terrenos para extender la pastura ganadera. Ante la demanda de compra detectada para expandir la ganadería, recuperamos en este trabajo el negocio de la tierra. Donde la venta es una oportunidad en un contexto económico de turismo que posibilita capitalizarse (Alejandra Atzin Hernandez, observación de campo).

Además, porque muchos ganaderos ancianos que desearon la continuidad de la ganadería por sus hijos, reconocieron que estos no gustan del trabajo ganadero, al menos no como lo han vivido sus padres. Los ganaderos ancianos reconocieron que muriendo ellos, cada hijo seguirá su voluntad poniendo en riesgo la continuidad de la ganadería convencional sugiriendo la posibilidad de vender los terrenos (Tabla S5, cita 1, 2, 3).

Para la rentabilidad de la actividad ganadera es importante el terreno, que se busca comprar entre los mismos ganaderos de diferentes ejidos de la zona. Los terrenos pequeños se usan para cultivos pequeños, en tanto la ganadería necesita espacio y la producción de pasturas requiere terrenos con humedad (Tabla S5, cita 4 y 5). También se requiere suerte y “tener buen mercado”. Esto sugirió que el mercado fue percibido como un factor aleatorio más que una condición en la que se pueda negociar. Si no hay capital para acumular tierras una opción fue cambiar las practicas hacia la intensificación ganadera. Se recurrió al desarrollo ganadero basado en la mejora de infraestructura y la tecnología. Toda esta mejora se basó en demandar apoyo del gobierno que se interpretó en línea con generar condiciones y no tanto en la entrega de subsidios.

TABLA S5. Interpretación de las citas en el contexto del negocio de la tierra como aspiración de los ganaderos ancianos y como estrategia para continuar y extender la ganadería comprando terrenos.

ID	Interpretación	Cita
1	La incertidumbre de la continuidad ganadera por parte de los hijos de ganaderos ancianos sugiere la posibilidad de vender las tierras.	<i>no trabajar, pero poco a poco ahí va uno trabajando. El futuro (futuro, 10 años mas) no creo que llegue yo a esa edad (86), falleciendo la cabeza principal ya cada hijo sabrá que hace cada quien (G24, 77 años).</i>
2	Además de la incertidumbre de la continuidad ganadera por parte de los hijos, este ganadero también habla del “arte” del trabajo ganadero. Algunos lo entienden como sacrificado, de alta dedicación, y poco rentable, razones que sugieren sobre falta de interés (la falta de “gusto”) de los hijos en continuar la ganadería. Falta de interés que se suma a las altas tasas de migración que ya existen, tanto a la ciudad como al extranjero (USA).	<i>Sí porque esto de ir para arriba, vamos para abajo. Yo estoy vivo ahorita y yo tengo mis animales, a mis hijos no les gustó, yo me morí y se acabó esto. Por esto va para abajo, los hijos dicen “eso es mucha lata” [...] Los que están atrás de escritorio dicen “no, pues el ganadero se la pasa a todo dar”, pero no saben ellos porque están detrás del escritorio, pero uno no. Si esta vaca va a parir o no la encontré, me pasé todo el día sin comer y sin nada detrás de ella (G7, 73 años).</i>
3	En un contexto de enfermedad del ganadero anciano, los hijos puedan presionarlo a vender la tierra. Conjuntándose una situación de vivir la vejez con una enfermedad y no poder trabajar, dependiendo de la ayuda y cuidado de la familia. Esta realidad es compartida por muchos ganaderos	<i>Pues mira, cuando está uno nuevo puedes aspirar a muchas cosas pero ya en la edad en que estoy yo, ya nomás quisiera salir de donde estoy [recuperándose de una operación en la cadera] para no estar de limosna. ¿Verdad? Aunque mis hijos no dejan de ayudarme pues. Hay unos que me</i>

	ancianos (mayores a 75 años) con enfermedades del corazón, diabetes, asma, cáncer, con hijos en el extranjero o dedicándose a otras actividades comerciales.	<i>dicen: no es que ya vende todo, nosotros lo mantenemos. Ahorita estoy yo bien puesto a estar y me están manteniendo. Si quieren ayudarme, que me ayuden con algo pero no que tengan una obligación (G22, 72 años).</i>
4	La compra se tierras se justifica en la necesidad de ampliar los potreros según la rentabilidad de la actividad ganadera, además de un mercado y “suerte” en obtener las cosechas (no solo de cultivos comerciales sino también de forraje para los propios animales).	<i>En esos lugares (Limoncito), ahí es la ganadería. Si fuera aquí en este rancho (Zapata), hay mucha gente que no le interesa nada la ganadería. Porque te dijera, aquí hay cuatro hectáreas en tierra más o menos buena, tienes forma de meter el agua, pones una tomatera o un chilar, una cosa de esas, y en 2 o 3 meses ves los resultados. Si le atinaste al chilar que estuvo bueno, a la tomatera que estuvo bueno, le atinaste a que tienes buen mercado y eso, pues en temporadas altas sacas buen “dinero”. Si yo tengo manteniendo vacas en ese pedacito [las cuatro hectáreas] cuándo las voy a mantener (G25, 72 años).</i>
5	La compra de tierras también se justifica en tener terrenos con pastura propia para aportar a sus animales cuando la pastura del potrero se ha acabado (por ejemplo durante la seca)	<i>Por eso para el futuro comprar dos hectáreas de humedad y son playas del rio entonces ahí si hay agua, entonces siembro y muelo y todo para darles de comer. Entonces hay que buscarle para mañana porque si te quedas sentado (G7, 73 años).</i>

TABLA S6. Ganaderos con diferentes perfiles de edad, escolarización, y actividades productivas; caracterizados según sus tipos de bienestar, tipos de aspiraciones y tipos estrategias asociadas; y las acciones que desearían hacer acompañadas con las citas respectivas.

Ganadero	Bienestar	Aspiraciones	Estrategia	ACCIONES, en donde
G2, 74 años, primaria incompleta, solo ganadería *tb G5, G7,	fundamenta l	vocación ganadera	ganadería convencional	asegurar el bienestar animal, en la parcela

G24				
G9, 59 años, primaria incompleta, jornalero	contendido	vocación ganadera	ganadería convencional	aumentar la superficie de pastura y el hato ganadero (tener más terreno, tener más ganado), solicitar préstamo al banco, tener más dinero como capital, en la parcela
G11, 50 años, primaria completa, otras actividades **tb G23 y G19 con otras experiencias de bienestar	contendido	vocación ganadera	ganadería convencional	acondicionar potreros, aprovechar el bosque útil, en la parcela. Conservar-no talar, en el bosque del paisaje, demandar apoyos para conservar, en el poblado
G21, 44 años, primaria completa, empleado	fundamenta l + contendido	alternativas	alternativas productivas con ganadería	mejorar las razas y crías de ganado en la parcela. conservar_no talar, generar servicios turísticos, aprovechar bosque útil en el bosque y aguas en ríos y otros cuerpos
G3, 55 años, primaria completa, jornalero	contendido	alternativas	alternativas productivas con ganadería	combinar ganadería y siembra en la parcela, conservar_bosque, generar servicios turísticos en el bosque y cuerpos de agua comunes
G22, 72 años, no-escolaridad, solo ganadero	inexistente	intermedia (considera que el desarrollo turístico puede generar empleo en la zona)	expansión ganadera	desarrollar infraestructura tecnológica
G17, 79 años, no-escolaridad, solo ganadero	inexistente	intermedia (ve en el emprendimient o comercial una alternativa para dejar de sufrir (aunque le gusta la	ganadería convencional l	asegurar el bienestar animal, en la parcela

ganadería se
siente
insatisfecho)

TABLA S7. Citas que describen los temas transversales fundamentales recuperados para ampliar el contexto de esta investigación.

ID	Tema	Cita
1	Vejez	G20 (62 años): salud, poder mantenerse y tener mejor calidad de vida, es un derecho de las personas mayores
2		G23 (78 años): un futuro para una gente viejita es desear caminar, andar limpio (sin olor a orina) (...) si está mal en 10 años mejor no vivir, quiere mantenerse sin "pampers" (se refirió a la marca de pañales)
3		G7 (73 años): en el futuro no quiere irse de la casa a vivir donde los hijos. en su casa tiene derechos de todo, en casa de sus hijos no puede hacer "cochinadas!
4		G26 (77 años): si, de que me voy a quejar. quisiera que dios me diera vida sin ser viejo
5		G22 (72 años): mantener la ganadería, aunque no puede trabajar. por la edad ya no quiere estar de limosna
6	Inseguridad social por crimen organizado	G2 (74 años): que puede uno pedir, comer y vivir tranquilo. si nos dejan, los problemas que tenemos orita es lo grave (la inseguridad), que los jefes no pueden controlar
7		G7 (73 años): <i>Yo sí, no sabemos a lo que vayamos a llegar (...) un vago malandrín le quita la vida.</i>
8		G20 (62 años): la vida en funcion de las fuerzas externas se siente defraudado, la inseguridad genera preocupacion. algo no está funcionando bien, pero no se tiene que amargar la vida por eso. aparte se siente feliz, tiene su familia
9		G14 (63 años): <i>Pues es que más que nada mi familia ha sido muy pacífica y me hace sentir contento porque pues no siento tener problemas con mi familia y pues entonces yo me siento a gusto, aunque le navego ahí para mantenerme pero eso no importa.</i>
10	Rol del gobierno	G5 (67 años): tener mucho dinero, que el gobierno genere oportunidades para comerciar , eso ayudaría a invertir, en ampliar el potrero... el gobierno apoyara para mejorar, los salarios son bajo
11		G1 (53 años): que el gobierno no se robara el dinero del pueblo
12		G19 (59 años): en términos políticos, que cambie el gobierno.

- no hay futuro para las personas de abajo
- 13 G4 (50 años): abandono del ejido por politicos. que el ejido sea
tenido en cuenta para que otorguen apoyos (municipio, estado)
- 14 G14 (63 años): la política, que haya un buen gobierno (otra idea
no!)
- 15 G27 (69 años): que se acercaran más las autoridades de todos
los niveles, contacto con los ejidatarios, para adquirir los apoyos
a tiempo, porque a veces no llegan, y eso es debido a que no
tenemos contacto directo
-

DISCUSION GENERAL Y CONCLUSIONES

La tesis explicita desde la dimensión subjetiva de los sistemas socioecológicos, los vínculos entre los beneficios de la naturaleza y el bienestar humano, según las aspiraciones de bienestar. También explicita la importancia de las contribuciones de la naturaleza y las estrategias de medio de vida. Así, aporta a comprender la heterogeneidad de valores otorgados por los ganaderos a los beneficios de la naturaleza por ellos reconocidos.

Los hallazgos de esta tesis se discuten según los siguientes temas: (1) los aprendizajes específicos para la zona de estudio, (2) los aportes metodológicos para avanzar en el estudio de los vínculos entre bienestar humano y naturaleza, (3) los aportes conceptuales para profundizar los vínculos, (4) las reflexiones que emergieron desde la mirada del Sur Global, (5) las implicaciones para el diseño de políticas públicas ambientales, y (6) los retos para la co-construcción del conocimiento enfocado en la sustentabilidad futura.

1- LOS APRENDIZAJES PARA LA ZONA DE ESTUDIO

La región de Chamela-Cuixmala, especialmente la Estación de Biología, es de las estaciones más estudiadas en América Tropical (por arriba de 1000 documentos producidos entre tesis, artículos científicos, libros y capítulos de libros, Perez-Escobedo 2011). Están muy documentados los aspectos biológicos y ecológicos de la región, orientados a comprender como diferentes prácticas del manejo humano podrían afectar los ecosistemas en sus diferentes dimensiones (Maass et al. 1988, Gavito et al. 2014). Sin embargo, los aspectos sociales se comenzaron a estudiar hace 20 años, recuperando las historias de poblamiento de los ejidos vecinos a la Estación de Biología (Castillo et al. 2009) y documentando las percepciones ambientales sobre diferentes problemáticas en la región. Desde esa época se comenzaron a estudiar los servicios ecosistémicos según las dimensiones sociales, ecológicas y socio-económicas (Martínez-Hernández 2003, Maass et al. 2005, Saldaña-Espejel 2008, Trilleras-Motha 2008, Naime-Sánchez 2016). También se han realizado estudios del manejo socio-ecosistémico desde una perspectiva de economía ecológica demostrando las diversas actividades productivas que desarrollan los pobladores (Cohen-Salgado 2014). Sobre estos antecedentes, la tesis refuerza los conocimientos locales sobre el bosque, sobre la identidad campesina construida en el entorno y sobre los conflictos con otros actores. A su vez, esta tesis avanza sobre los estudios de tipo socioecológico al enfatizar un enfoque subjetivo, que permite desentrañar la heterogeneidad de los valores entre sujetos que comparten medios de vida.

Un primer aporte fue comprender que las contribuciones materiales de la naturaleza con valor de utilidad en la producción ganadera, se interconectan al valor relacional otorgado al medio de vida ganadero (capítulo 1). La actividad agropecuaria ha sido estudiada en la región desde hace varias décadas (De Ita-Martínez 1983, Gutiérrez 1993, Maass 1995, Trilleras-Motha 2015), generando conocimiento del impacto sobre la biodiversidad y las funciones ecosistémicas del bosque tropical seco. A su vez, diversos estudios sobre percepciones ambientales de los pobladores locales han aportado amplias referencias sobre los beneficios del bosque local (Galicia-Castillo 2009, Sánchez-Matías 2010). Además, han detectado las necesidades de la población local por obtener información científica relevante

para solucionar sus problemas (Castillo et al. 2005, 2018). Pero faltaba entender cómo los ganaderos pequeños productores rurales, otorgaban valores explícitos a estos beneficios como base para profundizar en su bienestar y aspiraciones. Este trabajo amplía el conocimiento local de la naturaleza al mostrar explícitamente los valores de los ganaderos. Desde estos valores se puede reflexionar sobre las motivaciones que tienen los ganaderos para hacer lo que saben hacer, y el “por qué” (justificaciones), de la toma de decisiones. Estas reflexiones aportan a los estudios realizados en la región sobre las prácticas de manejo y su impacto a la naturaleza (por ejemplo, a nivel del impacto en los nutrientes del suelo, Trilleras-Motha 2008). Específicamente, para comprender cómo los valores culturales influyen en las decisiones que impactan los cambios biofísicos del sistema. Por ejemplo, priorizar la interacción entre la cobertura forestal y la lluvia (como productividad primaria) motiva la conservación de parches de bosque en sus parcelas. Aunque algunos limitan esta conservación a barrancas o terrenos que por su pendiente no permiten el acceso al ganado. También motiva acciones de reforestación y conservación de la vegetación riparia (Flores-Díaz 2015). Mostrar estos valores de los ganaderos invita a considerar una perspectiva de conservación campesina (Trujillo-Santisteban y López-Medellín 2018) que ayude a lograr el bienestar social en la región.

Otro aporte ha sido mostrar la heterogeneidad de los valores según la importancia otorgada a los beneficios de la naturaleza por los ganaderos individualmente (capítulo 2). Estos resultados se derivan de aplicar métodos mixtos que combinan estrategias de captura y análisis de datos cualitativas y cuantitativas. Diversos estudios de percepciones en la región han caracterizado a los pobladores locales por género (Cordero-Cueva 2005, Gómez-Bonilla 2006, Sánchez-Matías 2010), ocupación y escolaridad (Martínez-Hernández 2003), por localidad de residencia (Martínez-Hernández 2003, Sánchez-Matías 2010), y de esta manera explicar sus percepciones e intereses contrastando grupos. Aunque faltaba entender con mayor profundidad la heterogeneidad individual respecto a los valores de los pobladores, y comprender los valores sobre una mayor variedad de beneficios de la naturaleza. Los resultados obtenidos en este capítulo, aportan por un lado la estrategia metodológica y por el otro la heterogeneidad de valores. La estrategia metodológica une los estudios ecológicos de corte cuantitativo con los estudios socioecológicos de corte cualitativos comúnmente realizados en la región (en esta línea también están planteadas la tesis de Solórzano-Murillo 2008 y Trilleras-Motha 2015). Las estrategias metodológicas mixtas aportan la generación de puentes entre académicos de disciplinas diferentes como ecólogos y científicos sociales. Los resultados acá reportados permiten ampliar el conocimiento de la naturaleza más allá de los beneficios materiales, y la comprensión de cómo cambian estos valores entre sujetos y subgrupos de ganaderos. Estos cambios sugieren una transición generacional en el imaginario de la ganadería entre los ganaderos entrevistados. Las implicaciones de entender la heterogeneidad y el recambio generacional de productores en la región radican en la inclusión de los jóvenes al mantenimiento futuro del sistema socioecológico local (Heras et al. 2016, Arreola-Villa 2017). Esta tesis llama la atención a fomentar estudios con la población joven. Aunque se han planteado algunas tesis sobre las percepciones y expectativas de los jóvenes entorno a la escuela media (ver Antonio-Garcés 2012, Arreola-Villa 2017), su inserción laboral y bienestar en la región es pobremente entendida.

Un aporte final, que va integrando los aportes anteriores, ha sido mostrar las interconexiones entre bienestar, aspiraciones y estrategias, que plantean un gradiente caracterizado por la heterogeneidad de los productores (capítulo 3). Si bien un grupo sólido de ganaderos colonos se nucleó en un extremo de las aspiraciones de bienestar y estrategias, otro grupo muy diverso de ganaderos no-colonos se caracterizó por la variedad de aspiraciones intermedias y una combinación de estrategias mixtas. Los ganaderos no-colonos aspiraron alternativas productivas que integran al bosque. Los resultados sobre estos grupos de ganaderos en relación a sus aspiraciones y estrategias, son muy importantes porque muestran una visión del bosque que deja de ser un obstáculo para el desarrollo rural, o que solo es visto como un bien con valor netamente utilitario. Más bien, el bosque es parte de las alternativas para mantener el medio de vida en el entorno rural y conservar el hábitat biológico (fomenta valores relacionales, Lewis-Jones 2016). En concordancia con el capítulo 1, hallamos que las aspiraciones asociadas a las contribuciones de la naturaleza describieron la dependencia del ecosistema local por los ganaderos (que se reporta también en Castillo et al. 2007, Cohen-Salgado 2014). Dependencia del ecosistema, qué en conjunto con el orgullo de producir alimentos para otros, y el arraigo a un medio de vida campesino, se destaca un trabajo productivo que dignifica la vida. Esto implica la importancia de enfatizar la dignidad como la base de la actividad productiva y de la identidad con la tierra. Especialmente es clave considerar los reclamos de dignidad ante escenarios futuros de conflictos entre usuarios con asimetrías de poder, como los pobladores pequeños productores frente a los empresarios de la industria turística. Estos conflictos podrían detonarse por el beneficio del agua dulce (servicio ecosistémico crítico ante la escasez determinada por la estacionalidad climática [(Flores-Díaz et al. 2014)], como se ha previsto por la demanda para uso doméstico frente a la de una industria de alto turismo creciente [(Castillo et al. 2009, Riensche et al. 2015)]).

Un desafío importante para el grupo de investigación en la zona de estudio será incorporar estos reclamos en una realidad política tan alejada de los pobladores, y realidad política poco estudiada por la academia local. La gobernanza se encuentra atravesada por relaciones de poder que han generado una brecha cultural entre los pobladores y los gobernantes (Avila-García y Luna-Sánchez 2013, Cano-Castellanos y Lazos-Chavero 2017). Aun así, los campesinos de México mantienen sus reclamos ante los gobernantes y el estado despojador (Bartra 2002). Futuros estudios con enfoques en ecología política y sociología rural podrían dar luces de cómo abordar estas condiciones a favor de las estrategias que buscan el bienestar social de los pobladores y el cuidado de la diversidad.

2- LOS APORTES METODOLOGICOS PARA AVANZAR EN EL ESTUDIO DEL VINCULO NATURALEZA-BIENESTAR HUMANO

El campo de estudio sobre los vínculos entre la naturaleza y el bienestar humano, especialmente analizado desde el marco de los servicios del ecosistema, ha visto avances importantes en los aspectos metodológicos. El uso de métodos mixtos y herramientas de corte cualitativas e interpretativas son incluidos frecuentemente en los estudios para desentrañar las interrelaciones que vinculan la naturaleza con el bienestar (Santos-Martín et al. 2017). Sin embargo, la dimensión subjetiva de los sistemas socio-ecológicos ha sido poco reconocida conceptualmente como metodológicamente. Al reconocer la subjetividad se reconoce el sujeto, se rompe con la tendencia a reducir, subordinar, el individuo al

colectivo o a poner la realidad como externa al sujeto (Zemelman-Merino 2010). Varios autores en la arena del desarrollo han tratado de generar alternativas para centrar el discurso en el individuo sobre la institución (Long 2001), de manera que las estrategias que se proponen hacia el cambio de las condiciones tengan sentido y sean significativas para los sujetos.

La aproximación subjetiva usada en la tesis se basa en combinar métodos disponibles orientados a la generación de un conocimiento que permita visibilizar diferentes fenómenos socio-ambientales. El método de observación de fotografías más el método de captura de fotografías combinados con cuestionarios y jerarquizaciones (usados en el capítulo 1); permitieron dilucidar relaciones intrincadas con diferente nivel de detalle. La foto-entrevista es una técnica poderosa que complementariamente a otras técnicas, permite comprender desde lo “que se ve”, aquello “que no se ve” (Soliva y Hunziker 2009). Fue posible, en el capítulo 1, desentrañar relaciones sociales interpretadas desde las contribuciones inmateriales al indagar la importancia de las contribuciones materiales. Por ejemplo, las relaciones sociales mediadas a través del regalo o intercambio de bienes (contribuciones materiales) sugirieron las prácticas culturales mantenidas entre los ganaderos. En general, para esta tesis la combinación de “estímulos visuales” (fotos, dibujos), con jerarquizaciones y narrativas, más la interpretación cualitativa de las entrevistas, fueron métodos articulados a una metodología con énfasis en la subjetividad que aportaron a desentrañar la heterogeneidad subyacente en el grupo de ganaderos entrevistados.

Por otra parte, los métodos mixtos (usados en el capítulo 2) aportan elementos que permiten abordar la complejidad desde la iteración entre reducir información a categorías numéricas, revisar los contenidos conceptuales de las categorías, confirmar las categorías, enriquecerlas con interpretaciones cualitativas, generar nuevas categorías y así sucesivamente. Desde la reflexión continua se logró un compromiso entre la reducción que implica la jerarquización de las contribuciones de la naturaleza (beneficios) con la interpretación de los valores subyacentes que dio contenido y sentido a los beneficios jerarquizados. A la vez, esta tesis avanzó en el estudio del caso para profundizar las interconexiones entre las variables estudiadas en el último capítulo (capítulo 3). La información cualitativa sustentó la categorización de las variables para encontrar las interrelaciones usando un análisis de redes. En este sentido la tesis puede arrojar información comprensible para un público académico con formación en socio-ecología como en ecología clásica. Sin embargo, un desafío es superar los ambientes académicos para generar procesos transdisciplinarios que aporten nuevos conocimientos.

3- LOS APORTES CONCEPTUALES PARA PROFUNDIZAR EL VINCULO NATURALEZA-BIENESTAR HUMANO

El marco conceptual acá desarrollado y probado empíricamente con el estudio de caso, permitió, desde la dimensión subjetiva del sistema socioecológico, mostrar una diversidad de beneficios de la naturaleza, de valores, de aspiraciones y formas de expresar el bienestar al interior del grupo de los ganaderos. En esta diversidad subyace la heterogeneidad, y su reconocimiento ayuda a develar condiciones y reclamos, como la dignidad, opacados por las miradas unidimensionales del ser humano. Diferentes autores reconocen que es

fundamental integrar una visión plural e inclusiva en el manejo ambiental para lograr la sustentabilidad y la justicia socio-ambiental (Elwell et al. 2018, Chan et al. 2018). Incluir la pluralidad, implica considerar la subjetividad para desentrañar relaciones intangibles, evidenciar matices o gradientes muchas veces invisibles a los enfoques mecanicistas o estructurales centrados en las instituciones (Clements 2010). Con este trabajo se aporta una base conceptual que recupera el poder de los sujetos en reformular acuerdos, reconstruir su identidad y así pensar diferente las instituciones y la gobernanza ambiental (Manuel-Navarrete 2015). Aunque se reconoce que esta perspectiva subjetiva se ha de complementar con las objetivas para identificar los cambios a efectuar y generar alternativas que permitan alcanzar dignos futuros deseables.

Al partir del conocimiento local y situado se posibilitó ampliar las opciones de los beneficios de la naturaleza sobre los que priorizar y evaluar los diferentes tipos de valores. Conectar los beneficios con los tipos de valores definidos en la literatura evidenció el solapamiento entre algunos beneficios-valores co-existiendo. En la literatura se ha reportado la co-existencia de valores (Arias-Arévalo et al. 2017), junto a un creciente llamado a la inclusión de valores plurales (Van Riper et al. 2017, Pascual et al. 2017, Hime y Muraca 2018). Sin embargo, hay voces que reclaman un reconocimiento de su singularidad antes de la inclusión a la pluralidad. Es fundamental reconocer esta singularidad como parte del pluralismo dando espacio a su expresión como camino a conseguir la justicia.

Al profundizar en los valores desde la prioridad e importancia, se develó la heterogeneidad al interior del medio de vida ganadero. Aunque la heterogeneidad rara vez se toma en cuenta en los análisis de la política y manejo, demuestra la forma en que los diferentes productores responderían a las propuestas de manejo (Coulthard et al. 2011). Al dominar en los estudios de manejo o de medios de vida los marcos económicos y demográficos (Oestreicher et al. 2014) impera la lógica de opciones racionales (Clement 2010, Peterson 2014). En este trabajo, se muestra desde la heterogeneidad de los valores encontrados que no siempre las ganancias priman en la mente de la gente, y por sí mismas no dirigen la vida de las personas (ver también Coulthard et al. 2011). Así se ayuda a visibilizar la heterogeneidad rural como un reclamo a mantener la diversidad de modos de ser, de vivir, de conseguir el bienestar (Bartra 2002, Lau et al. 2018) contra el proceso de homogenización dominante (Rozzi 2015).

Finalmente, los beneficios de la naturaleza valorados se vincularon a las aspiraciones de bienestar mostrando un gradiente de acciones deseadas y estrategias futuras. El gradiente plantea una diversidad de estrategias combinando las acciones deseadas junto a apoyos del gobierno. Sin embargo, impera un reclamo de dignidad ante la falta de oportunidades en las políticas públicas. Políticas que son reflejo de la homogenización que impone un modelo productivo y de desarrollo excluyendo valores y conocimientos locales (Rozzi 2003). Estos resultados sugieren la dinámica existente entre las decisiones internas, subjetivas y las condiciones externas, objetivas. Por ejemplo, las creencias pueden generar aspiraciones que acepten más fácil una política a otra (Lazos-Chavero 1996, Ayalew-Mekonnen y Gerber 2016). Ante la falta de opciones, las políticas pueden destruir aspiraciones, o generar condiciones que frustren las aspiraciones (Ibrahim 2011). Las mismas políticas, también, pueden influir las prioridades e importancia otorgada a la naturaleza. Para impactar en

políticas que mejoren las estrategias de medios vida para las personas, es crucial superar la visión de la naturaleza como un recurso. Esta visión que domina muchos marcos conceptuales enfocados a aliviar la pobreza y medir el bienestar, limita el rol de la naturaleza en la vida de las personas (Schleicher et al. 2018). Tener una perspectiva diferente de la naturaleza ayudaría a ampliar las opciones sobre las que desarrollar diversas estrategias de medios de vida y re-significaría la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

El análisis entre los vínculos naturaleza-bienestar abrió una serie de interconexiones poco exploradas en los estudios que sobre-dimensionan las estructuras y funciones objetivas de los sistemas. La subjetividad puede aportar elementos claves al marco de los valores relacionales, que se perfilan como una herramienta a delinear acciones orientadas a alcanzar la sustentabilidad y la justicia (Chan et al. 2018). Aunque se comparte la búsqueda de la sustentabilidad y justicia planteada por diferentes autores, se considera que esta implica incorporar otras dimensiones humanas que centren el análisis en los sujetos, más allá de las instituciones formales y las políticas derivadas. Incorporar la subjetividad ayudaría a superar el pragmatismo de los enfoques dominantes. Si bien es deseable conseguir, desde la ciencia, herramientas, técnicas e información aplicada para la transformación de la realidad, también es cuestionable reducir la ciencia a una función utilitaria y dejar de lado la función en estudiar, y cuestionar, las causas que llevan a las transformaciones buscadas. Para esto desde la academia se puede aportar a nuevas lógicas de comprender y leer la realidad. Descubriendo las causas profundas de los problemas que se quieren cambiar, dando voz a los sujetos menos escuchados, abriendo espacios a otros conceptos y nociones de la realidad.

Finalmente, el marco conceptual acá desarrollado propuso la influencia de los valores de la naturaleza, los medios de vida y las aspiraciones de bienestar sobre los futuros deseables; estos no se evaluaron empíricamente. Sin embargo, el estudio de las aspiraciones sugiere un espacio de reflexión sobre las acciones presentes que actuarían como semillas a futuro. Acá se detecta una oportunidad para trabajar en imaginar y definir los futuros deseables que permitan vivir la vida que se quiere (Deheinzelin 2011).

4- LAS REFLEXIONES QUE EMERGIERON DESDE LA MIRADA DEL SUR GLOBAL

Las problemáticas ambientales definidas desde la literatura científica, publicada bajo determinados criterios, pueden sostener una visión parcial de los problemas. Cuando diversas voces y casos quedan fuera de estas definiciones, no pueden ser tomados en cuenta para debatir y encontrar soluciones. La literatura creciente sobre el vínculo humano-naturaleza en la arena ambiental muestra sesgos conceptuales y metodológicos hacia casos que representan el Norte Global (USA y Canadá, Europa Occidental, y Australia, Ives et al. 2017). El Sur Global, además de una posición geográfica, se refiere a una serie de características históricas, socio-políticas y económicas que comparten un grupo de países. Diferentes marcos epistemológicos reflexionan el Sur Global al enfatizar las raíces históricas de desigualdad, cuestionar conceptualizaciones del mundo universalistas, escuchar la voz de los grupos marginados y proponer la generación de conocimiento desde la acción local (De Sousa-Santos 2011). Algunas lecturas del Sur Global inspiraron y

nutrieron las raíces de esta tesis. Así, se avanzó en mostrar una forma de conceptualizar propia de los ganaderos desde su visión de vivir bien, y muchas veces de vivir alejados del bienestar; de valorar la vida desde sus zapatos, pero sobre todo el pedido de ser valorados, reconocidos, por los otros.

Partir de un caso situando el marco conceptual en la visión del Sur Global abrió puertas conceptuales nuevas al estudio del vínculo naturaleza-bienestar humano. A pesar de reducir analíticamente la información a ciertas características de los campesinos para explicar determinadas variables, se llegó a encontrar la diversidad y heterogeneidad de la cultura campesina que sostienen otros autores para México en particular y Latinoamérica en general (Bartra 2002). Estos grupos de pequeños productores rurales reflejaron un fenómeno global en Latinoamérica como el recambio generacional de la vida rural ante la migración y la falta de oportunidades (FAO 2014). Otros resultados que emergieron de esta tesis, tanto del enfoque empleado como del contexto; fueron los reclamos de dignidad y de ser reconocidos como sujetos. Estos reclamos fueron más allá del grupo generacional o de los valores o aspiraciones y estrategias que los sujetos expresaron. Los reclamos se comparten por sujetos que se movilizan en otras regiones del Sur Global, que bajo el paraguas de la descolonización plantean que sean reconocidos en el discurso global otras maneras de pensar, de valorar y de vivir la vida (Hinkelammert 2002, Sousa-Santos 2011, Nagendra 2018).

Por otra parte, esta tesis plantea la visión del tiempo según las aspiraciones expresadas por los ganaderos. La proyección del tiempo al pensar en las aspiraciones varió entre sujetos. El futuro resultó para algunos una deuda pendiente, más que un objetivo planteado en una línea de tiempo (Sousa-Santos 2011). Las aspiraciones estuvieron más cargadas del pasado que no limitó la expresión de estas. En culturas o grupos humanos que viven el aquí y ahora las aspiraciones no se asocian necesariamente al futuro, sino a cumplir deseos del pasado en el presente. Puede que en la cultura campesina se encuentren diferentes cosmovisiones referidas a como se vive el tiempo (Bartra 2002, Lazos y Gerritsen 2018). De acuerdo a la visión antropológica y filosófica de Rodolfo Kusch (Kusch 1976 en Rozzi 2015), en América coexisten dos nociones de vivir que caracterizan las actitudes de los sujetos. El “estar aquí” (vivir el presente) de los pueblos originarios de América que enfatiza el tiempo presente, el lugar y la comunidad. El “ser alguien” (a futuro) de los colonizadores europeos que dirige el interés a acumular bienes y estatus para convertirse en alguien a futuro. Como se vive el tiempo y el ser en el tiempo no significa lo mismo para todos. Las aspiraciones ayudan a ubicar un deseo que no necesariamente es futuro. El futuro puede ser concebido de una manera cíclica o también ser inexistente por condiciones de salud, por falta de oportunidades, y por cosmovisiones. O puede ser soñado como un futuro deseable, que permite resignificar las acciones del presente.

5- IMPLICACIONES PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTALES

Este trabajo abre oportunidades para reflexionar sobre la inclusión de la heterogeneidad en las políticas públicas. Un reto a futuro es transformar la generación de políticas públicas para que incluyan la heterogeneidad y promuevan la dignidad (McGregor et al. 2015). En las políticas públicas prevalece una visión utilitaria, que entiende la diversidad biológica

disociada de la antropogénica, y desconoce la diversidad biocultural (Rozzi 2003, Bradsley et al. 2019). A la vez, que solo consideran a los productores trabajadores rurales desde la producción de bienes. Las políticas han de asumir a los beneficiarios como interlocutores activos más que objetos pasivos (Tonon 2008). Es decir, ver a los beneficiarios como sujetos que interactúan persiguiendo los beneficios personales y comunales en vez de receptores individuales.

Un paso importante para continuar con este trabajo es atraer al Estado en la definición de las subjetividades colectivas. Si bien hay un reclamo de los ganaderos por la ausencia del gobierno, la tesis no puede profundizar sobre el gobierno desde su propia voz. Es imperativo conocer también las aspiraciones y los valores en la heterogeneidad del gobierno y otros tomadores de decisiones. De esta manera facilitar el encuentro de inter-subjetividades y planear aspiraciones colectivas hacia los presentes y futuros deseados. Avanzar sobre este vacío posibilitaría comprender desde la dimensión subjetiva como transformar las instituciones desde una cultura política ambiental. Donde las instituciones respondan a las demandas sociales de justicia y dignidad y tengan un compromiso con la diversidad biocultural.

Este trabajo hace evidente una falta de dialogo entre las escalas espaciales locales y globales que se ve reflejado en el desacople de las motivaciones de desarrollo local con las políticas productivas y ambientales nacionales. Esta falta de diálogo también podría entenderse como la distancia que existe entre el conocimiento local-contextual y el conocimiento científico-general. La tesis recupera la riqueza del conocimiento local y se suma a otros estudios que buscan a través del conocimiento local desentrañar realidades invisibles (Turner et al. 2008, Klain et al. 2014, Mamani-Bernabé 2015). Sin embargo, el conocimiento local-contextual no está aislado y se intersecta con el conocimiento científico-general. Un desafío es generar mecanismos que potencien la unión de conocimientos que favorezcan políticas públicas significativas para las personas (Bernués 2016, Bardsley et al. 2019).

6- LOS RETOS PARA LA CO-CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO ENFOCADO EN LA SUSTENTABILIDAD FUTURA

La motivación que ha guiado esta tesis ha sido la contribución a una sociedad más justa y sustentable. Motivación que a la vez es un reto en el ejercicio de la formación académica y la reflexión personal. La justicia ambiental y la dignidad se han plantado en las agendas académicas y políticas, por ejemplo en las evaluaciones globales generadas por la Plataforma política-científica Inter-gubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (IPBES, en inglés). Es evidente un cambio en las estructuras sociales que mantienen la inequidad e imposibilitan la sustentabilidad. Un gran reto es superar la oposición de quienes tienen intereses en el *status quo*, y una propuesta está en fortalecer el sector público desde las agendas internacionales (IPBES 2019). Superar la oposición a la sustentabilidad, también requiere la adhesión social a nivel de sujetos y de comunidades locales. En esta tesis se encuentra en la subjetividad una oportunidad para fortalecer la escala individual y colectiva local al abrir un espacio para expresar la voz de los pequeños productores rurales, de la que surge el reclamo de cambiar estructuras sociales injustas que impiden lograr sus aspiraciones. Un trabajo inter-escalar es obligado para encontrar un

balance entre las propuestas internacionales y globales con las propuestas locales.

Un desafío interesante es crecer desde la subjetividad como dimensión de estudio hacia la recuperación de la introspección humana y del vínculo con la naturaleza. Es fundamental replantear la visión de ser humano que tenemos en la sociedad en general y en la ciencia en particular. En términos metodológicos, un reto a considerar es la indagación de aquellas aspiraciones no-logradas y desentrañar la dinámica con las dimensiones objetivas según las condiciones que propician u obstaculizan alcanzar las aspiraciones. Las razones por las que no se han logrado las aspiraciones antiguas pueden ayudar a profundizar en las causas de las problemáticas. Por otro lado, este trabajo se plantea a escala individual, por lo tanto para analizar las conexiones y la construcción de inter-subjetividades en la escala colectiva es necesario otro diseño metodológico. Por ejemplo, el estudio de los valores asociados a los beneficios desafía analizar la parcela productiva más allá del sujeto para comprender ampliamente la toma de decisiones. Así explorar las decisiones individuales en relación a un entorno colectivo. Esta lógica de lo individual en lo colectivo podría explorar mejor los valores y beneficios al considerar prioridades comunales y redes de interacciones socio-ecológicas.

CONCLUSIONES

Desde la subjetividad, en esta tesis recupero los conocimientos locales sobre los beneficios de la naturaleza y la heterogeneidad en los valores de los ganaderos, pequeños productores rurales. La riqueza del conocimiento local sobre la naturaleza, reconoce el ecosistema como la base del sistema productivo. El análisis de las aspiraciones nos permitió profundizar el vínculo entre naturaleza y bienestar, al comprender la asociación entre los beneficios de la naturaleza priorizados con las aspiraciones y las acciones que desearían realizar para alcanzar el bienestar.

El estudio de caso nos mostró un gradiente entre dos grupos de ganaderos que se diferenciaron en las prioridades otorgadas a los beneficios de la naturaleza, las aspiraciones de bienestar y estrategias. Estos grupos se caracterizaron por diferentes historias vividas en relación al poblamiento de sus ejidos y el acceso a la escolaridad. Sin embargo, la diversidad de valores superó la lógica de estos grupos y mostró una realidad compleja e interconectada. Especialmente entre los valores utilitarios y relacionales de los beneficios materiales e inmateriales soportados en la regulación del ecosistema por la lluvia. Estos valores sustentan en parte las acciones deseadas para lograr el bienestar en la naturaleza. Las acciones dieron forma a diferentes estrategias de medio de vida. Mientras algunas estrategias consideran la conservación y restauración del ecosistema en conjunto a la ganadería, hubo ganaderos que aun desearon la continuidad de una ganadería convencional extendiendo pastizales sobre la cobertura forestal.

Hubo una tendencia a asociar la estrategia de la ganadería convencional con los ganaderos colonos, pero hubo sujetos que se adhirieron a estrategias mixtas, combinando alternativas con prácticas convencionales. A nivel de sujeto aquello que los ganaderos hagan en el corto plazo no necesariamente se relaciona con el largo plazo, pero sugiere un debate sobre las condiciones presentes y necesidades futuras. Todas las estrategias se soportan en la necesidad de apoyo del gobierno. Los ganaderos buscan vivir con dignidad su actividad

productiva. El sentirse reconocidos por el gobierno y otros actores es un reclamo fundamental para apoyar la búsqueda de su bienestar en condiciones limitadas para vivir la vida que se quiere.

LITERATURA CITADA

- Abouhamad, J., 1972. Fundamentos teóricos para el estudio de las necesidades y de las aspiraciones humanas (No. 2), Colección Cuadernos. Serie sociológica. Caracas, Venezuela.
- Abunge, C., S. Coulthard, and T. M. Daw. 2013. Connecting marine ecosystem services to human well-being: Insights from participatory well-being assessment in Kenya. *Ambio* 42(8):1010–1021. <https://doi.org/10.1007/s13280-013-0456-9>
- Agné, O., 2018. Interspecies Respect and Potato Conservation in the Peruvian Cradle of Domestication. *Conserv. Soc.* 16, 30–40. <https://doi.org/10.4103/cs.cs>
- Aguado, M., González, J.A., Bellott, K., López-Santiago, C., Montes, C., 2018. Exploring subjective well-being and ecosystem services perception along a rural–urban gradient in the high Andes of Ecuador. *Ecosyst. Serv.* 34, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.09.002>
- Ángel-Pérez, D.A., 2011. La hermenéutica y los métodos de investigación en ciencias sociales. *Estud. Filos.* 9–37. <http://www.scielo.org.co/pdf/ef/n44/n44a02.pdf>
- Antonio-Garcés, J.I., 2012. Ambiente y desarrollo en la costa de Jalisco: la visión de los jóvenes del centro de bachillerato tecnológico agropecuario No. 127. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Maestría.
- Appadurai, A., 2004. The capacity to aspire: Culture and the terms of recognition, in: Rao, V., Walton, M. (Eds.), *Culture and Public Action: Relationality, Equality of Agency and Development*. Stanford University Press, Stanford, California, USA, pp. 59–84.
- Arias-Arévalo, P., Martín-López, B., Gómez-Baggethun, E., 2017. Exploring intrinsic, instrumental, and relational values for sustainable management of social-ecological systems. *Ecol. Soc.* 22, art43. <https://doi.org/10.5751/ES-09812-220443>
- Arreola-Villa, F., 2017. Educación ambiental en el medio rural: un estudio con jóvenes de preparatoria en la costa sur de Jalisco. Universidad de Gualadajara. Tesis de Maestría.
- Asah, S.T., Guerry, A.D., Blahna, D.J., Lawler, J.J., 2014. Perception, acquisition and use of ecosystem services: human behavior, and ecosystem management and policy implications. *Ecosyst. Serv.* 10, 180–186. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.08.003>
- Avila-García, P., Luna-Sánchez, E., 2013. Del ecologismo de los ricos al ecologismo de los pobres. *Rev. Mex. Sociol.* 75, 63–89. <https://doi.org/10.1088/0370-1301/69/10/303>

- Ávila-Foucat, V. S., 2016 (coord.) *Pobreza y sustentabilidad: Capitales en comunidades rurales*. IIE-UNAM, Ariel, México, D.F. ISBN 978-607-025204-4.
- Ayalew-Mekonnen, D., Gerber, N., 2016. The effect of aspirations on agricultural innovations in rural Ethiopia (No. 214), Discussion Papers on Development Policy. Bonn, Germany. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2139.9922>
- Bardsley, D.K., Palazzo, E., Stringer, R., 2019. What should we conserve? Farmer narratives on biodiversity values in the McLaren Vale, South Australia. *Land use policy* 83, 594–605. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.02.036>
- Bartra, A., 2002. Orilleros, polimorfos, trashumantes. Los campesinos del milenio. *Rev. la Univ. Mex.* 612, 13–23. <https://www.revistadelauniversidad.mx/articles-files/8fe3bcd6-5844-46f3-ba6d-b40ab2a8c071>
- Bernués, A., 2016. Novel approaches to evaluate sustainability of pasture-based livestock systems. *Adv. Anim. Biosci.* 7, 185–190. <https://doi.org/10.1017/S2040470016000108>
- Bernués, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., Casasús, I., 2011. Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livest. Sci.* 139, 44–57. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2011.03.018>
- Braat, L. C. 2018. Five reasons why the Science publication “Assessing nature’s contributions to people” (Diaz et al. 2018) would not have been accepted in *Ecosystem Services*. *Ecosystem Services* 30: A1–A2. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.02.002>
- Breslow, S.J., Sojka, B., Barnea, R., Basurto, X., Carothers, C., Charnley, S., Coulthard, S., Dol, N., Donatuto, J., García-quijano, C., Hicks, C.C., Levine, A., Mascia, M.B., Norman, K., Poe, M., Satter, T., St, K., Levin, P.S., 2016. Conceptualizing and operationalizing human wellbeing for ecosystem assessment and management. *Environ. Sci. Policy* 66, 250–259. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.06.023>
- Callicot, J.B., 2017. *Cosmovisiones de la Tierra. Un estudio multicultural de éticas ecológicas desde la cuenca del Mediterráneo hasta el desierto australiano*. Plaza y Valdes, Mexico, D.F.
- Camfield, L., Crivello, G., Woodhead, M., 2009. Wellbeing research in developing countries: Reviewing the role of qualitative methods. *Soc. Indic. Res.* 90, 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11205-008-9310-z>
- Cano-Castellanos, I.J., Lazos-Chavero, E., 2017. Política pública y acciones ambientales en la Costa Sur de Jalisco. *Rev. Mex. Sociol.* 79, 93–122. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2017.1.57654>
- Cárcamo-Vásquez, H., 2005. Hermenéutica y análisis cualitativo. *Cinta Moebio. Rev. Epistemol. Ciencias Soc.* 23, 204–216. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10102306>
- Castillo, A., Godínez, C., Schroeder, N., Galicia, C., Pujadas-Botey, A., Martínez, L., 2009. El bosque tropical seco en riesgo: conflictos entre uso agropecuario, desarrollo turístico y

provisión de servicios ecosistémicos en la Costa de Jalisco, México. *Interciencia* 34, 844–850. <http://www.redalyc.org/pdf/339/33913151002.pdf>

Castillo, A., Magaña, A., Pujadas, A., Martínez, L., Godínez, C., 2005. Understanding the interaction of rural people with ecosystems: a case study in a tropical dry forest of Mexico. *Ecosystems* 8, 630–643. <https://doi.org/10.1007/s10021-005-0127-1>

Castillo, A., Pujadas, A., Schroeder, N., 2007. La reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, México: perspectivas de los pobladores rurales sobre el bosque tropical seco y la conservación de ecosistemas, in: Halffter, G., Guevara, S., Melic, A. (Eds.), *Hacia Una Cultura de Conservación de La Diversidad Biológica*. SEA-Zaragoza, CONABIO México, CONANP Mexico, CONACYT México, INECOL A.C. México, UNESCO-Programa MAB, Gobierno de España, Zaragoza, España, pp. 245–254.

Castillo, A., Vega-Rivera, J.H., Pérez-Escobedo, M., Romo-Díaz, G., López-Carapia, G., Ayala-Orozco, B., 2018. Linking social-ecological knowledge with rural communities in Mexico: lessons and challenges toward sustainability. *Ecosphere* 9, e02470. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2470>

Ceballos, G., Szekely, A., García, A., Rodríguez, P., Noguera, F., 1999. Programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. México, D.F.

Celis-Diez, J.L., Muñoz, C.E., Abades, S., Marquet, P.A., Armesto, J.J., 2017. Biocultural homogenization in Urban settings: Public knowledge of birds in city parks of Santiago, Chile. *Sustain.* 9. <https://doi.org/10.3390/su9040485>

Chan, K.M.A., Balvanera, P., Benessaiah, K., Chapman, M., Díaz, S., Gómez-Baggethun, E., Gould, R., Hannahs, N., Jax, K., Klain, S., Luck, G.W., Martín-López, B., Muraca, B., Norton, B., Ott, K., Pascual, U., Satterfield, T., Tadaki, M., Taggart, J., Turner, N., 2016. Why protect nature? Rethinking values and the environment. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 113, 1462–1465. <https://doi.org/10.1073/pnas.1525002113>

Clement, F., 2010. Analysing decentralised natural resource governance: proposition for a “politicised” institutional analysis and development framework. *Policy Sci.* 43, 129–156. <https://doi.org/10.1007/s11077-009-9100-8>

Cohen-Salgado, D., 2014. Estrategias de manejo del bosque tropical seco: un estudio de caso en Jalisco. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Licenciatura.

Concheiro-Bórquez, L., Nuñez, V., 2014. El ‘Buen Vivir’ en México: ¿fundamento para una perspectiva revolucionaria?, in: Delgado Ramos, G.C. (Ed.), *Buena Vida, Buen Vivir: Imaginarios Alternativos Para El Bien Común de La Humanidad*. Mexico, D.F., pp. 185–204.

Coulthard, S., Johnson, D., McGregor, J.A., 2011. Poverty, sustainability and human wellbeing: a social wellbeing approach to the global fisheries crisis. *Glob. Environ. Chang.* 21, 453–463. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.003>

Cruz-Garcia, G.S., Sachet, E., Blundo-Canto, G., Vanegas, M., Quintero, M., 2017. To what extent have the links between ecosystem services and human well-being been researched in Africa, Asia, and Latin America? *Ecosyst. Serv.* 25, 201–212. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.04.005>

Dawson, N., Martin, A., 2015. Assessing the contribution of ecosystem services to human wellbeing: a disaggregated study in western Rwanda. *Ecol. Econ.* 117, 62–72. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.06.018>

De Groot, R.S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., Willemen, L., 2010. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecol. Complex.* 7, 260–272. <https://doi.org/10.1016/j.ecocom.2009.10.006>

De Ita-Martinez, C., 1983. Patrones de producción agrícola en un ecosistema tropical en la costa de Jalisco. Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de Licenciatura.

Deheinzelin, L., 2011. Economía creativa, sostenibilidad y su relación con futuros deseables. *Rev. Mex. Bachillerato a Distancia* 5, 138–143. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2011.5.47417>

Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari, J.R., Arico, S., Báldi, A., Bartuska, A., Baste, I.A., Bilgin, A., Brondizio, E., Chan, K.M.A., Figueroa, V.E., Duraiappah, A., Fischer, M., Hill, R., Koetz, T., Leadley, P., Lyver, P., Mace, G.M., Martin-Lopez, B., Okumura, M., Pacheco, D., Pascual, U., Pérez, E.S., Reyers, B., Roth, E., Saito, O., Scholes, R.J., Sharma, N., Tallis, H., Thaman, R., Watson, R., Yahara, T., Hamid, Z.A., Akosim, C., Al-Hafedh, Y., Allahverdiyev, R., Amankwah, E., Asah, T.S., Asfaw, Z., Bartus, G., Brooks, A.L., Caillaux, J., Dalle, G., Darnaedi, D., Driver, A., Erpul, G., Escobar-Eyzaguirre, P., Failler, P., Fouda, A.M.M., Fu, B., Gundimeda, H., Hashimoto, S., Homer, F., Lavorel, S., Lichtenstein, G., Mala, W.A., Mandivenyi, W., Matczak, P., Mbizvo, C., Mehrdadi, M., Metzger, J.P., Mikissa, J.B., Moller, H., Mooney, H.A., Mumby, P., Nagendra, H., Nesshover, C., Oteng-Yeboah, A.A., Pataki, G., Roué, M., Rubis, J., Schultz, M., Smith, P., Sumaila, R., Takeuchi, K., Thomas, S., Verma, M., Yeo-Chang, Y., Zlatanova, D., 2015. The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 14, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>

Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, R.T., Molnár, Z., Hill, R., Chan, K.M.A., Baste, I.A., Brauman, K.A., Polasky, S., Church, A., Lonsdale, M., Larigauderie, A., Leadley, P.W., van Oudenhoven, A.P.E., van der Plaats, F., Schröter, M., Lavorel, S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bukvareva, E., Davies, K., Demissew, S., Erpul, G., Failler, P., Guerra, C.A., Hewitt, C.L., Keune, H., Lindley, S., Shirayama, Y., 2018. Assessing nature's contributions to people. *Science* (80-.). 359, 270–272. <https://doi.org/10.1126/science.aap8826>

Dorward, A., Anderson, S., Nava, Y., Pattison, J., Paz, R., Rushton, J., Sanchez Vera, E., 2009. Hanging in, stepping up and stepping out: Livelihood aspirations and strategies of the poor. *Dev. Pract.* 19, 240–247. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- Driscoll, D.L., Salib, P., Rupert, D.J., 2007. Merging qualitative and quantitative data in mixed methods research: how to and why not. *Ecol. Environ. Anthropol.* (University Georg. 3, 18–28. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1012&context=icwdmee>
- Elwell, T.L., Gelcich, S., Gaines, S.D., López-Carr, D., 2018. Using people's perceptions of ecosystem services to guide modeling and management efforts. *Sci. Total Environ.* 637–638, 1014–1025. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.04.052>
- FAO, 2014. *Agricultura familiar en América Latina y el Caribe: recomendaciones de política.* Santiago, Chile.
- FAO, 2009. *Livestock keepers. Guardians of biodiversity* (No. 167), Animal Production and Health Paper. Rome. <https://doi.org/10.1017/S2078633610000925>
- FAO, 2004. *What is the local knowledge?, Building on Gender, Agrobiodiversity and Local Knowledge.* Rome. <http://www.fao.org/3/y5610e/y5610e01.htm>
- Fernández-Moya, E., 2012. *La gestión de los comunes en México: hacia un modelo de análisis de los ejidos.* *Periferia* 16, 1–26. <https://revistes.uab.cat/periferia/article/viewFile/365/217>
- Fierros, I., Ávila-Foucat, V.S., 2017. *Medios De Vida Sustentables Y Contexto De Vulnerabilidad De Los Hogares Rurales De México.* *Probl. Desarro.* 48, 107–131. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.11.006>
- Flores-Díaz, A.C., 2015. *Manejo de la zona Riparia de la Cuenca del río Cuitzmala, Jalisco.* Instituto de Ecología, A.C. (INECOL), Xalapa, Veracruz, México. Tesis de Doctorado.
- Flores-Díaz, A.C., Castillo, A., Sánchez-Matías, M., Maass, M., 2014. *Local values and decisions: views and constraints for riparian management in western Mexico.* *Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst.* 06. <https://doi.org/10.1051/kmae/2014017>
- Frawley, T.H., Finkbeiner, E.M., Crowder, L.B., 2019. *Environmental and institutional degradation in the globalized economy: lessons from small-scale fisheries in the Gulf of California.* *Ecol. Soc.* 24. <https://doi.org/10.5751/es-10693-240107>
- Galeano, M.E., 2004. *Estrategias de investigación social cualitativa: el giro en la mirada,* Primera. ed. La Carreta, editores, Medellín, Colombia.
- Gasper, D., 2004. *Human well-being: concepts and conceptualizations.* Work. Pap. Ser. No. 388 45.
- Gavito, M.E., Martínez-Yrizar, A., Ahedo, R., Araiza, S., Ayala, B., Ayala, R., Balvanera, P., Benítez, J., Cotler, H., Jaramillo, V., Maass, M., Martínez-Hernández, L., Martínez-Meyer, E., Mazari, M., Nava-Mendoza, M., Ortega, M.A., Renton, K., Siddique, I., 2014. *La vulnerabilidad del socio-ecosistema de bosque tropical seco de Chamela, Jalisco, al*

cambio global: un análisis de sus componentes ecológicos y sociales. *Investig. Ambient. Cienc. y política pública* 6, 109–126.

Gerritsen, P.R.W., Álvarez, N.S., 2017. Conflictos ambientales en la región costa sur del estado de Jalisco en el occidente de México: problemas y perspectivas, in: Perafán-Cabrera, A., Elías-Caro, J.E. (Eds.), *Conflictos Ambientales En Ecosistemas Estratégicos: América Latina y El Caribe Siglos XIX-XXI*. Universidad del Valle, Cali, Colombia, pp. 67–84.

Gudynas, E., 2011. Buen Vivir: Today's tomorrow. *Development* 54, 441–447.
<https://doi.org/10.1057/dev.2011.86>

Gutiérrez, A.R., 1993. La ganadería extensiva en el trópico seco mexicano: causas, consecuencias y manifestaciones en su medio social. UNAM, Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de Licenciatura.

Heras, M., Tabara, J.D., Meza, A., 2016. Performing biospheric futures with younger generations: a case in the MAB Reserve of La Sepultura, Mexico. *Ecol. Soc.* 21, 14.
<https://doi.org/10.5751/ES-08317-210214>

Himes, A., Muraca, B., 2018. Relational values: the key to pluralistic valuation of ecosystem services. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 35, 1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.09.005>

Hinkelammert, F. 1999. La problemática del sujeto en el contexto de la globalización. Introducción. Pasos N° 87, segunda época. DEI, Síntesis del encuentro de cientistas sociales y teólogos/as, San José de Costa Rica.

Hinkelammert, F. 2002. El sujeto negado y su retorno. Pasos N° 104, segunda época. DEI, Síntesis del encuentro de cientistas sociales y teólogos/as, San José de Costa Rica.

Ibrahim, S., 2011. Poverty, aspirations and well-being: afraid to aspire and unable to reach a better life – Voices from Egypt (No. 141), Creating and sharing knowledge to help end poverty, Brooks World Poverty Institute (BWPI) Working Paper. Manchester, UK.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.1747798>

IFAD-UNEP, 2013. Smallholders, food security, and the environment. IFAD, UNEP, Rome.
https://www.ifad.org/documents/38714170/39135645/smallholders_report.pdf/133e8903-0204-4e7d-a780-bca847933f2e

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. IX Censo Ejidal 2007. Mexico. México, D.F.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015. Carta digital de uso del suelo y vegetación 1:250 000. Municipio La Huerta, Jalisco, México [WWW Document]. URL <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/reclnat/usuarios/> (accessed 4.27.17).

INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. La Huerta, Jalisco. México, D.F.

Ingold, T. 2000. *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*. Routledge, London and New York.

Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Aguilera, P.A., Montes, C., Martín-López, B., 2014. Socio-cultural valuation of ecosystem services: uncovering the links between values, drivers of change, and human well-being. *Ecol. Econ.* 108, 36–48.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.028>

IPBES, Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Service. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Service. Advance unedited version, 6 May. En línea:

<https://www.ipbes.net/document-library-catalogue/summary-policymakers-global-assessment-report-biodiversity-ecosystem>

Ives, C.D., Giusti, M., Fischer, J., Abson, D.J., Klaniecki, K., 2017. Human-nature connection: a multidisciplinary review. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 26, 106–117.

<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.05.005>

Klain, S.C., Olmsted, P., Chan, K.M.A., Satterfield, T., 2017. Relational values resonate broadly and differently than intrinsic or instrumental values, or the New Ecological Paradigm. *PLoS One* 12, 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183962>

Klain, S.C., Satterfield, T.A., Chan, K.M.A., 2014. What matters and why? Ecosystem services and their bundled qualities. *Ecol. Econ.* 107, 310–320.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.09.003>

Lau, J.D., Hicks, C.C., Gurney, G.G., Cinner, J.E., 2019. What matters to whom and why? Understanding the importance of coastal ecosystem services in developing coastal communities. *Ecosyst. Serv.* 35, 219–230. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.12.012>

Lau, J.D., Hicks, C.C., Gurney, G.G., Cinner, J.E., 2018. Disaggregating ecosystem service values and priorities by wealth, age, and education. *Ecosyst. Serv.* 29, 91–98.

<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.12.005>

Lazos-Chavero, E., 1996. El encuentro de subjetividades en la ganadería campesina.

Ciencias 044, 36–45. <https://www.revistaciencias.unam.mx/en/193-revistas/revista-ciencias-44/1829-el-encuentro-de-subjetividades-en-la-ganader%C3%ADa-campesina.html>

Lewis-Jones, K.E., 2016. “Useful to Us in Unknown Ways”: seed conservation and the quest for novel human-plant relationships for the 21 st Century. *J. Ethnobiol.* 36, 66–84.

<https://doi.org/10.2993/0278-0771-36.1.66>

Long, N., 2001. *Development Sociology. Actor Perspectives*. Routledge, London and New York.

MA, Millenium Ecosystem Assesment, 2005. *Ecosystems and human well-being. Synthesis*. Island, Washington, D.C., USA.

Maass, J.M., Jordan, C. F., Sarukhan, J., 1988. Soil erosion and nutrient losses in seasonal tropical agroecosystems under various management techniques. *J. Appl. Ecol.* 25, 595–607. <https://www.jstor.org/stable/2403847>

Maass, J.M., 1995. Conversion of tropical dry forest to pasture and agriculture, in: Mooney, H.A., Bullock, S.H., Medina, E. (Eds.), *Seasonally Dry Tropical Forests*. Stanford University, California, USA, pp. 399–422. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/CBO9780511753398.017>

Maass, J.M., Balvanera, P., Castillo, A., Daily, G.C., Mooney, H.A., Ehrlich, P., Quesada, M., Miranda, A., Jaramillo, V.J., García-Oliva, F., Martínez-Yrizar, A., Cotler, H., López-Blanco, J., Pérez-Jiménez, A., Búrquez, A., Tinoco, C., Ceballos, G., Barraza, L., Ayala, R., 2005. Ecosystem services of tropical dry forests: insights from long- term ecological and social research on the Pacific Coast of Mexico. *Ecol. Soc.* 10, 17. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5751/ES-01219-100117>

Mamani-Bernabé, V., 2015. Spirituality and the Pachamama in the Andean Aymara worldview, in: Rozzi, R., Chapin, F., Callicott, J., Pickett, S., Power, M., Armesto, J., May Jr, R. (Eds.), *Earth Stewardship: Linking Ecology and Ethics in Theory and Practice*. Ecology & ethics. Springer, Dordrecht, pp. 65–76.

Manuel-Navarrete, D., 2015. Double coupling: Modeling subjectivity and asymmetric organization in social-ecological systems. *Ecol. Soc.* 20. <https://doi.org/10.5751/ES-07720-200326>

Martín-López, B., Iniesta-Arandia, I., García-Llorente, M., Palomo, I., Casado-Arzuaga, I., García del Amo, D., Gómez-Baggethun, E., Otero-Rozas, E., Palacios-Agundez, I., Willaarts, B., González, J.A., Santos-Martín, F., Onaindia, M., López-Santiago, C., Montes, C., 2012. Uncovering ecosystem service bundles through social preferences. *PlosOne* 7, e38970. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038970>

Martínez-Hernández, L., 2003. Percepciones sociales sobre los Servicios Ecosistémicos en dos comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera Chamela- Cuixmala, Jalisco. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mexico. Tesis de Licenciatura.

Masterson, V.A., Vetter, S., Chaigneau, T., Daw, T.M., Selomane, O., Hamann, M., Wong, G.Y., Mellegård, V., Cocks, M., Tengö, M., 2019. Revisiting the relationships between human well-being and ecosystems in dynamic social-ecological systems: Implications for stewardship and development. *Glob. Sustain.* 2. <https://doi.org/10.1017/s205947981900005x>

McGregor, J.A., Camfield, L., Woodcock, A., 2009. Needs, wants and goals: Wellbeing, Quality of Life and public policy. *Appl. Res. Qual. Life* 4, 135–154. <https://doi.org/10.1007/s11482-009-9069-7>

McGregor, A., S. Coulthard, and L. Camfield. 2015. Measuring what matters: the role of well-being methods in development policy and practice. Overseas Development Institute

(ODI), 04. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9688.pdf>

Morett-Sánchez, J.C., Cosío-Ruiz, C., 2017. Panorama de los ejidos y comunidades agrarias en México. *Agric. Soc. y Desarro.* 14, 125–152. <http://www.scielo.org.mx/pdf/asd/v14n1/1870-5472-asd-14-01-00125-en.pdf>

Nagendra, H., 2018. The global south is rich in sustainability lessons that students deserve to hear. *Nature* 557, 485–488. <https://doi.org/10.1038/d41586-018-05210-0>

Naime-Sánchez, J. del C., 2016. Valoración económica de cuatro servicios ecosistémicos en la región de Chamela, Jalisco, México. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Licenciatura.

Oestreicher, J.S., Farella, N., Paquet, S., Davidson, R., Lucotte, M., Mertens, F., Saint-Charles, J., 2014. Livelihood activities and land-use at a riparian frontier of the Brazilian Amazon: quantitative characterization and qualitative insights into the influence of knowledge, values, and beliefs. *Hum. Ecol.* 42, 521–540. <https://doi.org/10.1007/s10745-014-9667-3>

Olden, J.D., Poff, N.L.R., Douglas, M.R., Douglas, M.E., Fausch, K.D., 2004. Ecological and evolutionary consequences of biotic homogenization. *Trends Ecol. Evol.* 19, 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2003.09.010>

Pascual, U., Balvanera, P., Diaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., Watson, R., Dessane, E., Breslow, S., Islar, M., Kelemen, E., Keune, H., Maris, V., Pengue, W., Quaas, M., Subramanian, S., Wittmer, H., Mohamed, A., Al-Hafedh, Y., Asah, S., Berry, P., Bilgin, E., Bullock, C., Cáceres, D., Golden, C., Gómez-Baggethun, E., González-Jiménez, D., Houdet, J., Kumar, R., May, P., Mead, A., O'Farrell, P., Pacheco-Balanza, D., Pandit, R., Pichis-Madruga, R., Popa, F., Preston, S., Saarikoski, H., Strassburg, B., Verma, M., Yagi, N., Ahn, S., Amankwah, E., Daly-Hassen, H., Figueroa, E., Ma, K., van den Belt, M., Wickson, F., 2017. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 6–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>

Perez-Escobedo, H.M., 2011. Necesidades de información para el manejo de los socio-ecosistemas en la región Chamela-Cuixmala, Jalisco. UNAM. Tesis de Maestría.

Peterson, G. D., Z. V. Harmáčková, M. Meacham, C. Queiroz, A. Jiménez-Aceituno, J. J. Kuiper, K. Malmborg, N. Sitas, and E. M. Bennett. 2018. Welcoming different perspectives in IPBES: "Nature's contributions to people" and "Ecosystem services." *Ecology and Society* 23(1): art39. <https://doi.org/10.5751/ES-10134-230139>

Peterson, N.D., 2014. Breaking the bounds of rationality: values, relationships, and decision-making in mexican fishing communities. *Conserv. Soc.* 12, 245–256. <https://doi.org/10.4103/0972-4923.145135>

Pujadas-Botey, A., 2003. Comunicación y participación social en el programa de ordenamiento ecológico territorial de la Costa de Jalisco y la Reserva de la Biosfera

Chamela-Cuixmala. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Maestría

Rienschel, M., Castillo, A., Flores-Díaz, A., Maass, M., 2015. Tourism at Costalegre, Mexico: an ecosystem services-based exploration of current challenges and alternative futures. *Futures* 66, 70–84. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.12.012>

Robles-Berlanga, H., 2000. Similitudes y diferencias entre propiedad privada y ejidal. *Estud. Agrar. Rev. la Procur. Agrar.* 14, 1–13. http://www.pa.gob.mx/publica/rev_14/H%C3%A9ctor%20Robles.pdf

Rozzi, R., 2018. Biocultural homogenization: a wicked problem in the anthropocene, in: R., R., Jr, M.R., III, C.F., F, M., M, G., I, K., A, P., MA, N., D, S. (Eds.), *From Biocultural Homogenization to Biocultural Conservation*. Springer, Dordrecht, pp. 21–48.

Rozzi, R., 2003. Biodiversity and social well-being: the case of South America. *Encycl. Life Support Syst. (EOLSS). Institutional Issues Involv. Ethics Justice II*, 156–175.

Rozzi, Ricardo, 2015. Earth stewardship and the biocultural ethic: Latin American perspectives, in: Rozzi, R, Chapin, F., Callicott, J., Pickett, S., Power, M., Armesto, J., May, R.J. (Eds.), *Earth Stewardship: Linking Ecology and Ethics in Theory and Practice*. pp. 87–112.

Saldaña-Espejel, A., 2008. Prioridades de restauración para la recuperación de servicios ecosistémicos asociados a los aspectos hidrológicos de la cuenca del Río Cuixmala, en el Pacífico Mexicano. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Maestría.

Sánchez-Martínez, M., 2016. Uso de servicios ecosistémicos en el bosque tropical seco secundario de la región Chamela-Cuixmala, Jalisco, México. UNAM. Tesis de Licenciatura.

Sánchez-Romero, R., n.d. Diseño de manejo de sistemas silvopastoriles para mejorar la oferta de servicios ecosistémicos, en el bosque tropical seco. UNAM. Tesis de Doctorado (en preparación).

Santos-Martín, F., Kelemen, E., García-Llorente, M., Jacobs, S., Oteros-Rozas, E., Barton, D.N., Palomo, I., Hevia, V., Martín-López, B., 2017. Socio-cultural valuation approaches, in: Burkhard, B., Maes, J. (Eds.), *Mapping Ecosystem Services*. Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria, pp. 104–114.

Satterfield, T. 2001. In search of value literacy: Suggestions for the elicitation of environmental values. *Environmental Values* 10(3):331–359. <https://www.jstor.org/stable/30301824>

Schleicher, J., Schaafsma, M., Burgess, N.D., Sandbrook, C., Danks, F., Cowie, C., Vira, B., 2018. Poorer without It? The Neglected Role of the Natural Environment in Poverty and Wellbeing. *Sustain. Dev.* 26, 83–98. <https://doi.org/10.1002/sd.1692>

- Scoones, I., 2009. Livelihoods perspectives and rural development. *J. Peasant Stud.* 36, 171–196. <https://doi.org/10.1080/03066150902820503>
- Scoones, I., 1998. Sustainable rural livelihoods. A framework for analysis, IDS Working Paper. <https://doi.org/10.1057/palgrave.development.1110037>
- Soliva, R., Hunziker, M., 2009. Beyond the visual dimension: Using ideal type narratives to analyse people's assessments of landscape scenarios. *Land use policy* 26, 284–294. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2008.03.007>
- Solórzano-Murillo, L.S., 2008. Percepciones sobre servicios ecosistémicos relacionados con el agua en comunidades rurales de la cuenca del río Cuitzmala, Jalisco. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Maestría.
- Sousa-Santos, B. de, 2011. Epistemologías del Sur. *Utop. y Prax. Latinoam.* 16, 17–39.
- Spash, C.L., Aslaksen, I., 2015. Re-establishing an ecological discourse in the policy debate over how to value ecosystems and biodiversity. *J. Environ. Manage.* 159, 245–253. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.04.049>
- Summers, J.K., Smith, L.M., Case, J.L., Linthurst, R.A., 2012. A review of the elements of human well-being with an emphasis on the contribution of ecosystem services. *Ambio* 41, 327–340. <https://doi.org/10.1007/s13280-012-0256-7>
- Tadaki, M., Sinner, J., Chan, K.M.A., 2017. Making sense of environmental values: A typology of concepts. *Ecol. Soc.* 22. <https://doi.org/10.5751/ES-08999-220107>
- Tengö, M., E. S. Brondizio, T. Elmqvist, P. Malmer, and M. Spierenburg. 2014. Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: The multiple evidence base approach. *Ambio* 43(5):579–591. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0501-3>
- Tonon, G., 2008. Investigar la calidad de vida en Argentina. *Psicodebate. Psicol. Cult. y Soc.* 8, 141–150. <https://doi.org/dx.doi.org/10.18682/pd.v8i0>
- Tonon, G., Rodríguez-de la Vega, L., 2016. Measuring Quality of Life and Inequalities in South America, in: Tonon, G. (Ed.), *Indicators of Quality of Life in Latin America*. Springer, Heilderberg, Dordrecht, London, New York, pp. 3–17. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-28842-0>
- Torales-Ayala, G. de J., 2015. La relación ambiente - cultura en una sociedad ranchera ante el proceso de ganaderización: San Miguel, Villa Purificación, Jalisco. Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), Ciudad de México, México.
- Trilleras-Motha, J.M., 2015. Régimen de manejo, servicios ecosistémicos y capacidad adaptativa en un sistema manejado de una región tropical seca. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Doctorado.
- Trilleras-Motha, J.M., 2008. Análisis socio-ecológico del manejo, degradación y restauración del bosque tropical seco de la región de Chamela-Cuixmala, Mexico.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Morelia, Michoacán, México. Tesis de Maestría.

Trujillo-Santisteban, M. de L., López-Medellín, X., 2018. ¿Qué es la conservación desde el punto de vista de los campesinos? Condiciones productivas en un área natural protegida, Morelos, México. *Rev. Etnobiología* 16, 58–72.

<https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/230>

Turner, N.J., Gregory, R., Brooks, C., Failing, L., Satterfield, T., 2008. From invisibility to transparency. *Ecol. Soc.* 13. <https://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art7/>

United Nations, 2018. United Nations Declaration on the Rights of Peasants and Other People Working in Rural Areas. Resolution 73/165 (17 Dec 2018).

<https://undocs.org/en/A/RES/73/165>

Van Riper, C.J., Landon, A.C., Kidd, S., Bitterman, P., Fitzgerald, L.A., Granek, E.F., Ibarra, S., Iwaniec, D., Raymond, C.M., Toledo, D., 2017. Incorporating sociocultural phenomena into ecosystem-service valuation: The importance of critical pluralism. *Bioscience* 67, 233–244. <https://doi.org/10.1093/biosci/biw170>

Wieland, R., S. Ravensbergen, E. J. Gregr, T. Satterfield, and K. M. A. Chan. 2016. Debunking trickle-down ecosystem services: the fallacy of omnipotent, homogeneous beneficiaries. *Ecological Economics* 121:175–180.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.11.007>

Zemelman-Merino, H., 2010. Sujeto y subjetividad: la problemática de las alternativas como construcción posible. P. 9, 355–366. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682010000300016>

Zimmerer, K. S., J. A. Carney, and S. J. Vanek. 2015. Sustainable smallholder intensification in global change? Pivotal spatial interactions, gendered livelihoods, and agrobiodiversity. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14:49–60.

<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.03.004>

Zimmerer, K.S., Lambin, E.F., Vanek, S.J., 2018. Smallholder telecoupling and potential sustainability. *Ecol. Soc.* 23. <https://doi.org/10.5751/ES-09935-230130>