

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2019-2022

Tesis para obtener el título de Doctorado en Desarrollo Territorial

Prácticas territoriales y espacios de interfaz con productores de sistemas agroforestales:
limitantes y aportes a la sustentabilidad y resiliencia socioecológica en la zona de
transición de la Reserva de Biósfera Galápagos, isla Santa Cruz

Sophia Cristina Loayza Cabezas

Asesora: Ivette Vallejo Real

Lectores: Pere Ariza, Pablo Cabrera, Sara Latorre, Alberto Arce y Anita Krainer

Quito, 10 de junio de 2025 (nueva versión de tesis)

Dedicatoria

Así como una niña, se apega al campo y al mar

A mis hijos Omar y Adrián

Dedico esta tesis a productoras y productores de sistemas agroforestales de la Isla Santa Cruz e Islas Galápagos, quienes son parte de esta experiencia y que sostienen sus mundos de vida en ecosistemas marino-costeros.

Tabla de contenidos

Resumen	VIII
Agradecimientos	IX
Introducción.....	1
Capítulo 1	10
Consideraciones teóricas y estrategia metodológica de la investigación.....	10
1.1. El marco conceptual y sus categorías analíticas	10
1.1.1. Producción social del espacio, territorialización y coproducción del territorio	16
1.1.2. Sustentabilidad	20
1.1.3. Resiliencia socioecológica	26
1.1.4. Sistemas agroforestales y agroecosistemas sustentables.....	30
1.2. Estrategia metodológica	33
Tabla 1.1. Tipología de Productores de la Isla Santa Cruz, 2014.....	35
Tabla 1.2. Especificidades de productores familiares relacionados con SAFs, que realizan algunas prácticas de agricultura sustentable, y su participación en programas institucionales, fundaciones y en ONG, Santa Cruz 2021-2022	40
1.2.1. Primera etapa de investigación en campo	44
1.2.2. Segunda etapa de trabajo de investigación en campo	46
1.2.3. Tercera etapa de trabajo de investigación en campo.....	49
1.2.4. Etapa de organización de información, análisis y sistematización	49
Capítulo 2	50
Islas Galápagos y Santa Cruz: hacia una contextualización.....	50
2.1. Biogeografía, fisiografía y clima	50
2.2. Procesos de ocupación, dinámicas de asentamiento, patrones de producción y consumo	53

2.3. Condiciones socioeconómicas, demográficas y de acceso a servicios básicos	60
Capítulo 3	73
Las intervenciones institucionales, de ONG y cooperación en territorio rural	73
3.1. Entramados institucionales, programas y proyectos	73
3.2. Percepciones de distintos actores sobre la degradación ambiental, de ecosistemas y agroecosistemas	84
3.3. Inserción de productores de SAFs en programas y proyectos de conservación y de cooperación ecológica socioproductivas.....	90
3.4. Los actores institucionales y sus miradas sobre el desarrollo sostenible y la sustentabilidad	103
3.5. Percepciones de distintos actores sobre la regeneración del ambiente, de ecosistemas y agroecosistemas	109
Capítulo 4	114
Prácticas territoriales y experiencias socio-materiales de productores de sistemas agroforestales hacia la sustentabilidad y resiliencia socioecológica	114
4.1. Mundos de vida de los actores y múltiples afectos.....	116
4.2. Aportes a la sustentabilidad desde los productores de sistemas agroforestales.....	145
4.3. Capacidades resilientes a escala de finca, acciones colectivas y aprendizaje colaborativo a escala local-comunitaria	157
Capítulo 5	164
Dinámicas espacio-territoriales y de coproducción del territorio, su incidencia en la sustentabilidad y resiliencia socioecológica.....	164
5.1. Ser productor en la zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos	164
5.2. Modelamiento de la producción en la ruralidad	168
5.3. Interrelaciones rural-urbano: entre lo experiencial y lo proyectado	172
5.4. Proximidad y coproducción de territorios a escala local-comunitaria	183
5.5. Valoración, sostenimiento y sustitución de recursos propios	197

Conclusiones.....	202
Lista de siglas y acrónimos	210
Lista de referencias	211

Figuras

Figura 1.1. Escalas y actores. Isla Santa Cruz 2022, Galápagos	34
Figura 2.1. Ubicación geográfica de Islas Galápagos e Isla Santa Cruz.....	50
Figura 2.2. Territorio rural y zona agrícola de la Isla Santa Cruz	52
Figura 2.3. Transformación del paisaje de vegetación natural a monocultivo de caña de azúcar y pastizales. Hacienda el Progreso, zona alta de la isla San Cristóbal, año 1988	54
Figura. 2.4. Zonificación de una Reserva de Biósfera. UNESCO, 1996	58
Figura. 2.5. Áreas de distribución de pasturas y silvopasturas (tonos de color gris) en territorio rural de la Isla Santa Cruz.....	59
Figura. 2.6. Áreas de distribución de especies invasivas (tonos de colores) en territorio rural de la Isla Santa Cruz	60
Figura 3.1. Zonificación del Parque Nacional Galápagos en la Isla Santa Cruz.....	75
Figura 3.2. Zonificación de la Reserva de Biósfera Galápagos	76

Fotos

Foto. 2.1. Sistema de crianza de ganadería extensiva, parte alta de Isla Santa Cruz, Parroquia Santa Rosa, 2022.....	57
Foto. 3.1. Vivero del Parque Nacional Galápagos y Proyecto de reforestación con <i>Scalesia pedunculata</i> . Parroquia Santa Rosa. Recinto Salasaca	79
Foto. 3.2. Alianza MAG, Conservación Internacional y FEIG. Kits de insumos y paquetes de plaguicidas	83
Foto. 3.3. Venta de plaguicidas en la Isla Santa Cruz. 2022	84
Foto. 3.4. Finca familiar de ecoturismo y proyecto de restauración con la especie endémica <i>Scalesia pedunculata</i> . Parroquia Santa Rosa. Recinto Salasaca.....	93

Foto. 3.5. Diagnóstico participativo y planificación de fincas en la zona rural de la Isla Santa Cruz. Alianza estratégica MAG y Conservación Internacional con financiamiento FEIG.....	95
Foto. 3.6. Alianza estratégica MAG y Conservación internacional en proyecto de preparación de biol tecnificado.....	99
Foto 4.1. Huertos familiares con prácticas que favorecen agrobiodiversidad, aprendidas desde su entorno familiar. Parroquia Santa Rosa. Isla Santa Cruz.....	118
Foto 4.2. Parches de vida, en un sistema agropecuario con aproximación agrosilvopastoril. Parroquia Santa Rosa. Recinto El Carmen. Isla Santa Cruz.....	120
Foto 4.3. Huerto familiar y sistema agropecuario con aproximación agrosilvopastoril. Parroquia Santa Rosa. Recinto El Carmen. Isla Santa Cruz	121
Foto 4.4. Formación de claros en el bosque de cedrela y laurel, para realizar su huerta de piña, papaya, yuca y cítricos. Recinto El Carmen. Isla Santa Cruz.....	122
Foto 4.5. Cultivo de café en multiestratos con otras especies arbóreas, jardines de árboles multiestratos, y huerto familiar con especies de ciclo corto. Parroquia Bellavista	124
Foto. 4.6. Práctica del tostado de café. Parroquia Bellavista. Santa Cruz	126
Foto. 4.7. Sistema agroforestal de huerta familiar agroecológica Luna Huerta. Parroquia Bellavista.....	128
Foto. 4.8. Día de cosecha de productos de la huerta familiar. Recinto El Camote	134
Foto. 4.9. Área de postcosecha de café de Antonio	135
Foto. 4.10. Cultivo de café en multiestrato con otras especies arbóreas y parches de cultivos que demanda la comunidad de Santa Cruz. Recinto El Camote	136
Foto. 4.11. Local de venta de productos derivados del SAFs de cultivo de café en multiestratos y huerta. Bellavista. Santa Cruz.....	138
Foto. 4.12. Cultivo de café en multiestratos. Elena, cuidadosamente, realiza labor cultural de desbrote en cacao. Recinto El Cascajo	140
Foto. 4.13. Jardín de árboles en multiestratos	143
Foto. 4.14. SAFs de huerto familiar, práctica en concentración de energía y recursos	148

Foto. 4.15. SAFs de huerto familiar, práctica de agricultura ecológica (asociación de cultivos) y concentración de energía y recursos	150
Foto. 4.16. SAFs de huerto familiar y barrera viva, concentración de energía y recursos	154
Foto. 4.17. Experimentación continua de parte de Productora de huerto familiar y plantación de café en multiestratos.....	155
Foto. 5.1. Feria de productores de la Isla Santa Cruz, Puerto Ayora. Venta de productos entre locales (80% aproximado) y quienes comercializan (20% aproximado)	191

Tablas

Tabla 1.1. Tipología de Productores de la Isla Santa Cruz, 2014.....	35
Tabla 1.2. Especificidades de productores familiares relacionados con SAFs, que realizan algunas prácticas de agricultura sustentable, y su participación en programas institucionales, fundaciones y en ONG, Santa Cruz 2021-2022	40

Declaración de cesión de derechos de publicación de la tesis

Yo, Sophia Cristina Loayza Cabezas, autora de la tesis titulada “Prácticas territoriales y espacios de interfaz con productores de sistemas agroforestales: limitantes y aportes a la sustentabilidad y resiliencia socioecológica en la zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos, isla Santa Cruz ”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de doctorado en Desarrollo Territorial por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta Universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito,

Sophia Cristina Loayza Cabezas

Resumen

Las Islas Galápagos, localizadas en el Pacífico Ecuatorial, que han recibido las nominaciones de Parque Nacional Galápagos (PNG) y Reserva de la Biósfera Galápagos (RBG), han enfrentado diversos problemas ambientales, a partir de la colonización, principalmente entre los años 20 y 80 del siglo XX.

En las islas y en especial en la Isla Santa Cruz, se han producido cambios en el uso de suelos, a partir de la deforestación generada por la ganadería extensiva. Así también, la introducción de especies invasivas, han alterado los entornos y sus equilibrios.

Soluciones como el uso de pesticidas para control de especies de flora consideradas invasivas, o en cultivos, ocasionan la contaminación de acuíferos y la degradación de suelos. A estas problemáticas se añade el turismo no suficientemente controlado y el crecimiento de la población local, que mantiene una alta dependencia de alimentos y otros insumos que provienen del continente.

La presente tesis se inserta en las iniciativas interinstitucionales y de las ONG, impulsadas desde la década de los 90, que han puesto énfasis en el desarrollo sustentable y la conservación, a través de programas de bioagricultura, restauración de fincas con especies endémicas y nativas, producción local y erradicación de especies consideradas invasivas, en la Zona de Transición de la RBG. Se analiza los alcances tanto de la interfaz interinstitucional, tanto como los alcances de la contribución de pequeños y medianos productores de sistemas agroforestales SAFs en construir sustentabilidad y resiliencia.

Los productores de SAFs, relacionados con el cultivo de café en multiestratos y huertos familiares, han logrado cierta apropiación del territorio, han reinventado prácticas socio-materiales acompañadas de intersubjetividades, mejorado las condiciones de aprovisionamiento alimentario de sus familias y de la población en la isla, con aprendizajes colaborativos entre productores, la conservación e intercambio de semillas y material vegetal para cultivar; sin embargo no han logrado consolidar a una escala territorial mayor, huertos totalmente sustentables y resilientes frente a procesos de degradación del ecosistema y de los agroecosistemas; existiendo complejos retos para la consecución de sustentabilidad en la Isla Santa Cruz y en las Islas Galápagos.

Agradecimientos

A la vida, por cada respiro, y al universo por cada salida del sol.

A productores y productoras quienes fueron generosos al permitirme permanecer en sus espacios y compartir sus experiencias de vida.

A toda mi familia querida, gracias por estar presentes, por apoyarme en cada momento con un impulso adicional.

A mi asesora de tesis, quien me brindó la guía y los aportes continuos para finalizar el proceso de investigación doctoral.

A los profesores y lectores externos e internos del programa de estudio del Doctorado en Desarrollo Territorial de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, sede Ecuador, quienes me proporcionaron continuas observaciones que me ayudaron a consolidar el proceso de investigación doctoral.

A ti, amigo místico, quien me impulsó en el camino, en constante reflexión, ceibas y cigarras, ideas y escritos. A mis compañeras y compañeros de estudios, por el acompañamiento conjunto en distintas etapas, entre clases, confinamiento, campo, presentación de trabajos en seminarios y escritura.

Gracias a todos, por acompañarme y ayudarme a sostener el proceso de estudio e investigación.

Introducción

Los abordajes sobre el desarrollo territorial y las dinámicas territoriales han debido adoptar consideraciones sobre los límites ecológicos del crecimiento económico, problematizando la cuestión de la sustentabilidad. Esto significa rebasar aquellos aspectos generalmente tratados como factores que favorecen las economías regionales a partir de la especialización industrial local y su capacidad de implementar dinámicas de innovación territorial, como son los distritos industriales y la agrupación de empresas “clusters”; y rebasar indicadores exclusivamente centrados en el crecimiento del empleo local, mejora en la calidad de vida y generación de patentes (Porter 2003; Maillat 1995).

El análisis del desarrollo territorial desde la visión modernista -asentado sobre la base de indicadores de crecimiento económico, planificación desde arriba o procesos de cooperación bilateral en los territorios por parte de agencias externas de desarrollo (Koop, Landel y Pecqueur 2010)-, se torna insuficiente cuando problematizamos la sustentabilidad del desarrollo y cuando introducimos por tanto la dimensión socioecológica. También es insuficiente el tratamiento del desarrollo de una región, visto desde la capacidad de saber utilizar sus activos (recursos naturales, materias primas, recursos humanos) y de la capacidad de regular un sistema territorial a través de la gobernanza (Bertrand 1992); si no se pone énfasis en la capacidad de carga de los ecosistemas, en la capacidad de absorción de contaminantes producto del desarrollo y en los procesos de renovabilidad natural.

Los estudios del desarrollo territorial han dejado de lado la discusión sobre los escenarios del decrecimiento y el camino hacia la sustentabilidad (Kallis 2011; Scurrah 2011). Así mismo, de considerar las dinámicas socioecológicas de mutua dependencia entre sistemas sociales y sistemas biofísico ecológicos, desde una visión integradora (Berkes, 2017; Sherman 2012).

Es en las recreaciones territoriales y en los escenarios alternativos al desarrollo convencional, donde puede surgir la interrelación entre las experiencias socio-materiales y las intersubjetividades de los mundos de vida de los actores territoriales (Arce y Charão-Marques 2020; Arce y Charão-Marques 2020b), desde la cotidianidad vivencial,

y con alta interacción social, se pueden diseñar estrategias, construir conocimientos, negociar y reposicionar mundos de vida (Long 2007; Arce y Long 2000). Cabe considerar que, los actores sociales no son receptores pasivos, sino que generan constantemente prácticas emergentes de organización social. Es en los espacios de interfaz¹ donde se dan interacciones, negociaciones, conflictos, que al final generan nuevos espacios de acción y reinvención de prácticas (Arce y Charão-Marques 2020b).

El paradigma de sustentabilidad, desde la dinámica global del modelo dominante de desarrollo sostenible, en el informe Brundtland, menciona satisfacer las necesidades presentes, sin comprometer las habilidades de las futuras generaciones. Se argumenta que, para un desarrollo sustentable, debe existir un crecimiento económico en el Producto Interno Bruto (PIB), tanto en los países “en vías de desarrollo” como en los “desarrollados”, además se menciona reducir la pobreza, causa de la degradación ambiental. Sin embargo, no se realiza un análisis acucioso de la contaminación global por la industria, las dinámicas del consumo en los países “desarrollados” y sus efectos socioambientales (Tetreault 2004). El desarrollo sostenible que contempla una armonización entre crecimiento económico —modo óptimo de utilización de los recursos no renovables—, equidad social y conservación ambiental, en el intento de “sostener el máximo consumo sostenible a lo largo del tiempo” (Martínez-Alier y Roca 2013, 479), el buen uso y manejo de los recursos naturales en la “búsqueda de ganancia económica y ganancia ecológica, con la preservación del ambiente (Escobar 1996; Martínez-Alier 2004), no ha logrado en la práctica materializarse y se ha tornado un oxímoron.

En algunas islas del Pacífico, frente a recursos naturales degradados —como pérdida de ecosistemas y erosión del suelo—, se han generado formas de producción sustentable y resilientes en el tiempo, muy relacionadas con los sistemas agroforestales, como son los

¹ A partir de la interfaz, emergen multiplicidad de prácticas entre interacciones socio-materiales y puntos de vista diferentes, “la práctica del actor social, su estar y existir en el mundo” (Arce y Charão-Marques 2020b, 9).

huertos familiares y la arboricultura en multiestratos —muy diversos en especies—, los cuales han sostenido a la población humana (Clarke y Thaman 1993).

Asimismo, frente al problema de los monocultivos, uso de insumos externos como los agrotóxicos (plaguicidas, herbicidas), homogenización de la producción agrícola, alta incidencia de plagas y enfermedades por la degradación producida al agroecosistema con la aplicación de modelos homogeneizantes, existen diversas estrategias resilientes que construyen campesinos tradicionales, a través de prácticas agroecológicas y de agricultura sustentable. Estas mejoran los procesos naturales y sistemas de producción, con alta participación de la comunidad y decisiones autónomas (Altieri 1999; Altieri y Nicholls 2000), inclusive desde paisajes heterogéneos resilientes que integran aprendizajes colaborativos y prácticas locales (Berkes 2017).

Abordar las prácticas y el desarrollo territorial tiene su complejidad en las Islas Galápagos, en específico en Isla Santa Cruz y en la zona de transición de la Reserva de Biosfera Galápagos. Es importante resaltar la importancia ecológica de las islas, la fragilidad de los ecosistemas existentes y la alta diversidad de especies animales y vegetales endémicos (Valle 2013); pero también el interés existente por el desarrollo económico de las islas, sobre la base del crecimiento del turismo de cruceros y del ecoturismo (Lu, Valdivia y Woldford 2013), que no pueden escindirse de consideraciones puestas en la conservación. Y es que el modelo de conservación que tiende a funcionar en Parques Nacionales resalta el interés de preservar lo que queda de los espacios naturales, libres de la interferencia humana o con cierto grado de admisión de visitantes (Martínez-Alier 2004).

El modelo de desarrollo cuyas bases son el turismo y la conservación, en el caso de Galápagos favoreció un crecimiento muy alto de la población local, a partir de la década de los noventa debido a la migración desde el Ecuador continental; pero, mientras los mayores beneficios se concentran en las grandes operadoras de turismo, la población local percibe escasos beneficios derivados de la actividad turística conocida como “ecoturismo” (Watkins y Cruz, 2007; Grenier 2007; Woldford, Lu, y Valdivia 2013), Esa actividad requiere de un alto consumo energético basado en recursos no renovables (diésel, gasolina), en especial para cubrir la demanda de energía de los flujos del

turismo de cruceros y del incremento de vehículos para el movimiento interno en las islas (Lougheed y Snell 2002; Grenier 2007; Pizzitutti 2016), La población tiene una alta dependencia de productos agrícolas procedentes del Ecuador continental (75% del total), con una proyección del 95% para el año 2037 (Sampedro et al. 2018).

A partir de año 1974, en Islas Galápagos se impulsó la conservación, y desde 1998, con la Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos, se proclamó el desarrollo sustentable y se promueven planes de desarrollo territorial, enfocados en lograr un equilibrio de los recursos naturales, entre la conservación. Se pauta desde este marco el “aprovechamiento económico sustentable de los ecosistemas de las islas”, la promoción del turismo de naturaleza o “desarrollo sustentable y controlado en el marco de la capacidad de soporte de los ecosistemas de la provincia de Galápagos” (Congreso Nacional 1998, 2) y la participación de las comunidades locales en actividades de desarrollo y aprovechamiento económico sustentable de los ecosistemas, basadas en la incorporación de modelos especiales de producción, educación, capacitación y empleo (Congreso Nacional 1998, 2).

La ruralidad, que había permanecido marginal ante una lógica reticular que hizo crecer el espacio urbano y el puerto (Grenier 2007) en Galápagos, se tornó objeto de un continuo discurso y una planificación que dieron prioridad a la conservación de los ecosistemas, al control y gestión de especies invasivas, al autoabastecimiento de las poblaciones locales y a las demandas del sector turístico: acceso a recursos naturales, transferencia de tecnologías de producción adaptadas a las características biofísicas de las islas y promoción de agricultura orgánica (Congreso Nacional 1998).

Ahora bien, desde 2002, se han promovido en Galápagos programas y proyectos para insertar áreas agrícolas en paisajes de conservación. Es por eso que el Parque Nacional Galápagos, en su propuesta de zonificación de 2005, incluye a la zona de cooperación ecológica socioproductivas, donde se promueven y coordinan proyectos definidos como sustentables, en conjunto con varias instituciones como el Parque Nacional, ONG y propietarios de fincas (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz 2009). Hay un programa de restauración de áreas de finca del Parque Nacional Galápagos (2010-2011) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) que impulsa

desde el 2013 un plan de bioagricultura en el área rural en Galápagos. De 2015 a 2020, ocurrieron procesos encaminados a reactivar la agricultura, con enfoque de sustentabilidad; varias organizaciones no gubernamentales ambientalistas han tenido cierta inserción en dinámicas específicas de áreas de finca. En el tema de fomento de la agricultura sostenible, se inserta inclusive la Estación «Charles Darwin». Asimismo, en el escenario aparece el Programa «Galápagos Verde», que establece restauración de especies nativas y endémicas con técnicas de captación de agua en huertos familiares e invernaderos hortícolas, tres de ellos en la Isla Santa Cruz, a manera de fincas piloto. En general, la tónica ha sido hablar de actividades ambientalmente sustentables (Grenier 2007; CGREG 2016) que, sin embargo, no han sido definidas ni implementadas de forma participativa.

La conservación y manejo de recursos naturales han estado a cargo de instituciones del gobierno como la Gerencia del Parque Nacional Galápagos (PNG) y las ONG internacionales, con incipiente participación de aquellas de nivel nacional o local. Los programas de conservación, restauración y conservación de hábitats y de erradicación de especies exóticas han tenido una alta dependencia de flujos financieros, para cubrir principalmente las actividades de erradicación de especies de flora y fauna consideradas invasivas (Grenier 2007; Walsh y Mena, 2013).

En Islas Galápagos e Isla Santa Cruz, existen registros de algunos factores que han incidido en la degradación de los ecosistemas y agroecosistemas. En 1861 se iniciaron procesos de colonización con asentamientos formales desde el Ecuador continental y las Islas Galápagos fueron integradas como una provincia del Ecuador (Grenier 2007). En la zona alta de Isla Santa Cruz, la implementación de pastizales extensivos (a partir de 1930), ocasionó la pérdida de ecosistemas y especies de importancia ecológica (Restrepo et al 2012). En la actualidad, en Isla Santa Cruz existe la tendencia de producción de cultivos no asociados (monocultivos) en un 65 % de la superficie (CGREG 2016), con alta dependencia de plaguicidas durante la producción (Viteri y Vergara 2017), así como el uso de herbicidas en programas de erradicación de especies invasivas (Gardener et al. 2009). Se han encontrado altas concentraciones de metales pesados y plaguicidas en suelos de las zonas agropecuarias, que también causan

contaminación de acuíferos, afectación en la salud de todo el ecosistema, del agroecosistema y de la salud humana, debido a su alta persistencia en el suelo, y por ser compuestos carcinógenos (Dinter et al. 2021; Riascos-Flores et al. 2021).

Las políticas de desarrollo agrícola como parte de la modernización han incidido en el abandono de prácticas locales; el sobre uso de fertilizantes, herbicidas e insecticidas han tenido efectos negativos en la salud humana y daños ecológicos (Altieri 1999b).

Asimismo, las zonas de descargas de contaminantes que provoca el desarrollo económico, afectan el sustento de los habitantes de las “fuentes de recursos”, quienes se convierten también en “sumideros de residuos” (Martínez-Alier 2004, p. 27).

En la Isla Santa Cruz y zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos se han implementado procesos de planificación y de ordenamiento territorial verticales. En cada plan de ordenamiento territorial y ley especial para Galápagos, existen programas y proyectos que han excluido a grupos representativos de actores locales, entre ellos a los productores familiares con sistemas de producción alternativos. No se ha apuntalado el integrar sus propuestas, su participación en tomas de decisiones y en formular estrategias para un uso sustentable del ambiente natural —en este caso de la zona húmeda alta— donde confluyen las actividades agrícolas y agropecuarias con los intentos de conservación de ecosistemas de importancia ecológica.

He considerado necesario por tanto para mi investigación explorar las percepciones en relación a las causas de degradación del ambiente, ecosistema y agroecosistema, de quienes se encuentran en relación directa con la flora y la fauna (nativa o invasiva), y de otros actores en la isla; los espacios de interfaz que generan las intervenciones de programas de conservación en el territorio; las prácticas socio-materiales e intersubjetividades de los actores primarios; los productores cercanos a los sistemas agroforestales que realizan prácticas de agricultura sustentable (orgánica, ecológica y agroecológica), su aporte en la sustentabilidad y resiliencia; a la vez, observar las alianzas que configuran ciertas dinámicas territoriales de proximidad geográfica y organizacional, así como innovación conjunta entre actores locales y las acciones específicas de coproducción en el territorio, su incidencia en la sustentabilidad y resiliencia socioecológica a escala de fincas y local-comunitario.

En el contexto mencionado, la presente investigación se guía por las preguntas:

¿Cuáles son las causas de degradación ambiental en las islas Galápagos y las percepciones en los actores institucionales y productores de sistemas agroforestales en relación a la degradación ambiental y su afectación en la Isla Santa Cruz?

¿De qué manera se territorializan en la zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos y en Isla Santa Cruz, prácticas de conservación y de cooperación ecológica socioproductivas que involucren a instituciones y a los productores pequeños y medianos de sistemas agroforestales y su incidencia en crear sustentabilidad y resiliencia socioecológica frente a la degradación ambiental?,

¿Cómo inciden los espacios de interfaz y las prácticas territoriales como parte de las estrategias socio-materiales en pequeños y medianos productores de sistemas agroforestales en la sustentabilidad y resiliencia socioecológica frente a la degradación ambiental?

El objetivo general de la investigación es analizar la territorialización de prácticas de conservación y de cooperación ecológica socioproductivas, la creación de espacios de interfaz, y las estrategias socio-materiales de los pequeños y medianos productores de sistemas agroforestales en la zona de transición de la reserva de biosfera Galápagos en Isla Santa Cruz en crear sustentabilidad y resiliencia socioecológica frente a la degradación ambiental.

A partir de la pregunta central se han planteado tres objetivos específicos: el primero es identificar las causas y las percepciones en los pequeños y medianos productores de sistemas agroforestales y de actores institucionales en torno a la degradación ambiental y los problemas de insustentabilidad en la Isla Santa Cruz. El segundo objetivo es identificar las prácticas territoriales configuradas a partir de acciones de conservación y cooperación ecológica socioproductivas, espacios de interfaz y alianzas, y las estrategias de pequeños y medianos productores de sistemas agroforestales en la zona de transición de la Reserva de Biosfera Galápagos en la Isla Santa Cruz. Y el tercer objetivo específico es analizar la coproducción del territorio y los alcances de la contribución de los sistemas agroforestales y de agricultura sostenible a la sustentabilidad y resiliencia

socioecológica a escala de finca y de la zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos.

Esta investigación, en el primer capítulo presenta el marco conceptual que orienta el estudio. Se presentan las categorías analíticas que guían el sustento teórico, y se integra la estrategia metodológica establecida durante la investigación de campo. Se clarifica el universo de estudio, el corte temporal, los actores involucrados en el estudio, las técnicas de investigación utilizadas, y cómo se procedió para organizar la información levantada; su triangulación, procesamiento y análisis.

En el segundo capítulo, se presenta una contextualización de las Islas Galápagos e Isla Santa Cruz, con el detalle de sus características biogeográficas, fisiográficas e históricas de cambio de uso de suelo. Se ahonda en la demografía, en los aspectos socioeconómicos y flujos del metabolismo social derivado de las actividades económicas de la población rural y urbana.

En el tercer capítulo, se detalla la presencia institucional y de aquellas alianzas estratégicas que se han conformado a nivel interinstitucional y con Organizaciones No Gubernamentales, con sus específicas intervenciones en el territorio rural a través de acciones de conservación y de cooperación ecológica socioproductivas en parte de la zona de transición de la Reserva de Biosfera del PNG. Se describe la creación de espacios de interfaz, y las múltiples respuestas de los actores primarios y los productores de sistemas agroforestales. En el capítulo se discute si aquellas alianzas encontradas logran territorializar algunas prácticas de conservación.

Así mismo en el tercer capítulo, se realizan aproximaciones a la percepción que tienen los actores secundarios y los productores pequeños y medianos de sistemas agroforestales, sobre las causas que inciden en la degradación del ambiente, el ecosistema, y el agroecosistema; se describe la mirada de las instituciones sobre el desarrollo sostenible y su enfoque sobre la sustentabilidad y las percepciones de los actores primarios y secundarios sobre la regeneración del ambiente, ecosistema y agroecosistema.

En el cuarto capítulo, se profundiza en la territorialidad construida a partir de experiencias socio-materiales, que integran intersubjetividades y afectos entre los productores de sistemas agroforestales, las interacciones que movilizan a los actores en territorio, como estrategias atravesadas por políticas de uso y regulación establecidas para la zona de transición de la RBG, que en Isla Santa Cruz corresponden al territorio rural. También el aporte a la sustentabilidad y resiliencia socioecológica, tanto de los sistemas agroforestales y las prácticas que realizan los productores de SAFs frente a la degradación del ambiente, del ecosistema, del agroecosistema, y la posibilidad de futuros estresores externos o internos en la isla. Se retoman algunas características de los SAFs con enfoque sucesional y los aportes que brindan en los flujos energéticos del sistema.

El quinto capítulo, se realiza el análisis de la producción social del espacio, con énfasis en el espacio rural y en las interpretaciones que dan los productores de SAFs a sus actividades, en parte de la Reserva de Biosfera Galápagos. Posteriormente, el capítulo se conecta con algunas interrelaciones existentes entre el espacio rural con las interpretaciones de algunos actores institucionales. Finaliza con el análisis de las dinámicas territoriales como la proximidad e innovación y aspectos relacionados con la coproducción del territorio; se discute en qué medida estas apuntan hacia la sustentabilidad y resiliencia socioecológica a escala de finca y a escala local-comunitaria del territorio de Isla Santa Cruz. Finalmente se presentan las conclusiones, que subrayan los principales hallazgos del estudio efectuado.

Capítulo 1

Consideraciones teóricas y estrategia metodológica de la investigación

En el presente capítulo se expone el marco conceptual que orienta la investigación, con las claves o categorías teóricas con las que se dialoga, interpreta y analiza la información. Se describe la estrategia metodológica utilizada durante la investigación en campo —desde 1998 hasta 2022—, cuyo universo de estudio lo integran Isla Santa Cruz, con sus zonas delimitadas, y parte de la Reserva de Biósfera de Galápagos, con énfasis en el territorio rural. Se clarifican las técnicas de investigación adoptadas y cómo se procedió en campo con los distintos actores involucrados en el estudio.

1.1. El marco conceptual y sus categorías analíticas

La presente investigación parte de los debates teóricos sobre el desarrollo territorial y sus dinámicas. Así mismo hilvana discusiones sobre las alternativas de desarrollo, de contradesarrollo y las prácticas territoriales que surgen a partir de las experiencias socio-materiales, de las intersubjetividades y de las conexiones entre los actores locales en su cotidianidad y frente a la constante regulación de políticas ambientales, programas y proyectos institucionales, de ONG en conservación, y acciones de cooperación ecológica socioproductivas.

El desarrollo territorial, por lo general, se aborda desde indicadores de crecimiento económico, producto interno bruto *per cápita*, infraestructura, innovación, patentes y dinámicas demográficas (Porter 2003; Maillat 2006). La planificación del desarrollo territorial, en el ámbito del desarrollo agropecuario, se ha basado primordialmente en rendimiento, volumen de producción, libre mercado y paquetes tecnológicos (Albarracín 2011). Cuando el desarrollo de un territorio se basa en el crecimiento económico, la naturaleza es vista como un recurso natural (o capital natural), que debe ser manejado en la “búsqueda de ganancia económica y ganancia ecológica”, compatible con la conservación del ambiente (Martínez-Alier 2004, 21).

Ha incidido en el abordaje del desarrollo territorial, la teoría de la modernización enfocada en el uso de insumos externos al agroecosistema, producción de materias

primas para exportación, modernización de la industria y mecanización; se ha subvalorado y se han tensado las relaciones entre los sistemas socioeconómicos y ecológicos. A decir de Altieri,

La modernización no ha tenido éxito en el mejoramiento de la agricultura campesina, puesto que ha dependido de tecnologías que desplazan la naturaleza y aumentan las distancias entre los procesos sociales y ecológicos. Las prácticas agrícolas convencionales desplazan a la naturaleza. La conservación necesita un cambio desde el ecosistema hacia el sistema social. Sustitutos de fertilizantes producidos industrialmente para las relaciones entre las plantas y las bacterias que fijan el nitrógeno, saturan a los agroecosistemas en vez de trabajar con ellos. Plaguicidas e insecticidas reemplazan los mecanismos de equilibrio natural, ejercido por depredadores y parásitos (Altieri 1999b, 37).

En la mirada al desarrollo territorial, las dinámicas territoriales coinciden en una diversidad de actores locales que trabajan con objetivos comunes en constante proximidad, interacción, innovación social, organizativa, de cooperación y de aprendizaje (Berdegué et al. 2011; Torre 2019). Asimismo, Torr  y Wallet (2016) caracterizan el desarrollo territorial, según las producciones colectivas de diversas territorialidades, en construcción permanente por parte de las poblaciones locales. Aquella construcción reconoce la historia, la cultura y el sentido de pertenencia de dichas poblaciones.

Las dinámicas territoriales est n influenciadas generalmente por factores externos, ya sean políticos, socioeconómicos, institucionales o ambientales; los territorios con ventajas en dinámicas territoriales, a más de recursos naturales, localización privilegiada e infraestructura, poseen actores sociales internos y externos, constantemente interactuando, movilizándose territorialmente y formando alianzas sociales (Berdegué et al. 2011).

En estos procesos de desarrollo territorial existen elementos importantes. Un primer elemento es la proximidad organizacional que permite la interacción o acción común (pequeñas distancias cognitivas entre algunos individuos). Hay proyectos de interés común y que comparten un mismo sistema de representación, lo cual facilita la

capacidad de interactuar, de cruzar territorios y fronteras (Torre 2019). No necesariamente tienen una localización permanente y la coordinación puede implicar una permanencia física temporal.

Otros elementos de desarrollo territorial son las innovaciones sociales y organizativas: se crean nuevos grupos de actores en constante proceso de aprendizaje colaborativo, conocimiento producido por la sociedad y sus actores territoriales (Torre 2019; Torre y Rallet 2005). Desde las Alternativas al Desarrollo, coinciden en ser categorías en las que se cuestionan o se trascienden los límites del crecimiento económico, y el consumo energético actual parte del desarrollo convencional. De una manera reflexiva, se cuestionan las prácticas productivas con alta dependencia de insumos externos y sintéticos, y la capitalización de la naturaleza (Martínez-Alier 2004). Se internaliza el análisis las condiciones ecológicas, sociales y culturales, y se apunta a sistemas agrícolas y agroecosistemas en donde exista bienestar y se optimicen recursos y productos internos; se atiende la salud de los productores y de su entorno ecológico, como formas de reciprocidad y convivencia con el ambiente (Leff 2000; Demaria et al. 2013; Kallis 2011; Scurrah 2011).

Arce (2010), por su parte, nos lleva desde la postura del contradesarrollo a repensar el modelo lineal de formulación e implementación de políticas y formas de intervención estatal. Cuestiona los diversos intentos de representación técnico-política, que llevan a la entrega de soluciones instantáneas basadas en la modernización, y a un desarrollo orientado a la explotación de recursos en un territorio, o del control de expertos y de principios puramente técnicos. El contradesarrollo se encamina hacia una visión crítica de la modernidad y hacia “los procesos de modernizaciones a las existencias de los actores territoriales” (Arce 2020, 3), hacia el reconocimiento de las prácticas socio-materiales como conocimiento local: “lo cognitivo, las prácticas y las relaciones con la materialidad del medio ambiente, componen lo que debemos entender por conocimiento”. Los actores sociales en los territorios, aportan sus experiencias socio-materiales, como respuestas creativas y transformadoras, en oposición a desigualdades y dinámicas de exclusión social (Arce y Charão-Marques 2020; Arce 2020b, 4).

Desde la perspectiva orientada al actor —propuesta por Long (2007)—, a través de una comprensión etnográfica de la acción social en los proyectos de desarrollo, se explora cómo los actores sociales locales diseñan estrategias y construyen conocimientos en escenarios difíciles y transforman su paisaje social a través de procesos participativos (Arce y Charão-Marques 2020; Long 2007), que aportan respuestas diferenciadas a fuerzas externas dominantes (relacionadas con el mercado, con cuerpos internacionales y con el estado), a través de la experiencia vivida y de prácticas sociales cotidianas (en interacción con ciertas prácticas sociales, discursos y relaciones socio-materiales que de alguna manera están produciendo cambios). Desde esta perspectiva, se reconoce la acción humana, “lo social como la interacción de la materialidad del mundo” de los actores.² En este ámbito existen las arenas, en donde se encuentran los diversos mundos de vida con sus narrativas, la materialidad (humana y no humana), ya sea para negociar valores, recursos, significados, control o legitimidad institucional (Arce y Charão-Marques 2020; Arce y Charão-Marques 2020b, 2; Long 2007).

Las intervenciones en los territorios —sean desde una planificación, desde políticas institucionales, o desde la programación tecnocientífica—, son el punto de partida para que los actores sociales en los territorios empiecen a interactuar, a iniciar los encuentros de interfaz, como “eventos de intersección entre mundos de vida de los actores, campos de fuerzas político sociales, tecnologías, creencias y forma de organización territorial”, donde los actores deciden si las utilizan, las rechazan o las reposicionan; la reterritorialización de las modernidades puede crear ensamblajes³, híbridos o mutaciones⁴ entre las prácticas que forman parte de la modernidad con las prácticas tradicionales de los actores (Arce 2010; Arce y Long 2000; Arce y Charão-Marques

² Arce y Charão-Marques (2020b, 2), se refieren a “la materialidad del mundo”, como aquellas interacciones de los actores sociales con diversos objetos materiales de un medio ambiente, entidades, cosas, artefactos; interacciones que generan prácticas territoriales que integran múltiples afectos.

³ El ensamblaje, como las prácticas, interfaz y la relación entre el actor social y la materialidad del territorio (Arce y Charão-Marques 2020b),

⁴ Los híbridos o mutaciones, como “una forma específica de recombinación de propiedades y reposicionando la potencialidad de los relacionamientos” (Arce y Charão-Marques 2020b, 2).

2020), 12). La intersubjetividad⁵, como alianzas que se conforman en los espacios de interfaz, entre entidades⁶, configuradas con lo humano y lo no humano (interactores), que asocian lo individual con lo social y aquello otro (no humano); de ese modo se crea una “agencia de múltiples interactores”, entre ideas que parten del conocimiento, los afectos y las prácticas socio-materiales, que producen los ensambles “en gran parte, producto de los afectos”: son alianzas que pueden tener implicaciones sociológicas, políticas, culturales, económicas (Arce y Charão-Marques 2020, 13; Blanco, Arce y Fisher 2015). Los afectos pueden considerarse una experiencia relacional socio-material o socio-biológico-material interactiva, no solo entre seres humanos, sino también entre lo humano y lo otro no humano. Puede haber afecto hacia cosas, artefactos, entidades orgánicas y hacia la naturaleza; con capacidad de generar “(re) significaciones de las propiedades del conjunto y recomposición y poblamiento de un espacio”; los afectos crean diversas expresiones de intencionalidad y potencialidad en la creatividad y la imaginación (Arce y Charão-Marques 2020, 13; Narváez-Mena 2017); en la práctica de los actores, los afectos son un renovar y reconstruir mundos existentes (Coole y Frost 2010 en Arce y Charão-Marques 2020).

Así se van diluyendo fronteras entre el conocimiento especializado y el conocimiento local; emergen multiplicidad de modernidades, en donde los procesos globales se encuentran mediados, negociados, adaptados o diluidos por las experiencias de vida y prácticas intersubjetivas de las relaciones humanas y no humanas (Charão-Marques et al. 2019; Blanco, Arce y Fisher 2015). Se crean territorialidades, como resultado de las prácticas intencionales y experiencias propias, construidas o aprendidas con elementos subjetivos y también con materialidades que forman parte de los mundos de vida de los actores sociales (Arce y Charão-Marques 2020; Quintero et al. 2019).

⁵ Blanco, Arce y Fisher (2015), mencionan que, a través de la intersubjetividad, se accede a la experiencia de la creatividad, que asocia la individualidad, lo social y el otro no humano.

⁶ Charão-Marques et al. (2019) y Arce y Charão-Marques (2020b), refieren a entidades, como algunos elementos de la naturaleza como el agua, lluvia, animales no domésticos, semillas, plantas, árboles; fenómenos como la luz, energía, y minerales, rocas, formas del paisaje.

Un aporte importante —desde la teoría del contradesarrollo presentada por Arce y Charão-Marques (2020b)—, parte del entendimiento de lo social como la interacción y práctica entre los actores sociales y las materialidades de los mundos de vida de los actores. Estas materialidades que pueden ser agentes de transformación territoriales, involucran afectos y relaciones entre seres vivos humanos y otras entidades (ontogénesis), alianzas y asociaciones políticas más allá de lo humano y de sus mundos de existencia sensorial (como una inevitable relación entre el conocimiento, los actores y sus materialidades), (Arce y Charão-Marques 2020).

A través de esas múltiples e íntimas relaciones —interacciones socio-materiales e intersubjetividades atribuidas a los afectos de los actores y a la intensidad de las interacciones entre humanos y no humanos—, se crean ensambles que hacen visibles otras formas de existencia de entidades y conocimientos que se contraponen a la visión de desarrollo a partir del crecimiento económico y la explotación de recursos en los territorios (Charão-Marques et al. 2019). Los afectos son visibles en las relaciones rurales —enmarañados entre el pensamiento, la imaginación y la interacción entre lo humano y lo no humano—, lo cual les permite reconfigurar y potencializar capacidades para actuar, en donde la interacción objeto-sujeto, brinda la oportunidad de mirar como un proceso relacional al agua, al suelo, a los cultivos, y a la comida (Narváez-Mena 2017). Los elementos orgánicos adquieren agencia; surgen habilidades y prácticas que revalorizan al territorio y aparecen nuevas entidades territoriales (Silva et al. 2017; Arce y Charão-Marques 2020). Lo social y los afectos se pueden transformar en elementos políticos que impulsan la organización e interacción de los actores en el territorio (Charão-Marques et al. 2019).

En el contradesarrollo, los actores sociales, como receptores activos que son, configuran expresiones territoriales que reposicionan el conocimiento en la dimensión afectiva, a través de sus prácticas con alta interacción socio-material, intersubjetividades e interrelaciones que van más allá de las interacciones humanas.

Dentro de este encuadre, a continuación, se desplegarán las claves conceptuales o categorías con las cuales se guía la interpretación de los procesos analizados en la presente tesis.

1.1.1. Producción social del espacio, territorialización y coproducción del territorio

La categoría de producción social del espacio ligada a las dinámicas del capital, la direccionaré al ramaje del espacio relacional, de construcción social y vivencial. También adopto el concepto de territorialización, como apropiación vivencial y simbólica del territorio, cuando la construcción del mismo es dinámica, al compartir objetivos comunes, con plena intención de aproximarse, cooperar y generar acciones.

Sin embargo, también pueden existir procesos simultáneos de apropiación del territorio (en algunos casos, territorialización por dominación), donde no necesariamente los actores territoriales comparten objetivos comunes. Finalmente comprender la necesidad de la coproducción en el territorio, en función de las articulaciones existentes entre los sistemas socioculturales, socioambientales y sus respuestas, frente a fuerzas económicas o relaciones de poder presentes en territorio. Algunos factores necesarios en la coproducción del territorio, están relacionados con la valoración y sostenimiento de recursos naturales, medios de vida, aprendizajes colaborativos y alianzas entre diversos actores, que confluyen en objetivos comunes.

Iniciaré con el abordaje de la producción del espacio propuesto por Lefebvre (1974, 1984), quien lo entiende como una construcción social ligada a la reproducción de las relaciones de producción. Este autor distingue en su triada conceptual, tres dimensiones y sus espacios:

- la dimensión de las prácticas espaciales con su espacio percibido,
- la dimensión de las representaciones del espacio con su espacio concebido
- la dimensión de los espacios de representación con su espacio vivido.

El espacio percibido es el que se configura a través de la experiencia material de lo cotidiano (uso del tiempo, redes y flujos de personas, mercancías y dinero) que transita el espacio; la vida social, las relaciones sociales de producción, así como la reproducción social, y sus percepciones comunes.

El espacio concebido es aquel que emerge a través de la planificación, de los expertos, en donde los usos ya se encuentran definidos y los cuerpos solo deben adaptarse a las formas pre establecidas y a los códigos de ordenación. En el mismo habrá beneficiados y excluidos de aquella coherencia espacial. Por último, Lefebvre menciona del espacio vivido como el que ocupan usuarios y habitantes, lo cual es relativo, por una parte, a su existencia material, y por otra, a lo simbólico, que se despliega a través de la imaginación, la pasión, la acción, y la búsqueda de nuevas posibilidades de realidad espacial.

Lefebvre sostiene que, “frente a la producción economicista y racionalizadora del espacio, también puede existir la potencia creadora y subversiva del mismo desde la cotidianidad”, y desde la cotidianidad se crea el espacio apropiado. Habitar desde una auténtica práctica de creación del espacio y de la vida social, lejana a la actividad planificada verticalmente de ese espacio y a los intereses mercantilistas (Lefebvre 2013, 44). Es así como se puede transformar el espacio vivido en lugar de libre actividad creativa (Espinar-Ruiz 2015, 4).

En la producción del espacio, Lefebvre (1974) menciona que “el espacio, forma parte de la producción (de la organización espacial propia de cada sociedad), y es productor y soporte de las relaciones económicas y sociales, y de las fuerzas productivas de la división del trabajo”. Es decir, el espacio forma parte de un proceso de producción activo de la acción social, que, a su vez, reconstruye un proceso en donde liga lo mental, lo cultural, lo social y lo histórico, con sus relaciones y prácticas, “No es un espacio estático, pasivo, vacío, intercambiable o consumido”: es un espacio que se produce a través de activas acciones sociales con redes de cambios, flujos de materias primas y energías, así como de organización de la propiedad y el trabajo (Lefebvre 2013, 47). Así mismo, Lefebvre realiza diferencias importantes del espacio, de aquel espacio instrumental dominante del capitalismo, que impone determinadas relaciones de dominación y poder, que rechaza que el espacio sea un producto social resultado de la acción social: “el espacio instrumental que ha transitado por un espacio histórico, religioso y político como sustrato hacia un espacio otro, un espacio diferencial” (Lefebvre 2013, 15).

Al ahondar en la literatura sobre territorio, encontramos un predominio de abordajes materialistas que ponen énfasis en la disputa de poder por su apropiación; donde necesariamente no hay relaciones colaborativas entre los actores que pueden conducir a múltiples territorialidades. Para Haesbaert (2013), existen distintas concepciones sobre el territorio: políticas, económicas, naturalistas, y culturales. Desde la concepción materialista, el territorio es un espacio material y físico, un recurso natural y abrigo para los grupos sociales.

Haesbaert (2013) plantea que el territorio se define a partir de las relaciones de poder que se establecen en la sociedad, relacionados con el espacio, los recursos y la población. Entonces, desde la dimensión política, el territorio es un espacio que tiene acceso controlado y delimitado, en el cual se ejerce poder y control de los procesos sociales por parte del estado o de otros actores, institucionalizados o no. El momento en que el enfoque de ese espacio está en las relaciones de poder, depende de cómo y quiénes ejercen control espacial de forma material, en el acceso de flujos, materiales, entre otros elementos. El territorio referido al poder del estado y de la clase hegemónica, es un macroterritorio vinculado a grandes estructuras dominantes. Sin embargo, en ese macroterritorio, habrá que considerar la existencia de microterritorios y diversas formas de reconstruir el territorio, así como formas de poder a través de la resistencia, la apropiación del espacio a través de la constante relación social, “considerando el espacio como un constituyente, y no como algo que se pueda separar de las relaciones sociales” (Haesbaert 2013, 26). En definitiva, el territorio forma parte de una estructura más compleja de carácter relacional, que no puede desligarse de la sociedad.

Desde la perspectiva económica materialista, el territorio se concibe como fuente de recursos o como producto de las relaciones sociales de producción, circulación, consumo y acumulación de capital, en un tiempo y espacio determinados (Haesbaert 2013). Los territorios pueden ser contruidos como “territorialidades exclusivas y de controles de mercados nacionales, lo cual convierte al estado en agente o sujeto de una lógica más zonal, más de control de áreas y superficies”, o desde una territorialidad que se manifiesta en forma de red, más extrovertido hacia fuera desde la lógica reticular de territorio-red (red, nodos, flujos, ruptura de límites), y del capital y grandes empresas

“en donde la territorialidad se manifiesta siempre en mayor medida en forma de red, porque están mucho más interesados en controlar redes y flujos para promover la circulación de productos y de capital” (Haesbaert 2013, 23). Ahora bien, las dos lógicas pueden operar conjuntamente, pero en determinado momento, puede operar una de las dos. En la dimensión de la movilidad, de la acción en el territorio, siempre habrá dinámicas de desterritorialización, reterritorialización y multiterritorialidades como “la posibilidad de tener experiencias simultáneas y/o sucesivas de diferentes territorios, reconstruyendo constantemente el propio”: lo sucesivo en relación a territorios-red y lo simultáneo en relación al territorio individual desde la lógica estatal; “la soberanía exclusiva y la propiedad privada” (Haesbaert 2013, 35).

Haesbaert (2013) aborda la desterritorialización como aquella pérdida de control, o precarización del control, en donde los recursos son capitalizados. Existe desterritorialización a causa de los procesos globalizadores, seguida de una reterritorialización de actores y empresas con un circuito de acumulación rápido y trabajadores precarizados, desterritorializados. Haesbaert lo considera una reterritorialización negativa, al existir procesos sociales de precarización, que desplazan a grupos humanos subalternos. El control sobre su territorio será ejercido por otros grupos. También puede existir una desterritorialización asociada a una reterritorialización positiva, cuando se produce una reconstrucción territorial o una hibridación cultural (Haesbaert 2013).

El territorio se concibe como la dimensión natural, ya que la apropiación o dominación se ejerce sobre el espacio geográfico natural. Aquí es importante diferenciar que los grupos hegemónicos se territorializan más por dominación; mientras que los pueblos y grupos sociales se territorializan por apropiación simbólica y vivencial del espacio (Haesbaert 2013).

Es importante diferenciar el espacio tiempo relacional del espacio-tiempo absoluto. En el primer caso, Harvey (2017) integra todas las formas de relación, ya sean relaciones sociales con su memoria colectiva y también de acción política; en el segundo caso, la relación de propiedad crea espacios absolutos con un control monopolizado. Otro aporte muy importante desde la geografía crítica, es evidenciar la existencia de estructuras

socioespaciales, en las que existen prácticas de acumulación que acompañan al capitalismo, en donde se perpetúan desigualdades que se materializan en estructuras geográficas de segregación y desigualdad. Asimismo, se generan los procesos de coproducción, a partir de las intervenciones o formas particulares de desarrollo económico en los territorios, ante las cuales, de alguna forma, los actores locales sienten vulnerables la integridad de sus medios de vida.

Bebbington (2009), quien profundiza en la categoría de la coproducción territorial, nos habla de estos procesos, que sostienen o sustituyen un determinado recurso, en función de negociaciones, dadas las valoraciones diversas de dicho recurso por parte de los actores, quienes no siempre coinciden con los intereses comunes. Las alianzas que puedan existir forman parte del proceso de coproducción. A más de los actores locales, pueden aparecer grupos de respaldo u organizaciones, quienes apoyan y responden, se movilizan y proponen.

Al final, quienes toman la decisión de sostener o sustituir un recurso y sus formas de vida, son los actores locales con su valoración, sobre cómo las comunidades locales, se relacionan con la naturaleza y otras formas de vida, de los propios significados de sus medios de vida (Bebbington et al. 2008; Bebbington 2009). Los actores locales, a más de compartir mundos de vida, y objetivos comunes, poseen la capacidad de contestar diversas intervenciones promovidas, sea desde políticas o planes provenientes del estado, o de proyectos externos, con una alta visión tecnocientífica. Se considera que se coproduce el territorio a través de las alianzas entre actores que coinciden en intereses comunes y sostienen una valoración en común.

1.1.2. Sustentabilidad

Se parte del análisis de sustentabilidad y desarrollo sostenible, desde la crítica de aquel desarrollo que promueve el crecimiento económico sostenible, parte de la estrategia de sostenibilidad desde la agenda política científica global. Se contrasta el discurso global de desarrollo sostenible con aquellos aportes desde la ecología política, la misma que aborda la problemática del metabolismo social, de la producción de contaminantes, la distribución desigual de contaminantes y los efectos socioambientales. Se problematiza

la sustentabilidad en aquellos espacios en donde rigen las normas y concepciones preestablecidas.

El desarrollo sostenible propuesto por el informe Brundtland, menciona que se deben manejar de una manera óptima los recursos naturales para alcanzar las necesidades actuales, sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones en alcanzar sus propias necesidades (Morgan 2010). Contempla una armonización entre crecimiento económico, equidad social y conservación ambiental; cuyos alcances, no obstante, han sido puestos en cuestión, considerándolo un oxímoron, que ha apuntalado exclusivamente el sostenimiento del capital (Martínez Alier y Roca 2013).

Sobre el desarrollo sustentable que sostiene el modelo global, el informe Brundtland, propone mantener el patrimonio natural de tal forma que dé continuidad al cumplimiento de sus funciones y provea recursos para las actividades económicas, a fin de establecer un modo óptimo de utilización de los recursos no renovables y a la vez maximizar el bienestar social, en el intento de “sostener el máximo consumo sostenible a lo largo del tiempo” (Martínez-Alier y Roca 2013, 479). El enfoque de desarrollo sustentable con crecimiento económico, genera una serie de ilimitados efectos ambientales y sociales, como la contaminación y la pérdida de recursos genéticos vitales para las futuras generaciones.

Al incrementarse la escala de la economía, se producen más desechos, se dañan los sistemas naturales, se menoscaban los derechos de las futuras generaciones, se pierde el conocimiento de los recursos genéticos, algunos grupos de la generación actual son privados de acceso a recursos y servicios ambientales y sufren una cantidad desproporcionada de contaminación. Las nuevas tecnologías pueden tal vez reducir la intensidad energética y material de la economía, pero solo después de que se haya causado mucho daño (Martínez-Alier 2004, 29).

En el desarrollo sostenible desde el discurso global, queda ambiguo el modo óptimo de utilización de recursos, los indicadores de sustentabilidad, así como los límites y capacidad de renovación de cada recurso, nivel de emisiones compatibles con sustentabilidad y absorción de residuos por la biosfera (Martínez-Alier y Roca 2013).

El manejo de los recursos y de la naturaleza, en el modelo global, solamente busca satisfacer necesidades humanas actuales y futuras: implica la capitalización de la naturaleza, que es tratada como mercancía; no se contempla su valor, sin que sea tratada como un bien o servicio para los seres humanos. Tampoco se considera su valor cultural; por lo tanto, es un concepto que olvida aspectos importantes y que intenta reconciliar el crecimiento económico con la preservación del ambiente (Escobar 1996).

A decir de Toledo (2015), el desarrollo sustentable responde a intereses de corporaciones a través de acciones reduccionistas técnicas y económicas.

Los científicos agrícolas convencionales han estado preocupados principalmente con el efecto de las prácticas de uso de la tierra y de manejos de los animales o la vegetación en la productividad de un cultivo dado, usando una perspectiva que enfatiza un problema objetivo, como es el de los nutrientes del suelo o los brotes de plagas. Esta forma de enfocar sistemas agrícolas ha sido determinada en parte por un diálogo limitado entre diferentes disciplinas, por la estructura de la investigación científica, la que tiende a atomizar problemas de investigación, y por un enfoque de la agricultura orientado a lograr un producto.

Aquel enfoque reduccionista limita las opciones agrícolas para las poblaciones rurales en que el enfoque objetivo, a menudo involucra consecuencias secundarias no intencionadas que frecuentemente han producido daños ecológicos y han tenido altos costos sociales (Altieri 1999b, 20).

El desarrollo sostenible se ha institucionalizado con el eslogan de un “pensamiento verde”. En la actualidad el desarrollo alternativo es presentado como un soporte al desarrollo convencional, al desarrollo local y a las alternativas globales, que se anuncian como aspiraciones de equidad, sostenibilidad ambiental y participación, más que atributos del desarrollo, estos pueden ser adheridos fácilmente en los discursos de desarrollo convencional (Nederveen 1998).

En el desarrollo sostenible, entendido como sostenibilidad débil, no existe una restricción ambiental real, por lo que puede ser sustituido el capital natural por otras formas de capital. Se mantiene un stock mínimo de capital constante; la naturaleza tiene un valor instrumental y se considera que el progreso técnico puede reparar posibles

daños. En un modelo de sostenibilidad fuerte, no es dable sustituir el capital natural por otros capitales, ya sea financiero, social o humano.

Un tema importante relacionado con la sostenibilidad de los recursos rurales en territorio, es el de la sustituibilidad y las relaciones de poder. Los actores en cada territorio deciden qué tanto podrían o no sustituir un recurso y la forma de utilizarlo en función de otros, como un tipo de sostenibilidad relativa de un conjunto de activos y de otros elementos, como alianzas entre actores (Bebbington 2009). En este caso, en la sostenibilidad débil, los actores en territorio sustituyen el capital natural por capital manufacturado y otras distintas formas de capital como el social y el humano. Los proyectos evalúan la obtención de un mayor capital financiero y existen acuerdos y negociaciones entre el Estado, las organizaciones locales y las comunidades en cada territorio con los grupos de interés, para implementar un proyecto (Albarracín 2011; Martínez-Alier 2004; Bebbington 2009).

Cuando en un territorio existe una cohesión de actores, formas y mundos de vida —enriquecida con las experiencias de las interrelaciones entre actores y sus prácticas locales—, existe mayor posibilidad, de la sostenibilidad fuerte, en la que, en cambio, no se sustituye el capital natural por otros capitales, sino se sostiene la posición de mantener los recursos naturales y se busca favorecer las diversas formas de vida y dinámicas cotidianas; existe reflexión sobre los medios de vida; hay mayor participación de los actores locales en la toma de decisiones, uso y manejo de recursos existentes, y aparecen en el proceso una red de actores y objetivos comunes. En este tipo de sostenibilidad no hay negociación con el estado ni empresas, relacionadas con un programa externo (Albarracín 2011; Bebbington 2009).

En el desarrollo sustentable existe una posición intermedia de no monetizar a la naturaleza, pero sí se piensa que muchos de los valores de la naturaleza son atribuidos por los humanos, y que su conservación está relacionada con las necesidades humanas (Albarracín 2011; Martínez-Alier y Roca 2013). Con la economía ambiental, aparecen diversos estudios sobre modelamiento ecológico que se proponen cómo valorar, en términos monetarios, servicios ambientales proporcionados por ciclos naturales, como

el ciclo del agua y el de los nutrientes. Las funciones de la naturaleza se transforman en capital natural y servicios ambientales (Albarracín 2011; Martínez-Alier 2004, 39).

La corriente de la ecoeficiencia concibe la naturaleza como un recurso o capital natural, o de servicio ambiental; mantiene su posición de desarrollo sostenible con crecimiento económico sostenible, buen uso y manejo de los recursos naturales en la “búsqueda de ganancia económica y ganancia ecológica (win-win)” al internalizar en los precios las externalidades y la “modernización ecológica” con los ecoimpuestos y tecnologías ahorradoras de energía y materiales (Martínez-Alier 2004, 21).

Los movimientos de justicia ambiental y ecología de la liberación, analizan aquellas zonas y grupos sociales en donde se da aquel uso, manejo y extracción de recursos, como zonas en donde existen impactos en el medio ambiente y afectación en el sustento de quienes habitan en donde se encuentran las “fuentes de recursos y sumideros de residuos”. Los grupos sociales, por un lado, defienden a la naturaleza, porque es la fuente de sustento de las poblaciones; pero por otro, responden a la modernización agrícola (Martínez-Alier 2004, 27). Cabe recalcar que aquellas poblaciones se encuentran muy limitadas en el acceso a una buena alimentación, y a servicios vitales como salud, educación, por lo que demandan justicia ambiental y social.

Los discursos de transición se basan en las teorías del postdesarrollo y de alternativas al desarrollo, lo cual implica planteamientos que cuestionan la modernidad y los límites del crecimiento económico. Enuncian propuestas hacia la estructuración de bienes comunes, descenso energético, justicia social, reconexión de unos con otros y con el mundo no humano, trascender de lo individual a lo comunitario a partir del redescubrimiento de la cultura y la identidad, la inclusión de otros saberes, la promoción de movimientos de base locales y plurales, la crítica de la ciencia; desconfían de los expertos, de la planificación tecnocientífica, de las tecnologías de desarrollo y de los paquetes técnicos (Escobar 1992 citado por Nederveen 1998; Escobar 2018).

La búsqueda de alternativas al desarrollo, implica lograr una transición del ser humano a un estado más consciente, espiritual, de relaciones justas y cooperativas; una nueva visión y construcción de un mundo sustentable, democrático y diverso, en donde la

naturaleza no sea vista solo como un insumo más en un proceso. Se considera redescubrir la cultura e identidad, la inclusión de otros saberes, así como las formas de producción ecológica; la autoconfianza de las poblaciones en la gestión participativa de los recursos e innovaciones desarrolladas por los agricultores en sus propias parcelas (Leff 2000; Albarracín 2011).

Sen Amartya (1999), realiza un aporte importante al concepto de desarrollo desde el postdesarrollo: anticipa, en la dimensión social, los valores, capacidades y libertades que poseen los seres humanos, a más de sus necesidades, sus libertades de razonar, de participar, de actuar. Como acciones, procesos importantes y de reconexión con escenarios alternativos de sustentabilidad; contrarios a la máxima utilización de ecosistemas para beneficio individual, considerándolos solo como recursos o servicios para conseguir beneficios, y no como valores propios del mismo ecosistema, en donde no se da ninguna interacción de reciprocidad y convivencia en el ambiente social, y en donde existe inequidad. Kallis (2011) y Demaria et al. (2013) mencionan la importancia de considerar la posición del decrecimiento, y proponen alternativas de economías pequeñas (pequeños productores y cooperativas), que resulten de bienestar tanto en la producción (producción orgánica), así como en el producto obtenido (productos sanos sin pesticidas), que no superen los límites ecológicos del sistema productivo (suelo, agua, diversidad).

Scurrah (2011) menciona algunas estrategias de economía circular y políticas agrarias a favor de la agrobiodiversidad, como brindar mayor apoyo técnico a los pequeños y medianos productores, mejorar la gestión y captación del agua, además de la organización social y defensa de los trabajadores rurales y a nivel de finca, optimizar recursos y productos internos.

Estas formas de relaciones e interrelaciones múltiples, crean en sí la sustentabilidad deseada, ya que se propende a un ambiente de producción respetuoso, que integra formas sentidas de producir y afectos hacia elementos orgánicos como las semillas, sus cultivos, sus variedades, y con lo no humano.

En la actualidad no podemos pensar en una sustentabilidad en la que se separe a la naturaleza de las formas de vida humana, ni tampoco en la sustentabilidad que desea conservar la naturaleza únicamente con el fin de mantenerla a largo plazo para bienestar económico o para compensar los niveles emitidos de contaminantes a la atmósfera, como sucede con la valorización monetaria de la naturaleza a través de los servicios ambientales.

Es necesario pensar en una sustentabilidad que integre aquellos aprendizajes que poseen quienes viven y se encuentran muy cercanos a los ecosistemas; pensar en formas alternativas de uso energético, diversas formas de valoración de la naturaleza con toda la riqueza ecológica, social y cultural.

1.1.3. Resiliencia socioecológica

Dentro de la categoría de resiliencia socioecológica, se profundiza en la capacidad de respuesta que poseen aquellos territorios con su población local y en alta interrelación con los componentes biofísico, social y ecológico en contextos de islas, frente a eventos que pueden causar estrés al socioecosistema, como la degradación ambiental. Los sistemas socioecológicos se encuentran estrechamente conectados, se interrelacionan y retroalimentan entre sí, aseguran procesos cíclicos, en constante aprendizaje que pueden generar prácticas resilientes locales.

Los sistemas socioecológicos, entienden lo social y lo ecológico como estrechamente conectados. Así, desde la visión de Odum (1989), han sido considerados los sistemas sociales como parte de un ecosistema y desde el concepto integrado propuesto por Berkes y Folk (1998), son sistemas que enlazan al ser humano y el sistema social con la naturaleza y los ecosistemas. Poseen una visión integradora que incorpora relaciones, interacciones y retroalimentaciones entre conocimiento ecológico (conocimiento local y prácticas de gestión) y los componentes social, ecológico, económico, político e institucional (Berkes 2017; Sherman 2012).

En el sistema socioecológico, existen relaciones e interacciones de sus componentes, desde la perspectiva de redes: surgen los nodos que constituyen el componente social y su conocimiento local, ecológico o tecnológico; además de las diversas conexiones

humano-humano, humano-otras especies. Estos nodos y conexiones se activan en momentos de crisis del sistema y contribuyen a la resiliencia del mismo (Sherman 2012).

La visión estática de la naturaleza, ecosistema y sociedad es cuestionada; ha emergido por ello el enfoque de resiliencia socioecológica, como la habilidad de un socioecosistema que de alguna forma está expuesto a un cambio profundo —o a estrés—, a reorganizarse a través de redes sociales y a la vez dar continuidad a los procesos evolutivos; estos sistemas en constante reorganización, poseen capacidad adaptativa relacionada con “mecanismo para la evolución de la novedad y el aprendizaje, biodiversidad y diversidad de instituciones” (Escalera y Ruiz 2011, 116).

La resiliencia social es un componente importante de las circunstancias en las que grupos sociales se adaptan a cambios del medio ambiente y mantienen sus medios de vida. La capacidad de resiliencia social dependerá de la continuidad y funcionalidad de los ecosistemas, si existe una disminución o desaparece aquel recurso, el sistema social se ve forzado a adaptarse de alguna forma para dar continuidad a su forma y medios de vida. Aquella adaptación la consideraríamos como la capacidad de hacer frente a un estrés o evento no favorable (Adger 2000).

La resiliencia del sistema socioecológico es la capacidad para responder a tensiones, mientras mantiene la identidad y funciones principales del sistema. Si el sistema es resistente, absorbe la tensión, se autoorganiza, aprende y se adapta (Berkes 2017), dependerá de las aptitudes estratégicas y evolutivas para el funcionamiento adecuado del sistema y para poder afrontar las incertidumbres, interacciones no-lineales, impactos y factores de estrés en los sistemas complejos (Castillo y Velázquez 2015). Al ser dependientes los sistemas sociales de un solo recurso, ya sea este natural (por ejemplo: la dependencia de las comunidades sociales costeras al manglar), o en el caso de producción agrícola (por ejemplo, un solo cultivo, o una sola variedad de una especie), al ser degradados estos recursos o expuestos a un estrés externo, se puede incrementar la vulnerabilidad de los sistemas socioecológicos y disminuir su resiliencia, debido a que sus recursos naturales, ecosistemas, medios de vida y disponibilidad de alimentos son afectados (Adger 2000).

La mayor o menor vulnerabilidad está determinada por la exposición al fenómeno externo o estrés, la sensibilidad de los seres humanos y sus recursos, y su capacidad de adaptación a los impactos (Stein 2018). Si un sistema posee alta capacidad de resiliencia, la vulnerabilidad disminuye (Torrico et al. 2017); existirá mayor vulnerabilidad en los grupos sociales, cuando se encuentren más expuestos al estrés (mayor exposición en área y tiempo), en donde sus recursos y medios de vida (productividad del agroecosistema, recursos prácticas sociales y culturales) son más sensibles y afectadas o impactadas por aquella exposición (Stein 2018). Los agricultores tradicionales realizan una serie de prácticas agroecológicas y de agricultura sustentable que favorecen la diversidad, la agrobiodiversidad y la conservación del suelo, por lo tanto, poseen mayor resiliencia (Altieri 1999). La capacidad de resiliencia y sustentabilidad de un agroecosistema que ha sido degradado, dependerá, primero, de la intensidad y frecuencia de las perturbaciones —sean humanas o naturales—; segundo, de la proporción de los flujos de energía y nutrientes que ingresan al agroecosistema y tercero, del sostenimiento de sus prácticas locales (Altieri 1999b).

Desde una visión antropológica, la resiliencia integra lo biofísico y lo sociocultural con lo ambiental: un socioecosistema, después de haber estado expuesto a algún tipo de estrés, se regenera de una forma creativa, dinámica, flexible y en cambio constante, sin alterar su forma, función e identidad; es más una actitud antes que un estado. En un socioecosistema, uno de los atributos importantes a considerar es la innovación: los socioecosistemas no son pasivos, sino proactivos y están en constante creatividad. También será importante especificar la escala temporal-espacial y su interconexión entre distintos niveles espaciales (Escalera y Ruiz 2011).

Existen tres capacidades de la resiliencia: la primera es la capacidad de absorción, relacionada con recursos tanto físicos como con la infraestructura para almacenamiento de reservas de alimentos y protección del recurso natural, social e institucional como mecanismos de seguro social. Existe conciencia del riesgo, lo cual les permite generar múltiples estrategias para atenuar el impacto de un evento externo o desastre; se enfrenta y recupera a corto plazo. La segunda capacidad es la adaptación, a través de ajustes intencionales que reduzcan la vulnerabilidad, de conexiones sociales, de

experimentación y aprendizajes adquiridos localmente; estrategias como sistemas de cultivo tradicionales, policultivos, agroforestería, técnicas y estructuras de conservación del agua y el suelo, diversificación de los medios de vida. Con ellas, permite cambios a mediano o largo plazos, se reduce la vulnerabilidad de un sistema y se puede limitar el efecto del impacto de los estresores externos. La tercera, es la capacidad de transformación, a partir de cambios profundos en el sistema o estructura, que reconocen a más de la vulnerabilidad, factores asociados a la distribución desigual y a las relaciones de poder que generan pobreza y reparto inequitativo de los riesgos (Torrico et al. 2017), o la transformabilidad, cuando las condiciones sociales y económicas del sistema ya no son sostenibles (Berkes 2017).

La gestión adaptativa favorece la resiliencia socioecológica y es la capacidad de sostener los sistemas socioecológicos ante condiciones de sorpresa, complejidad e imprevisibilidad. Trabaja con toda la variabilidad de componentes y procesos, aborda los cambios graduales que afectan la resiliencia en lugar de tratar de controlar la perturbación; favorece el aprendizaje colaborativo, prácticas locales, la capacidad de innovar en la construcción de resiliencia (Berkes 2017; Folke et al. 2002). Asimismo, la capacidad adaptativa del sistema socioecológico, está relacionada con una resiliencia fuerte (Berkes 2017), que favorece la diversidad de especies, oportunidades y paisajes heterogéneos, donde existan redes sociales que aprenden, experimentan, adoptan soluciones novedosas y almacenan conocimientos. Se construyen sistemas con alta capacidad de adaptación, se pueden reconfigurar sin perder funciones de gran importancia dentro del sistema, como por ejemplo productividad primaria, ciclos hidrológicos, relaciones sociales y prosperidad económica (Folke et al. 2002; Walker et al. 2002). En áreas naturales protegidas, Gross et al. (2016) mencionan a las redes de actores como claves en el manejo adaptativo de los recursos de las áreas naturales; también por contribuir a crear una red de resiliencia social que promueva la participación de las comunidades locales para encontrar soluciones creativas y colectivas, y así disminuir la tensión en sus medios de vida.

1.1.4. Sistemas agroforestales y agroecosistemas sustentables

Las evidencias arqueológicas corroboran la estrecha relación entre habitantes de bosques y otros ecosistemas con la naturaleza y los árboles, que proporcionaban frutos que permitieron a distintas sociedades alimentarse, y llevar semillas al huerto de su casa. En la actualidad, las especies arbóreas, en los sistemas agroforestales tradicionales, son ubicadas en los alrededores de las viviendas, o también combinadas con cultivos; estas prácticas cumplen una función importante en la alimentación y en la economía de los pequeños agricultores, además de favorecer algunas funciones ecosistémicas como producción de biomasa, hábitat para biodiversidad, agrobiodiversidad y mejoramiento de suelos (Kumar, Singh y Dhyani 2012). Los sistemas agroforestales surgen a partir de esa inclusión permanente del ser humano y la naturaleza, y cómo la han ido entendiendo, manejando y utilizando para cubrir sus medios de vida.

Estos sistemas de cultivo en zonas tropicales aplican ciertos principios ecológicos que se dan en el ecosistema natural (por ejemplo, adaptación y competencia entre poblaciones de especies por luminosidad y en relación a los procesos de sucesión natural), lo cual brinda referencias para trabajar a nivel de sistemas de cultivos asociados multiespecies (Hart 1980). Algunas experiencias en los sistemas agroforestales aplican algunos principios ecológicos y prácticas agroforestales relacionadas con el enfoque sucesional regenerativo. Estos sistemas de cultivo con un enfoque analógico y sucesional, son propuestas avanzadas en cuanto a estructura y función del sistema; en su diseño deberán incluir, en la dimensión temporal, algunos de los estados sucesionales análogos a la sucesión natural (Hart 1980). Ejemplos son los barbechos mejorados, los jardines de árboles y las plantaciones multiestratos, los huertos familiares, los cultivos y áreas de pastizales bajo dosel arbóreo. Asimismo, el manejo intencionado involucra técnicas agroforestales que favorecen a la sustentabilidad, restauración y conservación del suelo, a través de la interacción y manejo de los componentes y recursos propios; por ejemplo, el manejo de las perennes leñosas, a través de podas continuas, en la fertilidad del suelo, o el tiempo de barbecho

para favorecer la recuperación del suelo, con la intención de reducir insumos externos (Nair 1993).

En los sistemas agroforestales, todos los componentes, sean leñosos (árboles/arbustos), no leñosos, (plantas, pastizales y cultivos) o animales, se encuentran ubicados en tiempo y espacio, en función de las condiciones fisiográficas y socioeconómicas del entorno y de sus objetivos dentro del sistema, que pueden ser objetivos ambientales (conservación y protección del suelo y biodiversidad, captura de agua, enriquecimiento de bosques degradados); objetivos sociales de reducción de pobreza y mejora en los medios de vida de la población local, a través de la producción de una serie de beneficios, servicios y productos en los sistemas de finca (frutos, plantas medicinales, leña, forraje, madera, cultivos, almacenamiento de agua); objetivos ligados al sistema agroforestal, en que se promueve la interacción de los componentes, además de fomentar la creación de capacidades y el trabajo participativo de la comunidad (Aryal 2019).

Existen experiencias valiosas de la integración de los sistemas agroforestales en la restauración de ecosistemas degradados en áreas rurales, cuyos objetivos, a más de intentar la restauración de la fisonomía de la vegetación natural, favorecen a la regeneración natural, a la vez que la enriquecen con especies arbóreas con potencial como árboles de usos múltiples (forraje, leña, producción de biomasa). Se integra también la plantación de especies nativas y no nativas, de alta diversidad y densidad, que puedan cumplir con algunos de los objetivos sociales (bajo costo de implementación, diversidad de productos y rentabilidad económica) y ecológicos (funciones ecológicas y conservación de remanentes de ecosistemas) (Miccolis et al 2019). La diversidad de especies arbóreas, en áreas de producción rural, permite al pequeño productor incorporar a los sistemas alimentarios locales, frutos que complementan la dieta familiar, además de suplir algunas necesidades alimenticias, en especial de vitaminas (McMullin et al. 2019).

En islas del Pacífico, frente a la degradación del suelo por el uso de fertilizantes sintéticos, se promueven algunas prácticas para favorecer el uso de recursos internos de las fincas en la fertilidad de los suelos, como cubrirlos con leguminosas, materia y abonos orgánicos. Las habilidades y capacidades de los productores han permitido un

uso adecuado y eficiente de los recursos en suelos con características volcánicas (Mathews y Senock 1998). Así mismo, experiencias de sistemas agroforestales en islas del Pacífico, como son los huertos familiares policulturales y arboricultura en multiestrato, contienen diversidad de especies, las mismas pese a ser introducidas para las islas (cultivares de *Musácea*, y tubérculos *Dioscorea* spp. y *Colocasia* spp.) han sostenido la alimentación de la población humana, frente a recursos naturales degradados como pérdida de ecosistemas y erosión del suelo (Clarke y Thaman 1993; Rapaport 2006).

Las prácticas agroecológicas permiten una producción estable a lo largo del tiempo; son parte del manejo tradicional que favorece la conservación y regeneración de los recursos naturales. Estas prácticas, que cuentan con una alta intervención de la comunidad, a través de sus capacidades e investigación participativa, permiten la continuidad de la cultura local, la permanencia de la pequeña propiedad y la decisión sobre su propio desarrollo agrícola adaptado al conjunto natural y socioeconómico (Altieri y Nicholls 2000).

Las prácticas agroecológicas integran los elementos básicos de un agroecosistema: reducir el uso de energía y evitar la pérdida de nutrientes; realizar prácticas de conservación del suelo, reciclaje de nutrientes, policultivos, conservación de la diversidad genética, regulación de plagas a través de agentes o control natural, aportes necesarios de materia orgánica. Asimismo, algunas prácticas agroecológicas y de agricultura sustentable favorecen algunos objetivos sociales como la estabilidad productiva, la autosuficiencia alimentaria y la satisfacción de necesidades locales, además de objetivos ambientales (uso de recursos locales y adaptados al medio ambiente y biodiversidad) y objetivos económicos (reducción de insumos externos, aumento de la eficiencia y viabilidad económicas de fincas pequeñas y medianas), para fomentar así un sistema agrícola diverso y flexible (Altieri y Nicholls 2000; Altieri 1999).

Algunas de las funciones ecosistémicas están relacionadas con los flujos energéticos del sistema (producción de materia orgánica, biomasa y reciclaje de nutrientes), y estos, a su vez con la sustentabilidad del sistema (Hart 1980; Miccolis et al 2019). Como

ejemplos, la función y la calidad del suelo y el ciclo de los nutrientes, dependerán de los aportes de biomasa.

Valencia, Wittman y Blesh (2019), mencionan la importancia de la autonomía de los productores a nivel de finca y cómo sus sistemas alimentarios pueden ser resilientes, ya que tienen la capacidad de enfrentar presiones externas y conectar a una serie de actores a nivel de múltiples escalas. Dentro de los objetivos principales de los sistemas alimentarios resilientes y variables de sustentabilidad, tenemos: el fomento de la cobertura de árboles; favorecer la diversificación de sistemas agrícolas y agroecosistemas; biodiversidad, diversidad de productos; depender menos de insumos externos, abastecer productos nutricionales y culturalmente aceptables, crear mercados para productos locales y redes alternativas de comercio, y sostener la producción para que sea accesible en el espacio y tiempo.

1.2. Estrategia metodológica

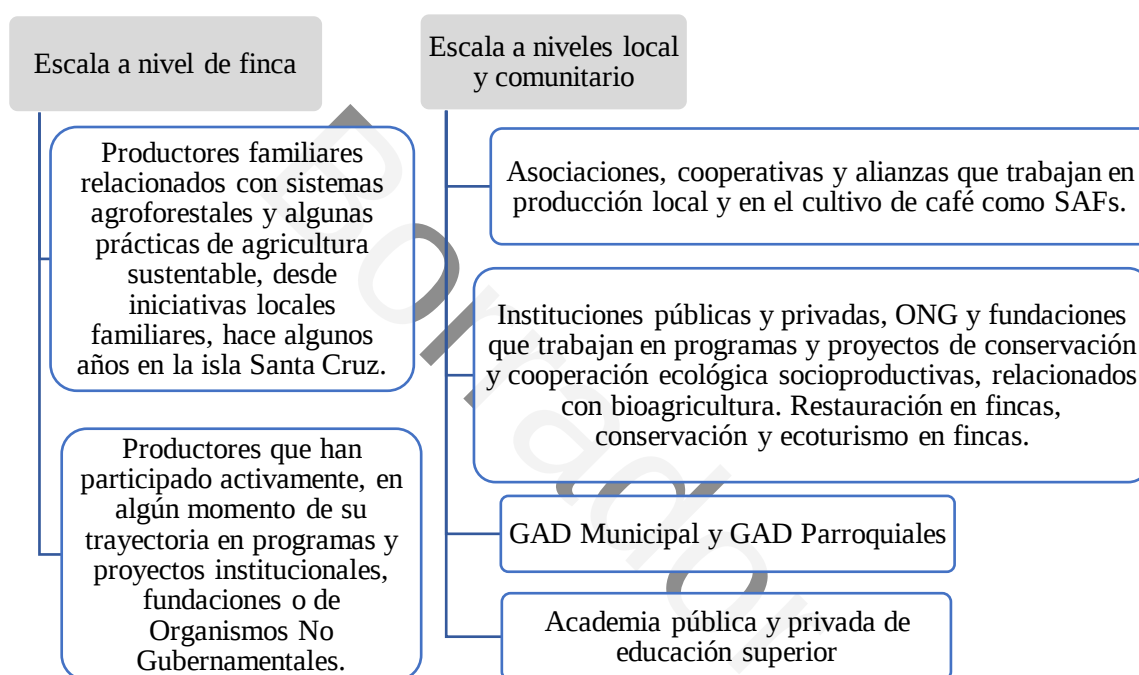
El universo de estudio en la investigación es la Isla Santa Cruz, donde se considera el enlace entre actores locales e institucionales y las experiencias con la zona rural en lo que respecta a la zona de transición de la Reserva de Biósfera de Galápagos. Las unidades de análisis seleccionadas para el estudio son a nivel de finca y a nivel local-comunitario (fig. 1.1).

Para seleccionar la unidad de análisis a nivel de finca, y a productores relacionados con los sistemas agroforestales, que realicen prácticas de agricultura sustentable y agroecológica, se procedió a la revisión bibliográfica de las tipologías de los sistemas de producción en Isla Santa Cruz (Viteri y Vergara 2017), además del reconocimiento de su zonificación agroecológica, en la que se distinguen las zonas agroganaderas y de café, las de ganadería y madera, las de pequeña horticultura y las de ganadería extensiva (Gobierno Autónomo Descentralizado, 2014). También revisé informaciones generadas por investigaciones anteriores sobre fincas insertas de alguna forma en la producción sostenible (Valle 2018), como las destinadas al café y al agroturismo (Valdés 2016; Cueva 2018). Se consideró el método de muestreo en cadena o “bola de nieve”, propuesto por Noy (2008), con la finalidad de integrar a más actores e informantes

clave. A través de momentos dinámicos y con calidad de interacción, dicho método me permitió la familiarización con el conocimiento social, así como rastrear las redes sociales de los primeros informantes, captar sus interrelaciones, para después atender a los distintos componentes de la investigación, conforme a los objetivos.

Tal como muestro en la figura 1.1., se trabajó en dos escalas: a escala a nivel de finca con productores familiares; así también, a nivel local (institucional, ONG, GAD) y a nivel comunitario /asociativo.

Figura 1.1. Escalas y actores. Isla Santa Cruz 2022, Galápagos



Fuente: Trabajo de gabinete

En la Isla Santa Cruz existen 250 productores agropecuarios registrados en actividades de café, ganadería y horticultura (Viteri y Vergara 2017). Se detalla la tipología de productores cuyo equipo de trabajo es principalmente familiar, que asocian varias especies vegetales y especies de animales menores en su sistema productivo; es decir, no son productores de monocultivos o de pastizales extensivos (tabla 1.1.).

Tabla 1.1. Tipología de Productores de la Isla Santa Cruz, 2014

	Caficultura	Ganadería	Horticultura en pequeña escala
Número de Productores	35 productores	20 productores pequeños	Sin registro de numero de Productores.
Área de producción	Entre 5 y 40 hectáreas.	Poseen menos de 50 hectáreas y menos de 20 cabezas de ganado.	Realizan su actividad en menos de 3 hectáreas.
Tipo de mano de obra	Familiar y contratación de mano de obra externa en la época de cosecha.	Trabajan con la familia y contratan mano de obra externa.	Familiar.
Tipo de asocio de especies	Registro de asociar el cultivo de café con árboles frutales y cultivos.	Asocian los potreros con cultivos, árboles frutales y maderables.	Se dedican al cultivo de hortalizas y crianza de animales pequeños.

Fuente: A partir de Viteri y Vergara (2017)

Cabe mencionar que no existe una base de datos de productores agroforestales familiares, por lo que parte de la investigación de campo inicial, consistió en caracterizar el sistema agroforestal y las prácticas agroforestales: huerto familiar, plantación de café y jardín de árboles en multiestratos.

A nivel de finca, participaron en la investigación como actores primarios, los productores familiares, quienes poseen sistemas de producción que se relacionan con los sistemas agroforestales e integran algunas prácticas con principios de la agricultura sustentable y por haber participado en algún momento de su trayectoria productiva, de manera temporal, en acciones de conservación y cooperación ecológica

socioproductivas, implementadas desde instituciones u organizaciones no gubernamentales en programas de bioagricultura, producción local sustentable, agricultura sostenible y proyectos de restauración en fincas.

A nivel local / institucional y comunitario, participaron algunos representantes de instituciones públicas, academia pública y privada, funcionarios de gobiernos autónomos descentralizados. Así también, una asociación, una cooperativa y una alianza comunitaria.

En la selección de los actores primarios —algunos productores familiares de la zona rural de Isla Santa Cruz—, procedí con un muestreo intencionado que me permitió el acceso a particularidades. Sin buscar representatividad del total de la población (Mitchel 1983), la búsqueda la efectué a partir de las siguientes especificidades:

- a) productor familiar cuyo principal equipo de trabajo es la familia,
- b) área de producción, entre 1 y 5 hectáreas (pequeños productores), y entre 6 y 20 hectáreas (medianos productores),
- c) que desarrollen una aproximación de prácticas agroforestales (huerto familiar, plantación de café y jardín de árboles en multiestratos),
- d) que realicen alguna práctica de agricultura sustentable (agroecológica, orgánica, ecológica, regenerativa),
- e) que sean socios, en algún caso, de una cooperativa, asociación, alianza,
- f) y que hayan tenido participación activa o temporal en programas o proyectos impulsados por instituciones públicas, fundaciones u ONG.

A nivel de finca, participaron diez productores familiares que vinculan a sus familias; de los cuales, siete son productores pequeños y tres son medianos (tabla 1.2.).

Los productores familiares relacionados con sistemas y prácticas agroforestales y algunas prácticas de agricultura sustentable desde iniciativas locales familiares en Isla Santa Cruz fueron:

- a) Cinco productores de café asociado con árboles frutales (dos pequeños y tres medianos), considerados caficultores familiares que han incorporado el componente arbóreo estrato alto al cultivo del café *Coffea arabica* L., así como varios estratos intermedios e inferiores, como el componente cultivo anual y/o bianual. Conforman de esta manera alguna práctica agroforestal (cultivo de café y jardín en multiestratos) y desarrollan prácticas de agricultura sustentable propias, relacionadas con la agricultura orgánica y ecológica (observación de la agrobiodiversidad, asociación de especies arbóreas con cultivos y diversificación de estratos, mantenimiento de hojarasca en suelo, reciclaje de nutrientes, preparación de abonos orgánicos, barreras naturales).

Los productores familiares de café en multiestratos que participaron en la investigación, se encuentran establecidos en la parroquia rural de Bellavista, sector Media Luna y Guayabillos, y en los recintos El Camote y El Cascajo. Se han especializado en el cultivo de café, práctica que han adquirido a través del tiempo y en interacción constante con el entorno biofísico y socioeconómico de Isla Santa Cruz, desde su establecimiento en la isla. Se han dedicado al cultivo de café entre 20, 30 y 40 años. También se han especializado en la postcosecha del café para la venta local, nacional y en algunos casos, internacional.

Tanto los productores pequeños como medianos de café, acompañan su producción con un huerto familiar, que proporciona alimentos para la familia, además de algunos productos derivados del sistema agroforestal. En el caso de los productores pequeños y medianos, las cosechas del sistema agroforestal del cultivo de café o del jardín en multiestratos, son destinados para la venta local y nacional, mientras otros productos del SAFs son destinados para la venta en la feria local. En todos los casos, los productores son propietarios de su tierra y se dedican exclusivamente a la actividad agrícola, cosecha, postcosecha y venta de sus productos. Cuatro productores forman parte de la Cooperativa de Caficultores de Galápagos.

- b) Cuatro productores pequeños (con área de producción entre 1 y 3 hectáreas), practican en el huerto familiar el policultivo, combinado con especies arbóreas/arbustivas. También realizan prácticas de agricultura sustentable

orgánica y ecológica. Los productores pequeños de huertos familiares, establecen sus áreas de cultivo con alta agrobiodiversidad; sus cosechas son destinadas para alimentación familiar y venta de algunos productos para la población local de la isla. En tres casos, los productores son propietarios de su tierra y en un caso la tierra pertenece a un familiar. En un caso, el productor complementa la actividad del huerto familiar con trabajos temporales en otros oficios.

Los productores de huerto familiar que participaron en la investigación, se encuentran establecidos en la parroquia rural de Santa Rosa, y recinto El Carmen; también en la parroquia rural Bellavista, sector Media Luna, recinto El Camote y recinto El Cascajo; se han especializado en el policultivo de especies de ciclo anual, bianual y ciclo corto. En un caso, el huerto familiar es considerado en su totalidad agroecológico: no utiliza ningún plaguicida durante el ciclo de las especies cultivadas. Los productores del huerto familiar, se han dedicado a esa actividad durante 5, 20 y 25 años. Un productor forma parte de la Alianza Comunitaria del Alimento (ACÁ) Galápagos 2022 y un productor forma parte de la Asociación “Yo solo vendo lo que produzco”.

- c) Un productor pequeño del sistema de ganadería pequeña (30 hectáreas), con aproximación agrosilvopastoril, —acompañada de un huerto familiar—, que integró y utilizó el componente arbóreo/arbustivo con los componentes animal y herbáceo, y el componente cultivo. En ese caso, el productor no es propietario de su tierra. Se dedica a la actividad agropecuaria hace cerca de 23 años. Los productos derivados de la actividad agropecuaria con aproximación agrosilvopastoril son destinados al consumo familiar y a la venta diaria a la comunidad rural y del puerto de Santa Cruz; mientras que los productos del huerto familiar son únicamente para consumo familiar.

En la misma escala de finca, también se consideró a tres productores familiares, en dos casos relacionados con sistemas agroforestales y en un caso desarrolla un sistema agropecuario y ecoturismo. Los tres productores participaron activamente en algún proyecto institucional o impulsado por alguna ONG, en actividades de producción local sustentable, restauración en fincas, y bioagricultura (tabla 1.2.).

A continuación, se detallan algunas especificidades de los productores que han participado activamente en programas y proyectos institucionales, fundaciones o de las ONG:

- a) Un productor pequeño de cultivo de café en multiestratos, combinado con árboles frutales y especies arbóreas endémicas y nativas. Posee experiencia en el cultivo de café hace casi 20 años. Complementa su actividad productiva, con la actividad hortícola destinada principalmente a la venta en la localidad y al sector del turismo.
- b) Un productor pequeño de huerto familiar, cuya producción es para consumo familiar y venta para la población local de la isla. Se dedica a esa actividad hace aproximadamente cinco años. La producción del huerto es destinada para consumo de la familia y venta en la localidad.
- c) Un productor mediano que combina actividades de agroturismo y ecoturismo. Su actividad dominante es el ecoturismo; mientras que los productos obtenidos de la actividad agrícola son para consumo familiar y para el negocio del turismo.

Las actividades en las que participaron activamente, fueron proyectos de bioagricultura y producción local sustentable, restauración de fincas, reforestación con especies nativas y endémicas con el cultivo de café. Cabe mencionar que todos los productores y productoras, han participado de forma temporal en algún momento de su trayectoria en: eventos, talleres, apoyos de programas y proyectos institucionales y de las ONG llevados a cabo en Galápagos.

Tabla 1.2. Especificidades de productores familiares relacionados con SAFs, que realizan algunas prácticas de agricultura sustentable, y su participación en programas institucionales, fundaciones y en ONG, Santa Cruz 2021-2022

	Agroforestal. Cultivo de café en multiestratos		Aproximación agrosilvopastoril	Ecoturismo	Agroforestal Huerto familiar
	Productores pequeños	Productores Medianos	Productor pequeño	Productor mediano	Productores pequeños
Número de Productores	3	3	1	1	5
Área de producción	Entre 1 a 5 hectáreas	Entre 6 a 20 hectáreas	Maneja 30 hectáreas y 30 cabezas de ganado.	12 hectáreas (2 en ecoturismo).	Entre 1 a 3 hectáreas
Tipo de mano de obra	Familiar	Familiar y externa en cosecha.	Familiar	Familiar y contrato	Familiar
Socios en cooperativa, asociación, alianza y participación temporal en proyectos institucionales, fundaciones y ONG	1 de 2 en Cooperativa de Caficultores, 2 en proyecto institucional, 1 en Fundación	3 de 3 en Cooperativa de Caficultores, 2 en ONG, 1 en Fundación, 3 en proyecto institucional	No participa	Proyecto institucional	2 de 4 (1 en Alianza, 1 en Asociación). 2 en ONG.
Participación activa en proyectos institucionales, fundaciones y ONG	1 en Proyecto de restauración en finca			1 en Proyecto de restauración en finca	1 en Proyecto de producción local sustentable. Programa de bioagricultura

Fuente: Trabajo de gabinete

Entre programas y proyectos en la zona rural, se identificaron aquellos programas relacionados con los sistemas agroforestales café y *Scalesia pedunculata* implementados en 2003 con FUNDAR. El programa de restauración en 2010 y 2011, en áreas de finca con el Parque Nacional Galápagos. El programa de restauración en ecosistemas húmedos y fomento de una agricultura sostenible en el área rural, implementado en algunas fincas desde el año 2014 con el Programa “Galápagos Verde 2050”. También se identificaron el proyecto de producción local sustentable; sistemas agroecológicos sostenibles, auspiciado por Conservación Internacional 2021, el plan de bioagricultura para Galápagos en convenio Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG con Conservación Internacional, que trabaja el programa de producción local sustentable, que abarca la gestión sostenible del café su certificación orgánica y sistemas agroecológicos sostenibles (Conservación Internacional, 2020).

En la investigación se utilizaron técnicas cualitativas del método de etnografía multiactor, con un trabajo de campo durante un periodo de nueve meses en dos etapas, de febrero de 2021 a julio 2021 y desde febrero 2022 a junio 2022. El corte temporal del estudio se contempló desde el año 1998. Esto debido a que desde aquel año se han generado respuestas desde los diversos actores, frente a la problemática del crecimiento acelerado del turismo y la población y la pérdida y degradación de los ecosistemas. Precisamente desde ese año 1998, a partir del régimen especial para Islas Galápagos, han surgido programas y proyectos de instituciones, de cooperación internacional y de las ONG tendientes a la búsqueda de la conservación y sustentabilidad en las islas.

La etnografía con enfoque multiactor, a más de visualizar los valores, creencias y comportamientos —en muchos casos no logrados a través de cuestionarios (Gottlieb 2006)—, me brindó la posibilidad de tratar con varios actores sociales, con sus múltiples interacciones sociales y naturales. Me resultó así mismo, en el ámbito político de utilidad el identificar diversos intereses de los actores con relación al uso y manejo de los recursos naturales existentes (Elliott 2007).

En la etapa de interpretación la interfaz de conocimiento y las diversas experiencias socio-materiales de los actores en los territorios, se consideró la metodología en investigación del desarrollo, que está orientada al actor, y reconoce la importancia de

considerar en el análisis etnográfico los conflictos, alianzas y negociaciones que se pueden dar en un territorio; a partir de ello, ahondé en aspectos cognitivos, prácticas socio-materiales, intersubjetividades y afectos que movilizan a los actores; igualmente las alianzas que se pueden configurar más allá de lo humano, en un ambiente de intervenciones de parte de las políticas institucionales, procesos de modernización e influencias del mercado, procesos de exclusión social y desigualdad (Arce y Charão-Marques 2020b).

En el caso de la presente investigación, la etnografía se enfocó a las diversas respuestas de los actores primarios (los productores de SAFs) en territorio rural; a las intervenciones institucionales, de las fundaciones y las ONG en los programas de conservación y en acciones de cooperación ecológica socioproductivas. También me enfoqué en la investigación de las intersubjetividades y alianzas que los actores primarios impulsan en sus prácticas territoriales en la zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos y en Isla Santa Cruz.

Las técnicas que fortalecieron la generación de información primaria de tipo cualitativo, fueron las entrevistas a profundidad, que permitieron explorar la perspectiva de los actores sociales, sus valores y los contextos de sus discursos (Robertt y Lisdero 2016). Previo a la etapa de campo, se realizó para cada uno de los objetivos de la investigación, una matriz de diseño metodológico que integró componentes, subcomponentes, actores involucrados, escala, técnica y documentación secundaria requerida.

En la elaboración de las entrevistas a profundidad, se tuvo en cuenta cada uno de los objetivos específicos de la investigación y su relación con las categorías de análisis (entramado institucional e interfaz, dimensión territorial, prácticas espaciales y producción social del espacio, alternativas al desarrollo, contradesarrollo y experiencias socio-materiales, sustentabilidad, sistemas agroforestales y resiliencia socioecológica), las variables a considerar dentro de cada componente y subcomponente. Se realizaron frecuentes visitas y recorridos en el campo con apoyo de herramientas de observación participante y registro en diario de campo. Registré imágenes visuales para recabar información, a fin también de ahondar en la percepción del entorno y acceder a la experiencia directa ante los hechos de la vida cotidiana de la población (Guber 2001).

La segunda escala que se investigó fue a nivel local-comunitario. Los actores secundarios fueron representantes o socios de algún nivel de organización, sea cooperativa y/o asociación relacionada con el sistema agroforestal del café y/o la producción local. Aquí participaron:

- a) Representante de Cooperativa de Caficultores de Galápagos.
- b) Socio de la Asociación “Yo solo vendo lo que produzco”.
- c) Socio de “Alianza Comunitaria del Alimento (ACÁ) Galápagos 2022”.

En esta escala local-comunitaria, se integró en la investigación como actores secundarios, a representantes de cuatro instituciones públicas relacionadas con las líneas de conservación y restauración, producción agropecuaria, turismo y desarrollo productivo sostenible. Las instituciones y sus representantes fueron:

- a) El Parque Nacional Galápagos, programa de restauración de ecosistemas insulares.
- b) Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), plan de bioagricultura para Galápagos y enfoque agricultura ecológica.
- c) Ministerio de Turismo, programa de agroturismo.
- d) Municipio de Santa Cruz. Dirección de Desarrollo productivo y sostenible.

Igualmente, en esta misma escala local-comunitaria, participaron representantes de los Gobiernos Autónomos Descentralizados:

- a) GAD Parroquial de Bellavista y GAD Parroquial de Santa Rosa.
- b) Tres representantes de la Academias: Universidad Central del Ecuador (UCE) y Universidad Particular de Loja (UTPL).

Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y fundaciones que trabajan en la zona rural con los diversos proyectos y programas, fueron consideradas como actores secundarios. Para ello se realizó una revisión documental de fuentes secundarias

(investigaciones y documentos) y análisis y sistematización de la información, para recopilar los primeros hallazgos que apoyan el análisis de los entramados institucionales en territorio.

Durante la etapa del desarrollo de las entrevistas a profundidad, a cada uno de los entrevistados, se les explicó previamente el objetivo de la entrevista, el tiempo de duración y que la información recopilada sería de uso exclusivo por parte de la investigación. Al final, se les preguntó a los entrevistados si permitían que se grabara; en el caso de respuestas afirmativas, se procedió a grabar el consentimiento informado y la participación en la entrevista; mientras que, en el caso de respuestas negativas (dos respuestas), no se grabó y las respuestas a las entrevistas fueron escritas.

Durante el análisis de la información registrada en las entrevistas mencionadas y en el diario de campo, se trabajó con fichas de sistematización de contenidos, donde se ubicaron las categorías y subcategorías que contiene el marco conceptual que orientan los objetivos específicos: tipo de actor, lugar de estudio y fragmentos de la entrevista. Posteriormente se construyó una matriz de vaciado de los fragmentos de la entrevista, tomando como referencia cada uno de los objetivos de la investigación. Por último, se procedió a realizar la interpretación de la información generada. El proceso de análisis de la información se realizó en seis meses, de julio 2022 a enero 2023. A continuación, detallo cada una de las etapas de la investigación.

1.2.1. Primera etapa de investigación en campo

En esta primera etapa se identificaron y ubicaron las iniciativas de los productores primarios (pequeños y medianos), relacionados con Sistemas Agroforestales (SAFs) y que realizaban algunas prácticas de agricultura sustentable, implementadas a partir de aprendizajes propios, prácticas, arreglos espacio-temporales coincidentes con sistemas agroforestales en la zona rural de Isla Santa Cruz, y aquellos con alta interrelación con las instituciones y organizaciones en programas y proyectos de producción local sustentable, bioagricultura y restauración en fincas.

Los primeros acercamientos con los productores, fueron a través de visitas en la feria del Puerto de Santa Cruz (días sábados), y visitas a sus fincas, a través de

conversaciones informales y entrevistas exploratorias para analizar los sistemas agroforestales y sustentabilidad. Inicié el trabajo etnográfico con apoyo de herramientas de observación participante y diario de campo. La etnografía se realizó durante un periodo de nueve meses (febrero 2021 a julio 2022 y febrero 2022 a junio 2022); tiempo en el cual continuamente efectué visitas y recorridos en campo, asimismo realicé entrevistas informales que giraron en torno al enfoque de SAFs y sustentabilidad.

A través de historias de vida de los productores y productoras de SAFs que realizan también algunas prácticas de agricultura sustentable, se conoció el origen cultural, tiempo de llegada y establecimiento en Isla Santa Cruz. En el ámbito social, se consideraron, algunas variables como: edad y género del productor, número y género de los miembros familia/productor, nivel de educación (primaria, secundaria, superior), tipo de tenencia (propia, rentada, prestada), tiempo viviendo en la isla y tiempo de actividad agrícola o agropecuaria en fincas.

Algunos de los criterios para identificar a los productores que desarrollan prácticas agroforestales (huerto familiar, cultivo de café y jardín en multiestratos) con algunas características del enfoque sucesional regenerativo y de sustentabilidad fueron: La integración de sucesiones en los sistemas agroforestales SAFs, lo cual brinda estructura al sistema (arreglo espacio-temporal de sus componentes), su arreglo vertical (estratos), diversificación de especies y estratos, manejo de la luminosidad en estratos, manejo de flujos energéticos del sistema (producción de materia orgánica, biomasa y reciclaje de nutrientes), (Hart 1980; Miccolis et al 2019). Los productores que desarrollan algunas prácticas de agricultura sustentable en sus SAFs, debieron integrar algunas prácticas agroecológicas como son: el uso de recursos locales y adaptados al medio ambiente para generar estabilidad productiva, autosuficiencia alimentaria y biodiversidad local en semillas y material vegetal, elementos importantes en satisfacer las necesidades locales y a la vez en reducir insumos externos (Altieri y Nicholls 2000).

Así mismo, se consideró algunas prácticas de la agricultura ecológica (diversidad en control de plagas y enfermedades, manejo de materia orgánica), y de la agricultura orgánica regenerativa (cobertura, mulch, compost, podas leñosas, reciclajes nutrientes). Algunas de las variables para la reducción del uso de energía y para evitar pérdida de

nutrientes son: prácticas de conservación del suelo, reciclaje de nutrientes, regulación de plagas a través de agentes o control naturales, aportes necesarios de materia orgánica, alta biodiversidad (principalmente de especies perennes), (Altieri y Nicholls 2000; Janssens et al. 2015; Rodale Institute 2014).

El enfoque sucesional regenerativo está muy relacionado con la sustentabilidad en un sistema, con el uso de los recursos y flujos de energía (producción de materia orgánica, biomasa, reciclaje de nutrientes), con la concentración eficiente de energía y recursos del sistema (aportes eficientes de biomasa, hojarasca, podas y cortes de malezas, podas de árboles de sombra, mecanismo de almacenamiento de agua y humedad), y dilución de energías y recursos en el sistema, proceso que propende a disipar la pérdida de energía y recursos, como el uso eficiente del agua a través de sistemas de irrigación y reciclaje, uso de fertilizantes considerando las necesidades del cultivo y el tipo de suelo, (uso de malla sombra), (Janssens et al. 2015).

Una vez realizados los primeros acercamientos y análisis previo de la información de la entrevista exploratoria y recorridos en campo, se definieron las fincas con sus productores y productoras de SAFs (sistemas agroforestales de cultivo de café y jardín de árboles en multiestratos, huerto familiar, sistema agrosilvopastoril de pequeño productor), con quienes trabajé en una segunda etapa, a mayor profundidad. Se definieron tres productores y familias que participaron activamente en programas o proyectos impulsados por instituciones y organizaciones no gubernamentales o de cooperación internacional.

1.2.2. Segunda etapa de trabajo de investigación en campo

En esta etapa, se continuó con el trabajo etnográfico con cada uno de los productores y los miembros de familia activos. Las herramientas metodológicas fueron: recorridos en campo, observación participante con el apoyo del diario de campo y entrevistas a profundidad.

En la dimensión territorial, se consideraron algunos de los elementos de las dinámicas territoriales (proximidad organizacional y geográfico-temporal e innovación social organizativa), que configuran formas de organización en donde confluyen actores

territoriales en un proyecto de interés común, construyen procesos de aprendizaje colaborativo con plena intensidad (Torre 2019; Torre y Rallet 2005), y de coproducción del territorio, a partir de la valoración de los recursos, del sostenimiento de medios de vida y recursos propios, de alianzas de apoyo a un objetivo común y de aprendizaje colaborativo. Existen procesos de territorialización por apropiación simbólica y vivencial del espacio: el espacio vivido (Bebbington et al. 2008; Bebbington 2009; Haesbaert 2013; Lefèbvre 2013). A su vez, en el enfoque del contradesarrollo y desde la perspectiva orientada al actor, la etnografía situada es una herramienta que permite investigar las interfaces, las prácticas socio-materiales que se puedan generar a partir de intervenciones institucionales o procesos de desarrollo relacionados con la modernidad y modernización que muchas veces invisibilizan a otros actores, se producen negociaciones o encuentros en la interfaz, a partir de aquello, los actores locales construyen alianzas y prácticas territoriales socio-materiales, en donde pueden existir intersubjetividades, ensambles o mutaciones (Arce y Charão-Marques 2020; Arce 2010; Arce y Long 2000).

En la dimensión de alternativas de desarrollo, se consideraron algunos de los criterios y estrategias propuestas por diversos autores en esta línea, como son: identidad y cultura, relaciones entre productores (relaciones justas y cooperativas), relaciones entre seres humanos y otros seres vivos, bienestar y salud en la forma de producción, así como en el entorno ecológico donde desarrollan sus actividades y hacia quién consume el producto, de lo individual a lo comunitario y otros saberes (Leff 2000; Toledo 2015; Escobar 2018). En relación con el enfoque de sostenibilidad y decrecimiento: el uso de recursos energéticos, estrategias de producción ecológica, pequeños productores y cooperativas, descenso energético, sostenibilidad fuerte y débil (Demaria et al. 2013; Kallis 2011; Scurrah 2011; Albarracín 2011; Bebbington 2009).

En la segunda etapa de la investigación de campo —también a través de las entrevistas a profundidad—, se abordaron las percepciones de pequeños y medianos productores agroforestales que realizan algunas prácticas de agricultura sustentable y de productores relacionados con los programas de conservación y cooperación ecológica socioproductivas. Se profundizó en la percepción de la degradación y regeneración del

ambiente, ecosistema y el agroecosistema. Con el apoyo de recorridos en campo, diario de campo y entrevistas a profundidad, se realizó el análisis de sustentabilidad y construcción de resiliencia socioecológica en sus sistemas productivos y medios de vida, a escala de finca y local-comunitaria.

Se evaluó la resiliencia socioecológica y capacidades resilientes a nivel de finca, considerando la problemática presentada en relación con agroecosistemas degradados. Se incluyen en el análisis, formas de manejo o uso que realizan los productores de SAFs de las especies consideradas invasivas. Las variables de análisis de construcción de resiliencia socioecológica están relacionadas con el sostenimiento de prácticas locales, con la funcionalidad del ecosistema y agroecosistema y la recuperación de flujos de energía y recursos (Adger 2000; Altieri 1999b). Esas prácticas agroecológicas favorecen una mayor resiliencia —agrobiodiversidad y conservación del suelo (Altieri 1999)—, así como formas de regeneración del socioecosistema de una manera creativa e innovadora, dinámica, flexible, pero constante, sin alterar su forma, función e identidad (Escalera y Ruiz 2011).

Algunas experiencias de resiliencia encontradas en sistemas de fincas fueron: fincas diversificadas y en autonomía colectiva (cooperativas y asociaciones), además de abastecimiento de productos al mercado local a través de redes alternativas de comercio (Valencia, Wittman y Blesh 2019). Se consideraron algunas de las capacidades resilientes encontradas en sistemas agroforestales y silvopasturas (Torrico et al. 2017).

Las capacidades resilientes identificadas fueron infraestructura para almacenamiento (agua o alimento), aprendizaje y experimentación adquirida localmente, policultivos, captación de humedad con coberturas de árboles, arbustos y forrajes, conservación del suelo y agua, manejo intencionado de bosquetes (Torrico et al. 2017). También se consideraron prácticas que favorecen la resiliencia socioecológica, como el aprendizaje colaborativo entre actores sociales, algunas prácticas locales y la capacidad de innovar (Berkes 2017; Folke et al. 2002).

La capacidad de transformación de los actores involucrados para construir resiliencia en un territorio, está relacionada con su incidencia en los cambios a nivel de políticas

(Torrico et al. 2017). En la presente investigación se profundizó en las prácticas locales que pudieran estar relacionadas con generar alternativas de desarrollo, con la posibilidad de que puedan ser consideradas como propuestas de cambios y reformas.

1.2.3. Tercera etapa de trabajo de investigación en campo

En esta etapa se profundizó con la herramienta de entrevistas a profundidad, la categoría de análisis de entramado institucional y las iniciativas institucionales de organismos públicos y las ONG que han impulsado acciones de conservación y cooperación ecológica socioproductivas en la zona de transición de la RBG, proyectos de restauración en fincas, reforestación en cultivos de café con el intento de establecer SAFs, bioagricultura, producción local sustentable, sistemas agroecológicos sostenibles para promover la adaptación al cambio climático y bioagricultura. Se realizaron entrevistas a profundidad con los actores institucionales y observación participante en proyectos y actividades en campo y en puerto establecidos por las ONG. Se efectuó también una revisión documental de la información secundaria.

1.2.4. Etapa de organización de información, análisis y sistematización

Finalmente, procedí a la organización y análisis de la información cuyos contenidos despliego en el presente texto, entablado diálogos e interpretaciones con base al andamiaje conceptual ya presentado. Cabe aclarar que los fragmentos de entrevistas y diario de campo, que intercalo en el texto cuentan con códigos y seudónimos de los participantes, así como nombres ficticios de fincas o de unidades de producción. Esto a manera de precautelar la identidad de los participantes y sus localizaciones.

Capítulo 2

Islas Galápagos y Santa Cruz: hacia una contextualización

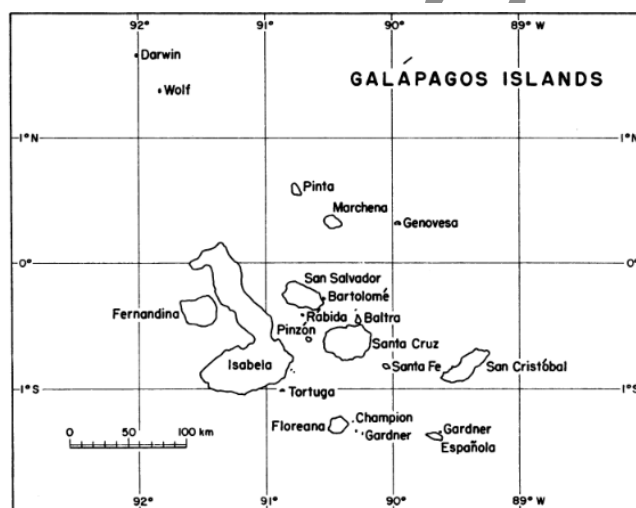
El presente capítulo contextualiza a Islas Galápagos e Isla Santa Cruz, en aspectos biogeográficos. Se mencionan algunos de los factores que han incidido en el alto endemismo y distribución de especies vegetales en Isla Santa Cruz.

Se describe también los procesos de ocupación, las dinámicas de los asentamientos humanos, sus actividades socioeconómicas, sus patrones de consumo y los cambios que se han producido en el uso del suelo, con sus efectos ambientales en las islas, con énfasis en la Isla Santa Cruz.

2.1. Biogeografía, fisiografía y clima

El archipiélago Islas Galápagos se encuentra ubicado en el Océano Pacífico, a 960 km de distancia del Ecuador Continental (fig.2.1.). Posee una superficie terrestre de 7856 km². Está compuesto de siete islas grandes (mayores en área a 100 km²), once islas pequeñas (menores en área a 100 km²), más de 120 islotes (Loope, Hamman y Stone 1988; González et al. 2008).

Figura 2.1. Ubicación geográfica de Islas Galápagos e Isla Santa Cruz



Fuente: Loope, Hamman y Stone (1988)

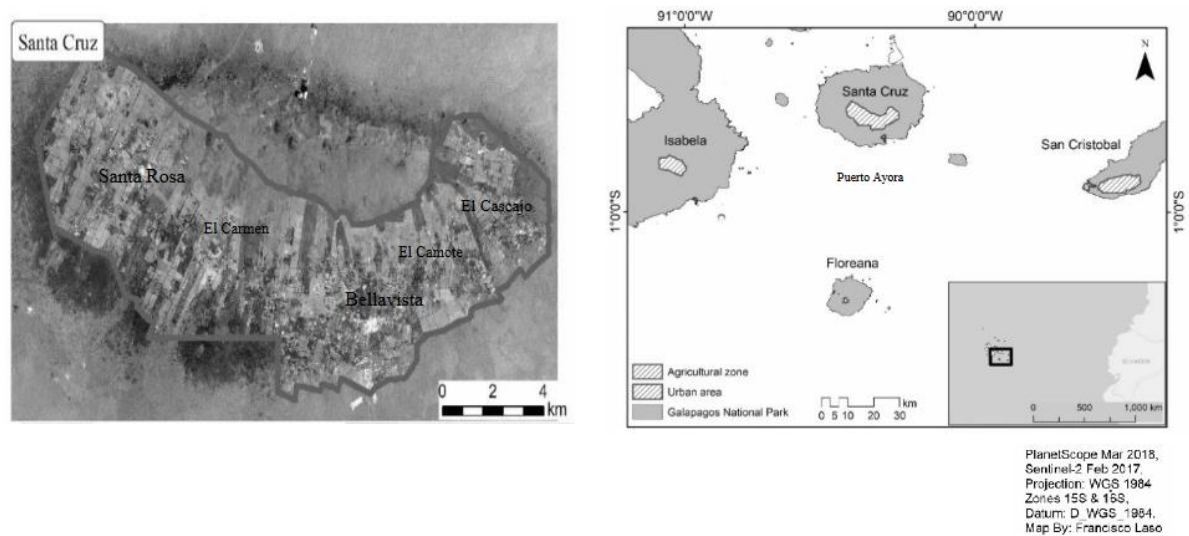
El archipiélago de Galápagos tiene un origen volcánico y su existencia data de hace cinco millones de años. En el pasado, algunas de las cinco islas principales se encontraban conectadas. Existieron cambios geológicos drásticos que fragmentaron a las islas, que dieron origen a la dispersión y diversificación de especies (Geist et al. 2014). Las islas oceánicas, de origen volcánico, al ser sistemas biológicos que, en la dinámica evolutiva —a través de procesos bióticos y abióticos, de inmigración y especiación— han determinado el número de especies, lo que ha coadyuvado a la existencia de un alto endemismo en relación a varios taxones que incluyen géneros, especies, subespecies. A un nivel de especies, el endemismo en mamíferos corresponde al 88%; aves, 52%; plantas vasculares, 32 % e insectos, 66 %.

Algunos ejemplos de especies de flora endémica representan al género *Scalesia* (15 especies) y al *Opuntia* (seis especies) (Valle 2013). En Islas Galápagos, se albergan especies con adaptaciones evolutivas únicas, dados peculiares procesos de evolución y selección natural. Especies como el único cormorán no volador, las iguanas marinas, quince especies de tortugas gigantes, los pinzones y su hábitat de *Scalesia* en coevolución (Durham 2021).

La zona alta de Isla Santa Cruz, coincidente con el territorio rural y las producciones agrícola, ganadera y agroforestal, se encuentra ubicada entre los 300 y 400 metros sobre el nivel del mar, muy relacionada con su formación volcánica (fig.2.2).

Los suelos ubicados entre las altitudes mencionadas son: Andosoles, de origen volcánico, con recientes depósitos de piroclásticos (cenizas y tobas); perfiles de suelo que pueden alcanzar hasta un metro de profundidad, con un horizonte orgánico que alcanza los 20 cm de profundidad. A menor altitud, entre los 200, 180 y 120 m sobre el nivel del mar, encontramos una zona de transición de la vegetación donde hay, desde árboles y arbustos del género *Scalesia*, *Piscidia*, *Psidium*, *Pisonia*, a especies xerófilas como *Opuntia* spp.); allí se observan suelos litosoles, formados a partir de la meteorización de la roca basáltica; el perfil del suelo puede alcanzar los 70 cm de profundidad, y el horizonte orgánico ocupa hasta los primeros 36 cm de profundidad (Laruelle 1966).

Figura 2.2. Territorio rural y zona agrícola de la Isla Santa Cruz



Fuente: Laso et al. (2019)

En cuanto a la vegetación natural de Isla Santa Cruz, se observan en su zona alta húmeda (lado norte), los últimos remanentes de bosques de *Scalesia pedunculata* (arbusto endémico), con una cobertura entre 60 y 100%. La estructura es similar a la de un bosque húmedo tropical. En el estrato de subcanopia, se encuentran algunas especies endémicas: *Tournefortia rufosericea* Hook, *Pisidium galapageium* Hook, *Psychotria rufipes* Hook y nativas *Chiococca alba* (L), *Zanthoxylum fagara* (L). Todas se encuentran en algún estado de vulnerabilidad o amenaza frente a las especies de flora invasiva (Wilkinson, Naeth y Schmiegelow 2005).

Algunas características físicas del suelo pueden estar relacionadas con procesos de degradación. La densidad aparente es media ($0,83 \text{ g/cm}^3$); mientras que el contenido de carbón orgánico tiende a ser bajo (5%), (Strahlhofer et al. 2021). La densidad aparente del suelo está muy relacionada con la historia del uso del suelo, y los aportes de materia orgánica. Strahlhofer et al. (2021) intentan relacionar la edad de las islas con algunas características físicas y químicas del suelo. Sin embargo, la densidad aparente, como indicador de calidad de un suelo, está muy relacionada con su estructura y porosidad. La

densidad aparentemente alta, se refiere a suelos que han ido perdiendo estructura, que tienden a la compactación, porque han perdido porosidad y materia orgánica.

Las condiciones climáticas de Islas Galápagos son resultado de la interacción de fenómenos oceanográficos y atmosféricos. Corrientes submarinas como la corriente subterránea ecuatorial hacia el Pacífico Sur, traen consigo aguas frías que influyen en la temperatura de la superficie del Océano Pacífico lado oriental, cercano a Islas Galápagos (Karnauskas et al. 2017). La temperatura media de máximas absolutas, registrada entre 1980 y 2006, para el mes de marzo —mes de temporada calurosa y de invierno debido a lluvias—, fue de 39.8°C. En la temporada de frío y garúa (llovizna), correspondiente al mes de agosto, entre 1980 y 2006, la temperatura media fue de 20.4 °C (Portilla 2018).

Las precipitaciones en las islas están definidas a nivel macro por la estacionalidad en los meses de enero a junio, considerada la época de lluvias, influenciada por la corriente cálida de Panamá, que trae algunas lluvias y aguaceros ocasionales; mientras que la época seca, con baja precipitación, comprende los meses de junio a diciembre, con garúa (llovizna fina), que se concentra hacia el sur este de Isla Santa Cruz (Toulkeridis Theofilos 2011). Resulta de interés que en la isla existe cierta influencia de la altitud en la temperatura y las precipitaciones.

2.2. Procesos de ocupación, dinámicas de asentamiento, patrones de producción y consumo

En Islas Galápagos, a inicios del siglo XIX, se dieron procesos de colonización con asentamientos temporales en algunas de las islas. En 1832, la posesión formal del Archipiélago de Galápagos fue efectuada por parte de una compañía colonizadora, organizada por un grupo de interés desde el Ecuador, en aquella época denominado Estado Independiente de la Gran Colombia. Cada socio de la compañía tenía ciertos derechos de posesión y uso de las islas: es el caso de la primera colonización de la Isla Floreana al mando del General Villamil (Luna Tobar 1997), proceso que trajo consigo diversos animales domésticos y también la transformación de la vegetación natural para realizar agricultura y pastoreo, lo que produjo un cambio del paisaje de la isla Floreana y pérdida representativa de su fauna silvestre (Maldonado y Llerena 2018). Hacia las

primeras décadas del siglo XX, se promovieron algunas iniciativas individuales de europeos de distinto origen (húngaros, franceses, alemanes, finlandeses)⁷ y posteriormente, hacia 1853, la Constitución del Ecuador señaló al Archipiélago de Galápagos como parte del territorio nacional. Entre 1870 y 1893, en la Isla San Cristóbal se estableció una colonia azucarera propiedad de Manuel J. Cobos. Aquella actividad de producción extensiva del cultivo de caña de azúcar, llevó consigo la transformación de amplias áreas de vegetación natural (fig. 2.3) y el incremento en la población que laboraba en el ingenio —de diez personas a 334—, que trabajaban de una manera esclavizante (Maldonado y Llerena 2018).

Figura 2.3. Transformación del paisaje de vegetación natural a monocultivo de caña de azúcar y pastizales. Hacienda el Progreso, zona alta de la isla San Cristóbal, año 1988



Fuente: Stahl (2015)

La colonización inicial de Isla Santa Cruz, ocurrió entre 1929-1930 por grupos de extranjeros y de ecuatorianos originarios de diversas provincias del Ecuador, principalmente de Loja y Tungurahua. Algunos de ellos previamente habían trabajado

⁷ Latorre (1999) detalla que no hay noticias de que Islas Galápagos hayan sido habitadas antes del XIX. Se daban sí, visitas cortas de piratas y expediciones españolas entre el XVII y XIX, para control de corsarios y balleneros ingleses e irlandeses. En el XIX hacia 1830 la Isla San Cristóbal tenía colonos que eran personas desterradas. El gobernador Villamil organizó intentos de colonización y envió peones a la Isla Isabela, así como a Floreana. Equipos de aceiteros visitaban las islas regularmente para captura de tortugas. En 1926 en la Isla Santa Cruz se instaló en Puerto Ayora casas prefabricadas y una enlatadora de pescado y llegaron familias noruegas. Más adelante alemanes, finlandeses y húngaros se asentaron en Santa Cruz.

en el continente como jornaleros agrícolas en haciendas de cultivo de café, cacao, azúcar y banano.

En 1956, el estado ecuatoriano promovió programas de colonización agraria. Algunas familias de varias regiones del Ecuador continental, se posesionaron de extensas áreas de tierra en la zona alta húmeda (Grenier 2007), mientras que el turismo de operaciones (grandes barcos, verdaderos hoteles flotantes) creó alianzas con organismos internacionales, fundaciones y organizaciones de conservación. El discurso en aquella época era promover a Islas Galápagos como un destino único por sus características prístinas y a la vez protegerla de la destrucción de parte de la población local, de 2000 habitantes aproximadamente (Quiroga 2013). Paralelamente al proceso de asentamiento, ocupación y colonización se advierte la construcción heterogénea de territorios que se configura en las islas, en correspondencia con los distintos flujos de población extranjera y nacional, provenientes de distintas provincias ecuatorianas.

El Estado ecuatoriano pasa a ejercer el control espacial de las islas; controla el acceso a flujos y materiales de la naturaleza y la población. Así, el Parque Nacional Galápagos fue creado en el año 1959, mediante el Decreto N-17, que concedió al 97% del territorio de Islas Galápagos la condición de área protegida. La norma declaró “Parque Nacional de reserva de exclusivo dominio del Estado”, para preservación de la flora y fauna (Parque Nacional Galápagos, 2020). Mientras que el 3,3% del área restante, fue destinada para el desarrollo de actividades humanas, agrícolas y pecuarias. En aquel 97% de superficie del PNG, se abrieron algunos puntos de importancia para visitas de cruceros de turismo.

En Isla Santa Cruz, la mayor expansión agrícola y pecuaria ocurrió entre 1960 y 1970. Algunos agricultores que poseían pequeñas parcelas de tierra en el Ecuador continental llegaron a la isla en 1961, a través de redes comunitarias de migración, solos o acompañados con sus familiares (Grenier 2007). Algunos colonos establecieron sistemas de producción ganadera, con más de 100 hectáreas para realizar dicha actividad. También existió la figura de contratos con los patrones de tierra o fincas de café en Santa Cruz, contraídos por migrantes que tenían la esperanza de mejorar sus condiciones de vida (Alomía-Herrera et al. 2022). Así, a partir de la agricultura y

ganadería, grupos de colonos crearon núcleos de poblamiento en la zona rural, que consolidaron una configuración espacial. En la zona alta húmeda de Isla Santa Cruz, en el transcurso del recorrido en campo, como parte de la presente investigación, se pudieron distinguir algunas familias que participaron en la migración hacia las islas a finales de la década de los cincuenta.

Uno de los primeros colonos de la Parroquia de Santa Rosa, Isla Santa Cruz, fue el Sr. León, proveniente de la provincia de Azuay, que luego se radicó en el cantón Milagro, de la provincia de Guayas. En la fecha de la visita de campo, el Sr. León tenía 80 años de edad. Cuenta que llegó a Isla Santa Cruz en 1959, a la edad de 19 años, en el período de colonización de la parte alta de la isla. Menciona que uno de los requisitos que pedía el gobierno de Ecuador para llegar a Islas Galápagos e Isla Santa Cruz, era que, de preferencia, fueran parte de una cooperativa. El gobierno acordó entregar 200 hectáreas de tierra en la parte alta de la isla. Recuerda el productor que llegaron cinco familias; sin embargo, pese a aquel ofrecimiento, fueron pocas las familias que se adaptaron a las condiciones de la isla, y se retiraron. “Algunas familias se regresaron por la soledad que sentían (...) estaban acostumbradas al movimiento de las carreteras y la luz que había en Milagro” (León, notas de campo, 2 de junio de 2021). En la actualidad, es un productor de ganadería pequeña.

Otro registro importante en la parte alta de Isla Santa Cruz, parroquia de Santa Rosa, fue la presencia de extensas áreas de pastizales y ganadería extensiva, también derivadas del programa de colonización de finales de la década de los cincuenta, (foto. 2.1.). Al respecto nos comenta uno de los pequeños productores de ganado, quien cuida de parte de una hacienda ganadera extensiva. El productor menciona que la propiedad antes era una hacienda de 300 hectáreas y albergaba 70 animales, entre vacas adultas y toretes; sin embargo, debido al difícil mantenimiento y control de especies invasivas en áreas tan extensas, los dueños de aquella hacienda parcelaron sus tierras en áreas más pequeñas y las vendieron, como fincas de 100 hectáreas (Marcelo, productor pequeño agrosilvopastoril, notas de campo, 11 de marzo 2022).

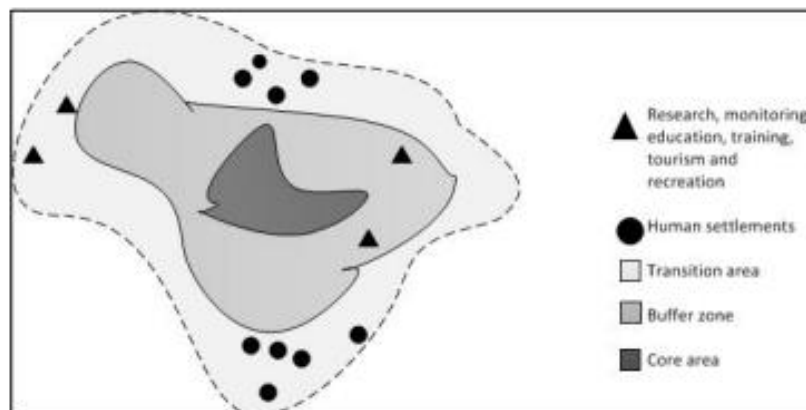
Foto. 2.1. Sistema de crianza de ganadería extensiva, parte alta de Isla Santa Cruz, Parroquia Santa Rosa, 2022



Fuente: Trabajo de campo

Otro evento importante que incidió en el continuo proceso migratorio hacia Islas Galápagos fue la declaración del Archipiélago como provincia del Ecuador, en 1973 (Walsh y Mena 2013). En 1978, el Archipiélago fue considerado Patrimonio Natural de la Humanidad y en 1987, se le concedió la denominación de Reserva de la Biosfera con su zonificación (fig.2.4), lo cual vinculó la presencia humana en la zona de transición, contempló las actividades de socioeconómicas, con las de conservación y desarrollo sostenible (Walsh y Mena 2013; Muñoz 2017). En la década de los setenta, se expandió el turismo de cruceros y los pequeños *tours* operados por la población local (Quiroga 2013). Entre los impactos negativos de la actividad turística ocurrió la transferencia de plagas y enfermedades entre islas (Brewington 2013).

Figura. 2.4. Zonificación de una Reserva de Biósfera. UNESCO, 1996



Fuente: Muñoz (2013)

Estas distintas nominaciones alcanzadas se debieron a sus ecosistemas con alta diversidad de especies endémicas, con adaptaciones y patrones evolutivos que las hacen únicas, pero también vulnerables a las interferencias externas (Rapaport 2006; Snell et al. 2002; Steinfartz 2011).

En 1987, el número de fincas direccionadas a la ganadería en Isla Santa Cruz llegó a duplicarse: de 100 fincas que existían en los inicios aumentaron a 200, con un promedio de 60 hectáreas por finca (Alomía-Herrera et al. 2022). En 1990, Islas Galápagos registró un crecimiento del turismo de 41000 visitantes con una población local de 10000 habitantes (Walsh y Mena 2013). En 1998 se promulgó la ley de régimen especial para Galápagos, cuyo objetivo principal fue promover la conservación de la biodiversidad marina y terrestre, el control de las especies introducidas de flora y fauna, a la vez que el control migratorio humano, además la promoción del desarrollo del turismo y la pesca responsable como parte de la propuesta de desarrollo sostenible (Quiroga 2013).

En aquella década, se presentó un incremento considerable de la actividad pesquera. Se establecieron restricciones al sector pesquero, que tenía muy baja participación en la toma de decisiones. Esto, de alguna manera condujo a que en el periodo de 1999 a 2003 se realizaran las mayores capturas de recursos pesqueros, como langosta y pepino de mar.

A pesar de ello, el Parque Nacional Galápagos promovió aún más al turismo por lo que, entre 2002 y 2010, se observó un crecimiento en la actividad turística de embarcación o crucero, de 60000 a 80000 visitantes y otros 40000 participantes en *tours* locales o con base en hoteles. El crecimiento de la población local y temporal del turismo demandó grandes cantidades de recursos, tanto energéticos para el transporte aéreo, terrestre y marítimo; como de bienes suntuarios (Quiroga 2013).

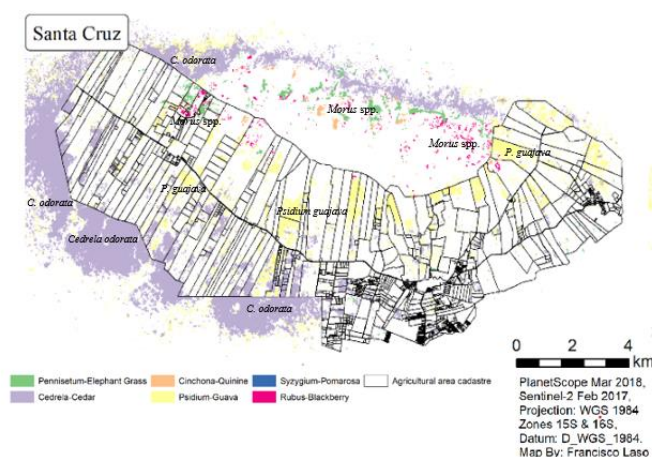
En los últimos 400 años han llegado hacia Islas Galápagos, de forma voluntaria o involuntaria algunos organismos. Registros del año 1900 mencionan 112 especies introducidas, mientras que registros actuales confirman la entrada a las islas de 748 especies de plantas vasculares, 543 de animales invertebrados, y 30 de vertebrados. Algunas especies de plantas, desde el estudio científico, se comportan como invasivas, es el caso de *Rubus niveus*, *Psidium guajava*, y *Cinchona pubescens*. Estas especies se han dispersado fácilmente en la parte húmeda de las islas Santa Cruz, San Cristóbal, Floreana e Isabela (Valle 2013). En los últimos años, en la parte alta húmeda de Isla Santa Cruz, con remanentes de bosque húmedo y de transición en tipo de vegetación, se registraron cambios de uso de suelo, debido al intenso pastoreo con la implementación de pastizales extensivos. Las grandes áreas destinadas a pastizales (fig. 2.5), y su difícil mantenimiento, fueron factores importantes que incidieron en la expansión de especies invasivas en la isla (fig. 2.6), (Laso et al. 2019).

Figura. 2.5. Áreas de distribución de pasturas y silvopasturas (tonos de color gris) en territorio rural de la Isla Santa Cruz



Fuente: Laso et al. (2019)

Figura. 2.6. Áreas de distribución de especies invasivas (tonos de colores) en territorio rural de la Isla Santa Cruz



Fuente: Laso et al. (2019)

Este cambio de uso de suelo en la zona húmeda está relacionado con la pérdida de ecosistemas y de especies de importancia ecológica. En Islas Galápagos e Isla Santa Cruz, los sistemas de crianza de ganado son extensivos, que en su mayoría no manejan recursos propios del sistema en cuanto a reciclaje de nutrientes (Restrepo et al. 2012; O'Connor et al. 2017; Puente-Rodríguez y Bos 2017; Laso et al. 2019). En el ecosistema de bosque húmedo con asentamiento humano, se desarrollan actividades agrícolas con tendencia hacia la producción de cultivos no asociados —es decir, monocultivos— en un 65 % de la superficie (CGREG 2014; CGREG 2016), con altos costos de producción en relación a control de invasivas y alta dependencia de uso de agroquímicos (Viteri y Vergara 2017). Sin embargo, la presente investigación en campo ha encontrado otras interacciones socioecológicas y adaptaciones positivas, y reacomodaciones —principalmente en las partes altas húmedas de las islas—, entre ellas algunas respuestas de los productores pequeños y medianos de SAF.

2.3. Condiciones socioeconómicas, demográficas y de acceso a servicios básicos

En relación a la estructura del empleo, en la Provincia de Galápagos y Cantón de Santa Cruz, las principales tres ramas de actividad que movilizaron a sus poblaciones en el año 2015, fueron las de alojamiento y servicio de comidas (13,79%), relacionadas

directamente con la actividad turística, seguidas de la administración pública (13,49%); transporte y almacenamiento (12,65%); comercio al por mayor y menor (11,88%) y servicios administrativos (7,21%). Lastimosamente, en el censo de categorías de empleo de 2015, se ubicaron en la misma situación actividades relacionadas con la producción primaria: agricultura, ganadería, silvicultura, y actividad pesquera, ocupan un 8,35% del empleo (INEC 2020); las actividades científicas y técnicas, un 7.21%; la construcción ocupa un 6,55%, seguida de la industria manufacturera 4,63%; la enseñanza, 4,51%; arte-entretenimiento y recreación, 3,12%; salud y asistencia social, 2,89% (INEC 2020).

La población en el área urbana da servicios al comercio, al turismo local y de bahía; cuenta con los implementos necesarios para apoyar el desarrollo del turismo con actividades variadas: limpieza, mantenimiento y servicio en las instalaciones dedicadas al turismo: hoteles, restaurantes y bares (lavandería, venta de alimentos, recolección de basura). En el intento de mantenerse en puerto, pese a la alta densidad poblacional, crecen, pero desordenadamente, con pocos espacios para la recreación urbana.

En el 3 % del área del Parque Nacional se desarrollan la mayoría de actividades humanas (comercio y producción primaria agrícola). Las condiciones de suelo, microclimáticas, altitudinales y también aquellas relacionadas con el perfil del agricultor —en cuanto a origen, condiciones socio económicas y capacidades aprendidas antes de llegar a las islas, así como aprendizajes adquiridos en experiencias vividas en la isla— han incidido de alguna forma en la zonificación agroecológica actual del área rural de Isla Santa Cruz, donde en la actualidad existen 250 productores, dedicados a la caficultura, la ganadería y la horticultura. En algunos casos, la agricultura es a escala familiar para autoconsumo y en otros a escala intensiva (en invernaderos) destinada al consumo del turismo. Asimismo, en la caficultura puede haber productores pequeños y medianos —familiares— que contratan mano de obra en épocas de cosecha (Viteri y Vergara 2017). Existen 87 caficultores en la zona agrícola de Isla Santa Cruz (Cueva 2018). A nivel espacial geográfico, los productores de cultivos perennes como el café, plátano, banano, azúcar y piña ocupan el 22.29 % de la superficie del agroecosistema de Isla Santa Cruz (Laso et al. 2019). En el caso de productores pecuarios, se encuentran los pequeños, medianos y grandes productores de leche y carne

(Viteri y Vergara 2017). A nivel espacial geográfico, los productores de pastizales para la actividad pecuaria ganadera ocupan el 32.58 % de la superficie del agroecosistema en Isla Santa Cruz (Laso et al. 2019).

La Provincia de Galápagos, en el período 2006 al 2015, alcanzó una población de 25244 habitantes, con una tasa de crecimiento de 4,29. El Cantón Santa Cruz posee una población de 15701 habitantes. Los cantones de Isabela y Santa Cruz tienen las mayores tasas de crecimiento de la Provincia (4,47 y 4,95 respectivamente). La Dirección del Parque Nacional Galápagos registra incrementos anuales de la población temporal del turismo: cerca de 242000 turistas ingresaron en 2015 y 271238 en 2019 (DPNG 2020).

El Cantón de Santa Cruz está conformado por una Parroquia urbana (Puerto Ayora) y dos Parroquias rurales (Santa Rosa y Bellavista). La zona rural del cantón Santa Cruz, se encuentra conformada por los recintos rurales: Salasaca, El Carmen, El Occidente, Guayabillos, El Camote y El Cascajo. La zona urbana comprende, por su parte, la cabecera cantonal de Puerto Ayora, por donde arriban personas, materiales, y recursos energéticos desde el Ecuador continental; también flujos financieros importantes, principalmente a través del turismo de red y de recursos económicos que aportan organismos internacionales.

En la Parroquia de Santa Rosa residen 495 personas, el 3,15% de la población total del Cantón de Santa Cruz. La Parroquia se encuentra conformada por los recintos El Carmen, Salasaca y Baltra. En la Parroquia Bellavista residen 3384 personas, el 21,55% de la población total del Cantón. En la zona urbana de Isla Santa Cruz, residen 11,822 personas, el 78,8% de la población total del Cantón de Santa Cruz (INEC 2015).

La tasa de crecimiento en mujeres fue mayor (3,20) que la de hombres (2,91), tanto a nivel provincial como en el cantón Santa Cruz (3,72) en relación a hombres (3,66), (INEC 2015). Parte del crecimiento poblacional observado se debe principalmente a la creciente población residente temporal de las islas. Para tener mayor claridad de esto se necesitaría más información sobre la inmigración proveniente del Ecuador Continental; no se consiguieron datos para diferenciar entre población residente permanente, residente temporal y población flotante (turistas).

En el año 2015, el número de viviendas en la provincia de Galápagos fue de 8346; mientras que el tamaño medio de hogares en cada vivienda fue de 2.76. En el cantón Santa Cruz, el número de hogares fue de 3110; mientras que el tamaño medio de hogares en cada vivienda fue de 2,73. En el área rural, el 99,92 % de las viviendas están conformadas por un solo hogar (INEC 2015).

En relación a rangos de edades y tasas de crecimiento neto, en la población de la Provincia de Galápagos, se pudo observar que el Cantón de San Cristóbal es la única Isla en donde ha disminuido la población infantil en edades entre 5 a 9 años (-0,42), así como en la población en edades entre 10 a 24 años (- 0,20), lo cual incide en la reducción global de la población a nivel de provincia (INEC 2015). Esta situación nos genera una serie de preguntas relacionadas a la alta posibilidad de que los niños y jóvenes tengan que emigrar hacia Isla Santa Cruz o al Ecuador Continental para continuar con su educación de primaria, secundaria y universitaria. En el cantón Santa Cruz, la población de niños en edades entre 5 a 9 años y de jóvenes entre 10 y 24 años, es la mayor para toda la provincia de Galápagos (INEC 2015), con una tasa de crecimiento de 1,57 y 2,92 respectivamente; también aumentan las tasas de crecimiento de la población en edades entre 25 a 59 años (6,25) y mayores de 60 años (7,63).

La tasa de crecimiento tan alta, de personas mayores de 60 años, puede deberse al cambio de censo, y también a que existía en el primer censo una tasa de crecimiento poblacional alta entre mayores de 51 años. Para los años 2006 y 2015, no hay información disponible de emigración por rango de edades; pero se dispone del origen geográfico de la población de la Provincia de Galápagos, lo cual nos acerca de alguna manera a la diversidad cultural de las Islas. En relación al origen geográfico de la población total de la Provincia de Galápagos (lugar donde vivían cinco años antes del censo), 19717 habitantes provenían de Islas Galápagos o habían llegado a ellas cinco años antes del censo. Alrededor de 3146 habitantes provenían de las provincias del Ecuador continental, en su mayoría de Guayas, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Loja, Manabí, Morona Santiago, Napo y Pastaza. En menor medida, 592 personas de provincias de Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Imbabura,

Los Ríos, Zamora Chinchipe, Sucumbíos, Orellana, Santo Domingo de los Tsáchilas, Santa Elena y 222 provenían de otros países (INEC 2020).

En Galápagos, el 85,18% de los habitantes se identifican como mestizos; 8,07% como indígenas; 1,18 % como afroecuatorianos; 0,81 % como negros; 1,18% como mulatos; 1,25% como montubios; 2,63% como blancos y 0,04 % se autoidentifican de otros modos (INEC 2022).

En el área rural de la Isla Santa Cruz, en el recinto El Cascajo—territorio rural ubicado en la zona de transición de la RBG—, se encuentran caficultores medianos con experiencia de haber trabajado en fincas caficultoras en la Provincia de Loja, Ecuador continental. También laboran horticultores con invernaderos, cuya producción demanda un alto uso de insumos externos e inversión de capitales. En la Parroquia de Santa Rosa, recinto El Carmen, existen productores ganaderos extensivos con recursos económicos y ganadería tecnificada. En la misma zona de El Carmen, también hay algunas fincas de productores medianos y pequeños, con limitación de recursos. Los agricultores familiares pequeños, en cambio, se encuentran dispersos en todo el paisaje rural agrícola.

En lo que respecta a la migración, en la zona rural de Islas Galápagos, existen personas que han vivido cerca de 25 años en la isla, que no han podido viajar al Ecuador continental, porque no tienen sus documentos de residencia. Tienen miedo de salir y dejar toda una vida de trabajo en sus espacios de producción agrícola.

En la investigación de campo, se llegó a uno de los límites de la finca de un productor. Allí vivía su hermano, quien estuvo en la isla por cinco años sin residencia. En uno de los operativos de control migratorio, lo detuvieron y sacaron de las islas. Ahora tiene que esperar dos años en el Ecuador continental para regresar. Dicho productor, en la entrevista, comentó que “a todas las personas que trabajan en campo deben dejarlas”, es decir, que les permitan su permanencia en la isla y que puedan realizar su trabajo en territorio rural. Otro vecino de la finca es un extranjero que trabaja como guía de turismo; tiene en su propiedad café y cacao, tiene una persona que la cuida: “ese gringo tiene harta plata, solo viene a guiar, vive en Quito” (diario E17, 17 de marzo de 2022).

En relación a algunas variables relacionadas con el bienestar de la población de las islas, y el acceso a servicios básicos como salud, educación, agua potable y alimento. En la fuente consultada del periodo 2006-2014, no existen datos de pobreza para la provincia insular. Según la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) sexta ronda 2014, en la Región Insular no existe pobreza por consumo (0%). Es decir, los ingresos de la población les permiten acceder a una canasta de alimentos que satisface las necesidades calóricas del individuo sin perder peso corporal (Rojas et al. 2015). Sin embargo, sí existe pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (80 % de la población). Es decir, existen limitantes para acceder al menos a una o más necesidades básicas como salud y educación básica y servicios como agua potable, alcantarillado y saneamiento (Rojas et al. 2015). La Provincia de Galápagos tiene la ubicación más alta relacionadas con Necesidades Básicas Insatisfechas, en comparación con las regiones continentales del Ecuador (Costa, Sierra y Amazonía), lo cual coincide con los servicios básicos y a la vez deficientes de salud, agua potable y alcantarillado en las islas habitadas de Galápagos; mientras que la desigualdad en la distribución del consumo per cápita, según el coeficiente de Gini, fue de 0,2952, el menor respecto a las tres regiones del Ecuador continental (INEC 2015b).

Parte de la investigación en campo indica que existen diferencias de ingresos económicos muy marcadas entre los que producen y reproducen sus formas de vida en las zonas rurales con aquellos dedicados al turismo de cruceros. Las y los productores de SAF, que destinan incontables horas al cuidado y mantenimiento de sus cultivos, a la conservación de algunas especies comestibles para la familia o para la comunidad, tienen una venta semanal aproximada entre 40 a 60 USD en las ferias del día sábado, mientras que quienes se dedican al turismo, en un día de trabajo en un crucero de lujo, pueden obtener ganancias para la empresa naviera entre 10 y 30 veces o más, en un día, por cada pasajero a bordo.

El productor pequeño debe realizar una serie de trámites garantes que requiere el acceso a créditos, para él su familia, muy difíciles de conseguir. Al respecto, comenta un productor “Como ser, esto de aquí, para sacar un préstamo, ahorita nos piden un

garante, y el garante no quiere garantizar, tampoco no me he propuesto. A la final no pude sacar, no hubo garantes” (sic) (E09, entrevista con la autora, 2 de marzo de 2022).

En relación a las variables sociales analizadas, algunas están relacionadas con necesidades básicas: tipo de tenencia de vivienda, medio de obtención de agua en los hogares, medios de evacuación de residuos líquidos de la vivienda (alcantarillado). Se observa que para el periodo 2015, en relación a los tipos de tenencia de viviendas, del total de hogares, 4046 poseía una vivienda propia y 3203 hogares arrendaban, tendencia válida para todos los cantones.

Si analizamos el servicio básico de la red de agua potable y los medios de obtención de agua en las viviendas de la Provincia de Galápagos en 2015, se observa que existió cierto esfuerzo para proveer a la población de una red de agua potable. A escala de provincia, el 89,95% de los hogares reciben agua de la red pública; el 5,20 % lo obtiene del agua de lluvia y el 3,88%, a partir del carro repartidor (INEC 2022).

El 99,24% de los hogares del área urbana del Cantón de Santa Cruz, recibe el agua de la red pública y un muy bajo porcentaje (0,10%) compra agua de lluvia de la zona alta por medio de un carro repartidor y menos, a partir de la recolección de agua de lluvia (0,05%), (INEC 2022). Cabe mencionar que el agua del sistema público no se utiliza para consumo humano, sino principalmente para limpieza (lavado, agua para el baño y ducha), puede ser hervida y utilizada para cocinar. La población en el área urbana compra garrafones de agua purificada, lo cual incrementa considerablemente el costo de la vida y el acceso al líquido vital (una persona consume al menos dos garrafones de 10 litros de agua al mes: cada garrafón cuesta tres dólares).

En el área rural del Cantón de Santa Cruz, el 55% de los hogares recibe agua del sistema de red pública; un 33,70% lo obtiene del almacenamiento de agua de lluvia y un 14,65%, del carro repartidor (INEC 2015). El agua del sistema de red pública no se utiliza para consumo humano.

Los productores pequeños de huertos familiares, tienen dificultades, ya que sus huertos no producen lo suficiente, o no logran vender lo necesario para cubrir necesidades básicas como transporte, necesidades calóricas de alimento proteico, pagos de agua por

tanquero, gas y electricidad. Muchos consideran que trabajan “a pérdida” por los costos de transporte que deben cubrir para asistir a la feria del día sábado en el puerto de Santa Cruz (E09, observación participante y diario de campo, 4 de junio de 2021).

El 26,77% de los hogares de la Provincia de Galápagos se encuentra conectado a la red pública de alcantarillado, el 72,30% posee pozo séptico y el 0,48% de los hogares no tiene ningún sistema de evacuación de desechos humanos (INEC 2015). Han existido esfuerzos importantes en el Cantón San Cristóbal (87,28 % de las viviendas poseen alcantarillado); mientras que, en el Cantón de Isabela, el 31,39 % de viviendas cuenta con servicio de alcantarillado. En el Cantón de Santa Cruz, fue casi nulo el avance en cuanto a dicho servicio (solo el 1,90 % de las viviendas se encuentra conectada a la red pública). El 97,78% de los hogares utiliza como medio de desfogue el pozo séptico y un 0,17% no pose ninguno de las dos infraestructuras (INEC 2015). En el área rural del Cantón Santa Cruz, solo el 1,86% de las viviendas se encuentra conectada a la red pública de alcantarillado y el 95% de los hogares utiliza como medio de desfogue el pozo séptico.

El medio de desfogue de desechos humanos, a través de pozos sépticos, provoca problemas de contaminación de los acuíferos utilizados para abastecimiento de agua. Es por ello que la población posee un alto índice de enfermedades gastrointestinales; situación, que corrobora el estudio realizado por Re et al. (2022), quienes mencionan contaminación de los acuíferos que abastecen a la red pública con *Escherichia coli* y *Entamoeba histolica*, en umbrales superiores a los establecidos como seguros para que el líquido pueda ser consumido directamente.

Existe muy poca información relacionada con la situación de acceso y condiciones de salud en la Provincia de Galápagos; según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (INEC 2023), el único indicador relacionado con la salud y específicamente con la salud reproductiva, es el porcentaje de niños y niñas entre 36 y 59 meses de la Región Insular que presentan un desarrollo adecuado (86,29%), mayor que en las regiones Costa, Sierra y Amazonía. Asimismo, a nivel de Región Insular, la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) sexta ronda 2015, indica un 10% de presencia de enfermedades diarreicas agudas y 45,1% de presencia de enfermedades respiratorias

agudas en la población de niñas y niños de cinco años de edad. El 31,9 % de la población, presentó algún tipo de enfermedad (INEC 2015b).

El número de establecimientos de salud en la Región Insular fue de 14 (dos con capacidad para internación y 12 sin ella), cifras menores que en las regiones del Ecuador Continental. En la Región Insular en 2020 había 103 médicos generales y 46 especialistas, con una tasa de 31,1 médicos generales por una población de 10000 habitantes (INEC 2023).

En relación al nivel de instrucción, el 15,39% de la población de Santa Cruz posee instrucción primaria; el 28,08% instrucción secundaria; mientras que el 18,15% posee instrucción superior. En la población rural, encontramos 20,80% con nivel de instrucción primaria; con instrucción secundaria, 23,79%, y el 12,26% posee educación superior. Se registra un 3% de la población rural sin ningún nivel de instrucción (INEC 2015).

Se pudo constatar en la zona rural la desatención en infraestructura en las escuelas y la carencia de los elementos necesarios para una educación de calidad. Todavía existen escuelas rurales unidocentes, donde un profesor da clases simultáneamente a varios cursos. Se recogieron algunos criterios al respecto entre los entrevistados: “...antes había 45 alumnos, ahora 17 alumnos tienen la escuelita, prefieren que vayan al puerto” (sic); “dos maestros se encargan de seis cursos, primero, segundo tercero, cuarto, quinto, sexto”; “hubo un aula de computación, llegaron computadoras, pero ya se dañaron por la mala gestión” (E19, diario campo, 10 de junio de 2022).

La población joven que no reside en Galápagos, tiene limitaciones en el acceso a la educación superior. La Universidad Pública debe brindar servicios educacionales a la población estudiantil del Ecuador; sin embargo, debido al régimen especial para Galápagos, y de residencia en la isla, no existe la figura de residente temporal estudiantil, en el caso de que la juventud del Ecuador continental, desee estudiar en una Universidad Pública con sede en Galápagos.

Al ser Galápagos una provincia del Ecuador, y la Universidad Central del Ecuador, una Universidad Pública, quiere abrir sus puertas a estudiantes de todo

el Ecuador, sin embargo, existe dificultad. Nosotros estamos pensando si es cierto que vengan los estudiantes. Y, qué pasa si un estudiante quiere venir, por ejemplo, a recursos naturales y le gusta, y quiere venir a postular (...) Nosotros tuvimos una estudiante de Quito. Cuando antes, antes que tuviera el tema del que había cerrado. La chica tuvo que estar tres meses y ya estuvo ilegal (E28, representante de Academia, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

Las y los productores pequeños de huertos familiares o dedicados al cultivo de café en multiestratos, pese a cumplir un papel vital en la isla (pues producen alimentos en la zona rural de Santa Cruz), se han encontrado con limitaciones en el acceso a servicios de salud y educacionales; también han tenido dificultad para acceder a créditos con que mejorar sus condiciones económicas en épocas de baja producción o de reducción de la venta de los productos de la huerta familiar.

Se observa en Isla Santa Cruz un sistema de salud deficiente: los productores y productoras tienen que destinar un alto porcentaje de sus ingresos para ir al Ecuador continental a atenderse con un especialista o para seguir un determinado tratamiento. El aporte en la salud de parte de SOLCA en el Ecuador continental, es de gran importancia, debido a la incidencia alta de casos de cáncer.

Las entrevistas con algunas productoras y productores permitieron identificar insuficiencias respecto a los servicios de salud. La mayoría de ellos no tienen seguro social y pocos, el seguro campesino. Cuando padecen de alguna enfermedad que requiere atención de especialistas, deben realizar viajes al Ecuador continental. Cuando asisten al centro de salud —e incluso al hospital—, en busca de medicinas para enfermedades específicas como la artrosis, les recetan paracetamol. Cuando enferman de cuestiones más complicadas, tienen que viajar al continente, por no haber especialistas o terapias específicas en las islas. Esto, por ejemplo, se presenta en pacientes con problemas del nervio ciático, o en enfermos con cáncer, que requieren dinero para cubrir los gastos de viaje al continente (E03, diario de campo, 27 junio 2022). Muchas veces, la comunidad y la directiva de algún recinto realizan aportes económicos para apoyar a los enfermos, mientras que las autoridades se limitan a otorgar un pasaje de avión y las ONG donan algún bien o animal para una rifa solidaria.

En Isla Santa Cruz tienen cierta presencia las directivas de recintos. Así en el recinto El Cascajo, se apoya a la población en el caso de enfermedades o accidentes. Es función de la presidenta de la directiva estar pendiente de que en el subcentro del recinto haya médicos; para ello realiza gestiones ante el Ministerio de Salud.⁸

En el trabajo de campo, en el recorrido y en la convivencia día a día con algunas familias de productoras y productores, se pudo apreciar que existen tres tipos de enfermedades relacionadas con cáncer o tumores, presentes en mujeres dedicadas a la huerta de productos de ciclo corto (tomate, pimiento, col, lechuga, acelga) o cercanas a dicha actividad. Estas familias de productores tienen que ocuparse de obtener los recursos económicos para viajar al continente, ya sea para ir donde especialistas o realizar sus tratamientos médicos que son largos (hasta de 18 días). La estructura socioeconómica en la Isla, gira alrededor del turismo y la naturaleza, vista como un producto netamente comercial. Las productoras y productores de alimentos, se encuentran constantemente expuestos a productos químicos (herbicidas, insecticidas, fungicidas).

Se evidencian las profundas diferencias sociales en cuanto a acceso a salud y educación.

Eso es lo que yo pienso de ahí, hay obras que nunca se les han realizado. Los políticos siempre nos ofrecen por decirle y es hasta vergonzoso decir no tener agua potable, que eso ya debía porque yo sé que Galápagos tiene un presupuesto alto, y aparte de eso tiene donaciones de fundaciones. Hay tantas instituciones que sí pueden apoyar, pero hace falta de gestión (E03, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Las y los productores de huertos familiares y jardines multiestratos, que intentan cuidar la vida de sus familias y proveer de alimentos a la comunidad, siguen sin cubrir las necesidades mínimas básicas de salud. Para las mujeres rurales y urbanas no hay ginecólogo en las instituciones públicas.

⁸ Diario de campo, 10 de junio de 2022.

El representante del GAD Parroquial de Santa Rosa se refirió al ser entrevistado, a “como la junta, gestiona continuamente con el Ministerio de Salud el aprovisionamiento de medicinas y ha tratado de adecuar la residencia para los médicos rurales” (E31, Representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 2 de junio de 2022).

La basura no es generada solamente por la existencia de una alta densidad de población local permanente: en las islas habitadas de Galápagos solamente viven cerca de 25500 habitantes y en Santa Cruz y Baltra cerca de 16000. La producción de basura y desechos es mayoritariamente de parte de la población temporal (turismo) —tanto de base local como de hoteles, yates y cruceros en barcos de lujo—, puede ser hasta más de diez veces mayor, debido a sus hábitos de consumo. Si bien se hace reiterada mención al “desarrollo sostenible” que se promueve en la isla, hay un turismo cada vez mayor, a través de cruceros y el turismo de puerto. Tales turistas utilizan o admiran los recursos naturales, pero a la vez generan impactos negativos, —de forma directa o indirecta— con la producción de grandes cantidades de basura, que provocan deterioro en el ambiente, afectación al suelo que recepta la basura y contaminación de cuerpos de agua por lixiviados.

La población urbana sufre la escasez de servicios de alcantarillado y salud, además de un exceso de vehículos y por ende, un uso alto de combustibles fósiles. “El cantón no cuenta con sistemas alternativos de generación eléctrica, por lo cual al momento depende exclusivamente de la generación térmica, con un uso ostensiblemente alto de diésel como fuente de generación” (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz, Administración 2009 – 2014, 35).

En el presente capítulo se han resaltado los principales procesos sociodemográficos y socioambientales ocurridos en las islas Galápagos e isla Santa Cruz en específico, al ser la zona en que concentro mi investigación. Se abordó la degradación de ecosistemas que ocurre en la zona alta húmeda, por los cambios de uso de suelo de vegetación natural hacia cultivos extensivos que ocurrió desde los iniciales procesos de colonización. Ejemplo de ello es lo ocurrido en el caso del cultivo de caña de azúcar en la isla San Cristóbal y la introducción de pastizales extensivos en todas las islas habitadas como el caso de la isla Santa Cruz. Este cambio de uso del suelo ha creado condiciones óptimas

para que las especies de flora invasiva se establezcan fácilmente en el área del Parque Nacional y área de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos; misma que corresponde a la zona rural en las islas habitadas e isla Santa Cruz.

Al corresponder el territorio rural a la zonificación de la Reserva de Biosfera de Galápagos como área de transición, se observa que confluyen principalmente los objetivos de conservación y restauración. Muy lejos están, los objetivos de bienestar social y reducción de la pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas de la población rural y urbana, al existir deficiencias importantes en los servicios básicos de salud, provisión de agua potable y alcantarillado.

Llama la atención que en la actividad primaria en la que se encuentran la producción agrícola, silvícola, pesca y ganadería ocupan solo el 7.21%, y la actividad administrativa, científica y técnica ocupan un 8,35% del empleo (INEC 2020). Lo cual sugiere que existe la constante planificación e intervención institucional con cooperación internacional y las ONG en los planes de desarrollo territorial y en territorio.

Por otro lado, el control migratorio afecta a la actividad primaria de producción agrícola, agroforestal y silvícola. En algunos casos, los productores de SAF mediano dependen del apoyo de trabajadores temporales y, en otros casos, algunos productores no pueden salir de la isla porque no poseen los documentos migratorios de residente temporal o permanente.

Mientras tanto, existe un crecimiento continuo a partir del turismo de crucero y local, lo cual ha incidido en el crecimiento de la población temporal y local, con alto consumo de energía y combustible fósil, y generación de basura, contaminación de cuerpos de agua y suelo.

Capítulo 3

Las intervenciones institucionales, de ONG y cooperación en territorio rural

El presente capítulo analiza las diversas acciones de cooperación ecológica socioproductivas en territorios rurales en la zona de transición de la RBG; tanto aquellas implementadas desde direccionamientos de conservación, como del desarrollo sostenible y control de especies invasivas, con acciones plasmadas en programas y proyectos de instituciones, Organizaciones No Gubernamentales y en alianzas público-privadas, en consonancia con planes de desarrollo territorial, leyes y reglamentos. La mirada institucional en relación a sustentabilidad y desarrollo sostenible.

Se profundiza en la comprensión de los actores primarios, los pequeños y medianos productores de SAFs y los actores institucionales sobre las percepciones existentes en relación a la degradación y regeneración ambiental sobre los ecosistemas y agroecosistemas en la Isla Santa Cruz .

También se describe la inserción de productores de sistemas agroforestales en programas y proyectos de conservación y de cooperación ecológica socioproductivas, a quienes los que llamaré actores primarios del territorio rural que forman parte de la Reserva de la Biosfera de Galápagos. Se profundiza en las experiencias, adaptaciones y modificación de las prácticas socio-materiales de los productores de SAFs en la isla respecto del uso del suelo, de cultivos y otras, conforme la interacción con los actores institucionales y ONG.

Se discute finalmente en el capítulo, los alcances que tienen prácticas, concebidas como sostenibles en territorializarse en la zona de transición de la RBG y a nivel de Isla Santa Cruz.

3.1. Entramados institucionales, programas y proyectos

El plan de desarrollo territorial del Gobierno del Régimen Especial de Galápagos estipulado para el período del 2015-2020, propuso favorecer procesos participativos en las acciones sobre especies invasivas en áreas de fincas. También, reactivar la agricultura con enfoque de sustentabilidad y desarrollo económico sostenible,

agroecología y seguridad alimentaria; favorecer la innovación tecnológica al mejorar el riego, tecnificar y capacitar a los agricultores. De igual modo, propuso establecer la certificación del sello Galápagos, y la transformación y comercialización de las producciones locales agropecuaria y artesanal. Por último, reconvertir el 85 % de las tierras rurales que no se encuentren utilizadas o abandonadas, en áreas de agroproducción (Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos 2016).

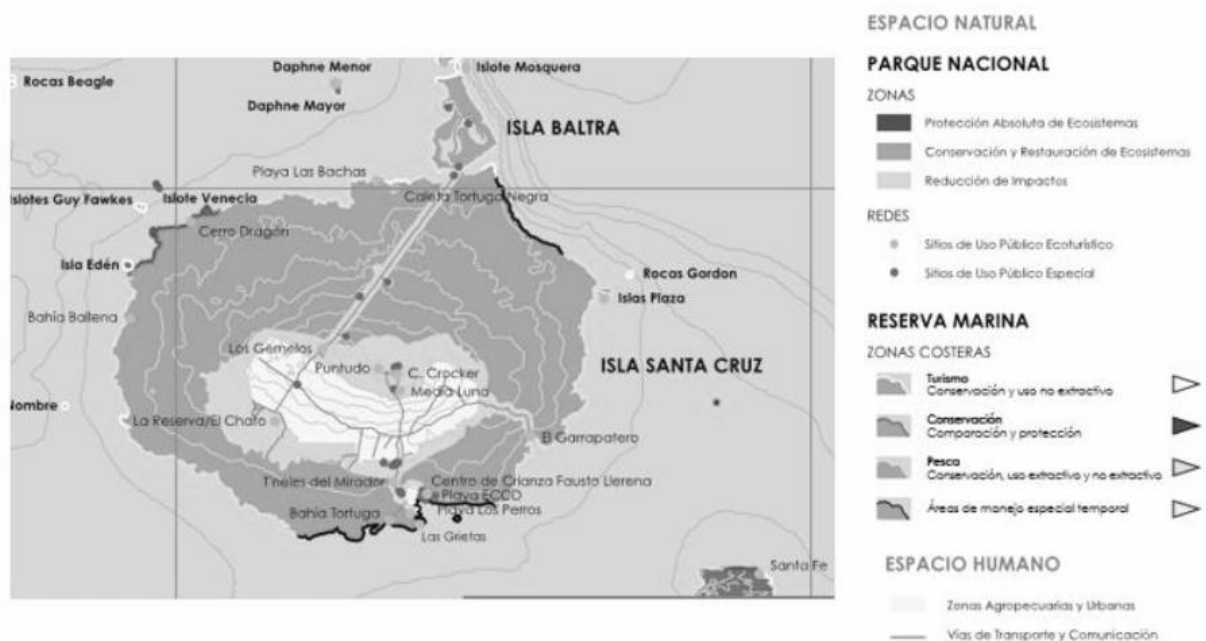
El Parque Nacional Galápagos, a partir de la propuesta de zonificación del espacio natural, estableció zonas de protección absoluta de ecosistemas, de conservación y restauración de ecosistemas (color gris oscuro), de reducción de impactos (color gris claro). Asimismo, estableció espacios humanos en zonas agropecuarias y urbanas (color blanco) (Ver fig. 3.1).

A partir del año 2000, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha promovido el proyecto de control total de especies invasoras en las Galápagos, con base al Reglamento de la Ley Especial para la Provincia de Galápagos (Decreto Ejecutivo No. 1657), y el Plan Regional para la Conservación y el Desarrollo Sustentable de Galápagos. Para ello, el programa hizo gestiones con el Parque Nacional Galápagos, Sanidad Agropecuaria (SESA) Galápagos, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, y el Ministerio de Ambiente, así como con la Fundación Charles Darwin.

El programa parte del supuesto de que existe un círculo vicioso entre el aumento de la población residente con mayores necesidades de abastecimiento de productos desde el continente y el incremento de las especies invasivas. Considera que la degradación de recursos (suelos, pastizales, fuentes de agua), se debe a las áreas destinadas a la actividad agrícola, que ocasiona la pérdida de servicios ambientales. Ante esta realidad, se impulsó el Proyecto para el Control de Especies Invasoras de Galápagos en 2007, para el control total de especies introducidas en áreas urbanas y rurales del Parque Nacional, sin realizar un análisis más profundo de las causas de la degradación, ni de los efectos ambientales que pueden tener las medidas de control, ni los métodos de erradicación a utilizarse.

En el año 2005, en su propuesta de zonificación, el Reglamento incluye a la zona de cooperación ecológica socioproductivas, que limita con la zona de reducción de impactos del Parque Nacional y con la zona agropecuaria. El interés fue promover proyectos sustentables, en conjunto con varias instituciones como el Parque Nacional, las ONG y propietarios de fincas (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz 2009).

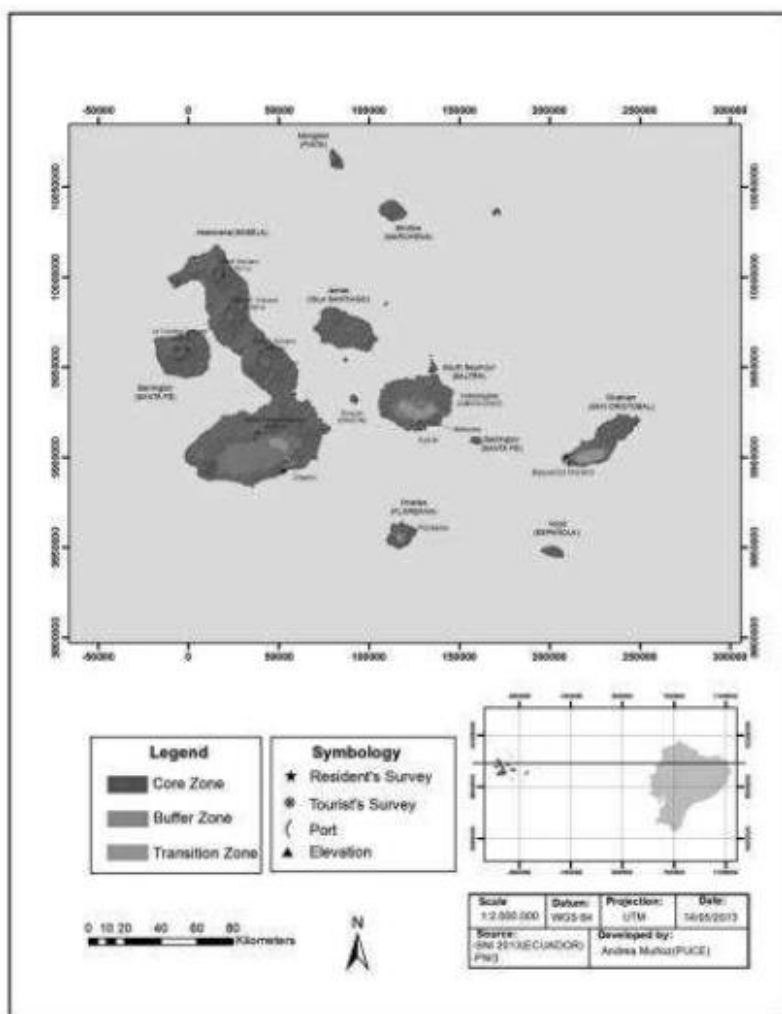
Figura 3.1. Zonificación del Parque Nacional Galápagos en la Isla Santa Cruz



Fuente: Parque Nacional Galápagos y Ministerio de Medio Ambiente (2006)

En Galápagos a partir del año 2003, parte de los objetivos de conservación propuestos por los planes de manejo de la Reserva de Biósfera de Galápagos en la zona de transición limítrofe con el territorio rural (color gris claro), se dirigieron a integrar las áreas agrícolas del territorio rural dentro de un paisaje multifuncional de conservación y hacia un desarrollo sostenible (fig. 3.2).

Figura 3.2. Zonificación de la Reserva de Biósfera Galápagos



Fuente: Muñoz (2013)

En el año 2002, el Parque Nacional Galápagos, en conjunto con Fundación para el Desarrollo Alternativo Responsable de Galápagos (FUNDAR), trabajaron en un proyecto conjunto con algunos productores de café en el Recinto Salasaca, consistente en plantar algunas especies endémicas y nativas entre los cultivos de café: *Scalesia pedunculata*, *Clerodendrum molle*, *Piscidia carthagenensis*, *Zanthoxylum fagara*, *Psidium galapageium*. Comenta el representante del Parque Nacional en el área de conservación y restauración de ecosistemas insulares: “Existió aceptación temporal del

proyecto, porque también había un apoyo económico” (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio de 2022).

Como parte de las actividades que promovió la Fundación FUNDAR, desde el año 2004, se integró la especie arbórea endémica *Scalesia pedunculata* en el cultivo de café, con la intención de recrear un sistema agroforestal, para que el estrato superior de la *Scalesia pedunculata* proveyera de sombra al café *Coffea* spp. Concebían la producción de café entre lo agroecológico y la conservación de especies de flora nativas y endémicas. En el intento de lograr un reconocimiento por parte de los agricultores de la importancia de dichas especies, y que fueran impulsadas hacia proyectos de reforestación o restauración en la zona alta, se dio peso a un fuerte componente de agricultura orgánica y educación ambiental de parte de esa Fundación. Realizaban constantes talleres de elaboración de bioinsumos orgánicos y recibían continuamente grupos de estudiantes extranjeros en conjunto con la organización *Ecology Project International* (EPI).⁹

Cuando se consolida FUNDAR, había donaciones de la Unión Europea. La fundación tenía un número alto de personal y realizaban charlas de preparación de abonos orgánicos —como el té de estiércol— y de control de plagas, entre otras actividades. Tenían una constante presencia diaria de grupos para participar de las charlas, según un entrevistado de la fundación: “A veces venían muchos grupos y dábamos charlas hasta tres veces al día, llegaban a las instalaciones del EPI”. Parte de las actividades de educación ambiental con el EPI, era analizar el estiércol de las tortugas (E25, diario de campo, 24 de junio de 2022). Desde el inicio del proyecto, participaban estudiantes de universidades internacionales en las actividades de educación ambiental.

⁹ La organización *Ecology Project International* (EPI), inicia su actividad en Galápagos en el 2001. El objetivo principal es fomentar la educación para la conservación o restauración de ecosistemas. Trabajan con la población joven y estudiantes de algunos países, principalmente de Estados Unidos. Ha desarrollado algunas actividades conjuntas con la DPNG, en lo que respecta a campamentos ecológicos al aire libre. Algunas actividades las han desarrollado con la población joven local de algunas de las islas habitadas de Galápagos. En el 2017 en alianza con la Universidad de Cornell realizaron la evaluación de los campamentos ecológicos y su impacto en las capacidades alcanzadas para resolver problemas ambientales, en los estudiantes inmersos en tales campamentos (Suelta y Gómez 2023).

Otra actividad que realizaron en la Reserva Pájaro Brujo, de FUNDAR, fue la reforestación con especies arbustivas nativas y endémicas (*Scalesia pedunculata*, *Zanthoxylum fagara* y *Psychotria rufipes*), a partir del inicio de actividades en el año 2004, en dos hectáreas del área productiva de la reserva. Una de las especies nativas, la uña de gato *Zanthoxylum fagara* fue reforestada en la zona de Pozas de Tortugas. En la actualidad sin embargo, ya no existe ese proyecto de reforestación con aquella especie, ni tampoco el invernadero de producción de hortalizas que se implementó. “Quedan algunos individuos de *Scalesia pedunculata* (...) el ciclo de vida de *Scalesia pedunculata* es de diez años, de allí se empiezan a secar” (E25, diario de campo, 24 de junio de 2022). Se efectuaron dos proyectos de reforestación en la Parroquia de Santa Rosa, ubicados en Cerro Espino y Escalera, pero ya no existen las especies reforestadas. “Los pájaros brujos quedan muy pocos”, dijo el entrevistado. Ha visto dos de ellos, dentro del bosque de guayaba *Psidium guajava* y *Cedrela odorata* cerca de la Posada de Tortugas (E25, diario de campo, 24 de junio de 2022).

Al parecer, en la actualidad FUNDAR y la Reserva del Pájaro Brujo, no reciben donaciones internacionales, sino que se mantienen con ingresos económicos generados por la propia reserva. En temporadas llegan algunos grupos para acampar. La Fundación les asiste con la instalación y alimentos. En julio llegará un grupo de visitantes, cuya actividad será filmar una película (Diario de campo, 24 de junio de 2022).

Hubo la intención de formar un corredor biológico en las zonas de transición, en los límites con el PNG y la zona de fincas, que coinciden con la zona de cooperación ecológica socioproductivas, en las parroquias de Santa Rosa y Bellavista, recintos y localidades rurales (Salasaca y El Cascajo) de la Isla Santa Cruz; sin embargo, las parcelas con especies nativas y endémicas se han perdido, debido a que la actividad de restauración requiere constante mantenimiento y trabajo conjunto. Así lo menciona el representante del PNG: “existen más desventajas que ventajas. Al ser áreas muy extensas, pese a los esfuerzos realizados de control de especies invasivas, en aquellas zonas existen áreas de reivindicación de invasivas, también hay muchos lugares desatendidos” (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio de 2022).

En el año 2010, el Parque Nacional Galápagos logró una permuta con el Municipio de Santa Cruz, con la que recibieron 100 hectáreas en el sector Salasaca (foto 3.1). El Municipio obtuvo a cambio, un área en zona periurbana, en el actual barrio El Mirador. En el sector de Salasaca se construyó un vivero para la producción escalonada de especies nativas y endémicas y como parte de los esfuerzos de conservación de especies de flora endémica, el PNG realizó un proyecto de reforestación en 60 hectáreas, cubiertas en un 60% con la especie endémica *Scalesia pedunculata*. El 40% restante fue reforestado con las especies endémicas y nativas *Psidium galapageium*, *Zanthoxylum fagara* y *Psychotria rufipes*.

Foto. 3.1. Vivero del Parque Nacional Galápagos y Proyecto de reforestación con *Scalesia pedunculata*. Parroquia Santa Rosa. Recinto Salasaca



Fuente: Trabajo de campo

El Parque Nacional Galápagos ha tenido acercamientos continuos con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). En los años 2012 y 2013 participaron conjuntamente en la producción de especies arbóreas endémicas y nativas; así como de cítricos, que entregaron a productores de algunas fincas de la zona rural.

Las fundaciones y las ONG, después de haber realizado por varios años programas y proyectos en biología de conservación o biología aplicada —principalmente en área del Parque Nacional Galápagos y Reserva de Biosfera—, a partir de 2013 han efectuado

acercamientos con la población rural, a través de su componente de producción local sostenible y del uso de tecnologías ahorradoras de agua, en fincas del área rural de Santa Cruz, con el intento de integrar a la población local de la zona rural a la producción de cultivos de ciclo corto.

Entre los objetivos a mediano y largo plazos del programa “Galápagos Verde 2050” están la recuperación de servicios ecosistémicos, el uso sostenible del capital natural con cultivos asociados a especies nativas y endémicas; también generar jardines y espacios con especies endémicas atractivas para el agroturismo a fin de promover oportunidades económicas y de bienestar en la población de las zonas urbanas y rurales de Galápagos. Hasta el año 2050 se proyecta que dicho bienestar esté relacionado con una mayor supervivencia y crecimiento de las especies nativas y endémicas, además de los cultivos de ciclo corto, expuestos a la tecnología ahorradora de agua. No existen sin embargo, indicadores socioeconómicos de bienestar y uso sostenible del “capital natural”, que evidencien aquellas oportunidades mencionadas por el proyecto.

El programa de bioagricultura —cuyos objetivos se encontraban entre la conservación, control de especies invasoras y promoción de sistemas agrícolas agroecológicos, con reducción en el uso de plaguicidas— no ha tenido el impacto esperado en el ecosistema. Es así como no se ha podido cuantificar la respuesta del programa entre los productores que recibieron las capacitaciones impartidas por el MAG. Así se evidencia en una entrevista.

...en este proyecto y se pudo también crear como un tipo de política pública, también mediante acuerdo ministerial. El objetivo era reducir el impacto de los plaguicidas en el ecosistema. En este caso, como Galápagos es un lugar especial, fue como un tipo de intervención por parte de los técnicos a los beneficiarios, que serían los productores. También utilizar menos agroquímicos en las fincas. Dicho proyecto ya no siguió adelante debido a varios factores. De hecho, no siguió adelante porque no había indicadores. No había una manera de medir el impacto de este proyecto en la zona agropecuaria de las islas (...). Hoy en día sigue estando implícito el tema de promover el menor uso de plaguicidas (E34, Dirección Distrital Galápagos del MAG, entrevista con la autora, 20 de junio de 2022).

En el intento de integrar los programas de conservación con los intereses de los productores en la zona rural y de transición de la RBG, en los años 2014, 2015 y 2021; la Dirección del Parque Nacional Galápagos (PNG) y la Dirección Distrital Galápagos del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), trabajaron en conjunto, como parte del programa de asistencia técnica, en los cultivos de café y de cítricos. El Parque Nacional producía en su vivero, plántulas de café, especies arbóreas nativas y endémicas, que eran donadas a los productores de la zona rural. También, por petición de los productores, el PNG, realizó talleres de injertos en el área de interés de especies de cítricos, para lo cual trajeron especialistas en el tema; mientras que el MAG, gestionó semillas certificadas de cítricos para entregar a los productores. Ambas instituciones adoptaron el propósito de generar nuevas capacidades en los productores y en los técnicos del MAG, en especial destinadas a los cultivos de café y cítricos.

En el año 2016, el Parque Nacional Galápagos, con el apoyo de fondos económicos externos, realizó nuevos intentos de establecer parcelas piloto (de una hectárea) en la zona rural de Isla Santa Cruz, como parte del programa de reforestación con especies nativas, endémicas y cultivos de interés para el productor. El objetivo, en una escala más amplia, era establecer un corredor bioecológico. En parcelas piloto, realizaron las primeras actividades de control de especies consideradas invasivas (primero físicas y luego químicas); posteriormente realizaron labores de reforestación y mantenimiento de algunas especies preferidas por el productor. Entre estas “pastizales, guineales o plátanos”, y de especies de flora nativa y endémica. En aquel intento de conformar un corredor bioecológico, “libre de especies introducidas”, participaron muy pocos productores; apenas dos a tres, de once beneficiarios (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio de 2022).

El Departamento de Conservación y Restauración de Ecosistemas Insulares del Parque Nacional Galápagos, en el año 2022 delimitó sus objetivos principales al control de especies consideradas invasivas y al fomento y cuidado de especies endémicas como *Miconia robinsoniana* y *Scalesia pedunculata*, en los sectores Media Luna y Los Gemelos (de alto valor ecológico). En esas áreas se ubican colonias de petreles, aves de la especie *Pterodroma phaeopygia*, catalogadas en peligro crítico de extinción. Para la

zona rural, propusieron continuar con los sistemas de cultivo de café bajo sombra de especies endémicas como *Scalesia pedunculata*, además de la reforestación de especies nativas y endémicas en linderos de fincas destinadas al sector del ecoturismo.

El MAG, en alianza estratégica con la ONG Conservación Internacional (CI), en el año 2020, ganaron el concurso convocado por el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS),¹⁰ con el proyecto de bioinsumos, cuya finalidad era conciliar la conservación y la producción, con reducción del uso de plaguicidas entre los productores de la zona rural. El proyecto consistía en la elaboración de biol, implementado bajo una estructura protegida de alta inversión y tres tanques de plástico que contenían insumos externos (micro y macronutrientes químicos) que se adicionaban a cada tanque, para ser aprovechados en cada fase del crecimiento de los cultivos.

Hace un par de años, se elaboró un proyecto con Conservación Internacional, casi todas las bases tienen una parte de conservación. Entonces a nosotros, como entes rectores en el lado productivo, ellos nos necesitan en ese ámbito, pero también entramos con la contraparte de Conservación. En el año 2020, lo que se hizo fue un proyecto de construcción y elaboración de bioinsumos. Se dotó al productor de un área (no recuerdo si es de 10 por 10, pero por allí), con un techadito con vigas y tres o cuatro tanques para realizar productos, como bioles. Así, o sea que tratando de reducir el uso de plaguicidas y fomentar el uso de abonos orgánicos. Trabajamos en conjunto; así CI daba la estructura y nosotros, la asistencia técnica sobre cómo elaborar los productos (E34, Dirección Distrital Galápagos del MAG, entrevista con la autora, 20 de junio de 2022).

Lo que se hizo en el 2020, fue dotar este espacio de los productores para que elaboraran sus propios abonos. Eso —considero yo— que, sí es apoyo a la conservación de las islas; en este caso, también a que el productor también tenga conciencia de conservación y que, más que todo, para que no dependan mucho de los plaguicidas. Hoy en día, los productos están con un precio exorbitante; entonces

¹⁰ El fondo FIAS, es una alianza público-privada entre Instituciones del estado y organismos de cooperación internacional, quienes manejan y financian fondos ambientales destinados a objetivos de sostenibilidad y fortalecimiento de capacidades para la gestión ambiental (FIAS 2023).

también es para tratar de reducir los costos de producción dentro de las fincas (E34, Dirección Distrital Galápagos del MAG, entrevista con la autora, 20 de junio de 2022).

Asimismo, se ha conformado una alianza estratégica entre el MAG, Conservación Internacional y FEIG ¹¹ (foto 3.2.), para erradicación/control de especies invasivas, con énfasis en la conservación de los territorios rurales. A los productores se les entregan kits de insumos (semillas de hortalizas) y paquetes de productos plaguicidas franjas amarilla y azul (herbicidas, molusquicidas), categoría toxicológica III.

Foto. 3.2. Alianza MAG, Conservación Internacional y FEIG. Kits de insumos y paquetes de plaguicidas



Fuente: Página Twitter. Agricultura Galápagos (2022)

En los recorridos que realicé por el puerto de Isla Santa Cruz, pude observar locales de expendio de plaguicidas. En gran medida de franjas amarilla y azul, altamente contaminantes para la salud humana, de los ecosistemas y agroecosistemas (foto 3.3.).

¹¹ El fondo FEIG, es una alianza público-privada entre el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. El FEIG se encuentra anclado al fondo FIAS. Los objetivos del fondo son la prevención, control y erradicación de especies invasoras para la conservación del ecosistema de Galápagos. Además de participar en la viabilidad económica y ambiental de los sistemas de producción (FEIG 2013).

Foto. 3.3. Venta de plaguicidas en la Isla Santa Cruz. 2022



Fuente: Trabajo de campo

3.2. Percepciones de distintos actores sobre la degradación ambiental, de ecosistemas y agroecosistemas

La información secundaria recopilada sobre la degradación de la naturaleza, los ecosistemas y los agroecosistemas de Islas Galápagos, e Isla Santa Cruz arroja que han existido cambios importantes en la zona alta húmeda de la isla, que coincide con el territorio rural y la zona de transición de la RBG. La literatura señala que han ocurrido cambios en el uso del suelo y por tanto, paso de vegetación natural a pastizales extensivos (Alomía-Herrera et al. 2022). Así también, alteración en las propiedades físicas del suelo, lo cual denota que han perdido porosidad, característica importante para mantener la salud del suelo (Strahlhofer et al. 2021).

El objetivo principal de la ley del Régimen Especial para Galápagos de 1998 para las áreas agrícolas, y de los planes y programas de ordenamiento territorial y desarrollo sustentable para Galápagos, ha sido el control y erradicación de las especies consideradas invasivas (Constitución del Ecuador, Ley No 278, 1998; FEIG, 2007). Para el efecto, sin embargo, no se ha realizado un análisis profundo de las causas de aquella degradación, ni de los efectos ambientales que podrían resultar. Tampoco se ha realizado un análisis de la problemática del incremento desmedido del turismo de

“naturaleza” y cruceros, en sus efectos como el ingreso de nuevas especies, el sobreuso de los limitados recursos de agua dulce y energía y los efectos del metabolismo social provocados en las islas, en lo que concierne a producción de basura, contaminación de acuíferos, contaminación y degradación del suelo por pesticidas.

Por lo tanto, la importancia de profundizar en las percepciones sobre la degradación ambiental, en ecosistemas y agroecosistemas desde los actores primarios y secundarios, y realizar una reflexión profunda.

La mayoría de productores de SAFs, perciben que los roedores, y las plagas en los cultivos y algunas de las especies de flora que han sido consideradas por el PNG como “invasivas” han tenido mayor incidencia en los últimos años (mora *Rubus* spp, guayaba *Psidium guajava* y cedrela *Cedrela odorata*). Son las primeras muestras de la degradación del ecosistema y agroecosistema. Una productora mediana del cultivo de café en multiestratos menciona “Bueno, sí hay plantas introducidas que también están queriendo atacar a las fincas. Estamos tratando de desaparecerlas” (Esmeralda, entrevista con la autora, 16 de marzo de 2022).

Conforme una productora entrevistada:

Bueno, aquí lo que nosotros deteriorarse, destruirse sí, porque tenemos, por ejemplo, muchas plagas. Los roedores que no nos dejan cultivar de manera normal. Hay demasiada rata que, por más que hacemos el control, la erradicación, no nos deja producción. Nos daña la yuca, el plátano, la zanahoria blanca. Todo lo que son raíces y tubérculos, el choclo, el maíz y el zapallo. Todo eso no nos dejan. Los destruye porque nos daña (Constancia, entrevista con la autora, 12 de marzo de 2022).

En el paisaje dominado por pastizales y ganadería extensiva, se encuentran constantemente especies que han sido consideradas invasivas, como la mora y la guayaba. Los productores del sistema de producción agropecuaria con aproximación agrosilvopastoril sin embargo han logrado manejar y adaptar su actividad a su presencia. Han encontrado algunos beneficios, como la provisión de sombra.

Ahora bien, la pauta general afianzada institucionalmente es la erradicación de especies consideradas invasivas o invasoras en pastizales extensivos. Para ello se promueve la utilización de herbicidas de franja azul, altamente contaminantes y riesgosos. No todos los productores perciben como nocivo la utilización constante de estos y les falta identificar cómo degradan el ambiente, ecosistemas, sus agroecosistemas y sus efectos negativos en la salud de todo ser vivo cercano a su aplicación. Este análisis coincide con estudios de percepción del riesgo en agrotóxicos en productores agrarios, en donde la percepción es social y en donde inciden instituciones, la estructura social, y las desigualdades existentes (Aldana 2024).

El productor en la finca ecoturística está convencido de que las especies denominadas “invasivas” por el PNG, realmente son “introducidas”, como expresión de ecosistemas degradados (por ejemplo, la cedrela *Cedrela odorata* y las hormigas [Familia Formicidae]). Desde su punto de vista, la especie cedrela, debido a la densidad de su copa, no permite el crecimiento del componente herbáceo en el estrato inferior, lo que limita el alimento de las tortugas; mientras que las hormigas afectan sus nidos. Esas especies son “eliminadas” erradicadas o controladas.

A continuación, se presentan algunas de las percepciones del productor en finca ecoturística, que siente sobre el equilibrio ecosistémico y sobre especies de fauna afectadas:

Bueno, mayormente estas plantas introducidas son las que están rompiendo el equilibrio entre tortugas y plantas endémicas o plantas que sirven de alimento para ellas. Las cedrelas están rompiendo el equilibrio. Hay que erradicar, eliminar la cedrela (...). Hay también proliferación de especies introducidas de insectos y perjudica muchísimo (...). Las tortugas para mí son un recurso que hay que cuidar, porque los turistas vienen a Galápagos a mirar especies únicas (E24, entrevista con la autora, 24 de marzo 2022).

El uso de plaguicidas, pese a ser una de las principales causas de degradación del suelo, ecosistema y agroecosistema, es mencionado como una forma de contrarrestar las causas de degradación, en lo que respecta a las especies consideradas invasivas, introducidas, plagas y enfermedades en los cultivos.

Los programas de conservación que se han desarrollado entre 1983 y 2017; principalmente entre los años 2007 y 2009, se han destinado en un 1 % al control de especies invasivas (en especial el *Aedes aegypti*, agente transmisor del dengue) en el Ecuador continental. Mientras que el 99% de los fondos destinados para el control de invasivas en Ecuador se destinaron a Galápagos con un costo para su erradicación de 86,17 millones de dólares (Ballesteros-Mejia et al. 2021). Los programas han integrado componentes de control y erradicación de algunos taxones mixtos de flora y fauna, arbustos como algunas especies del género (*Rubus* spp.), y árboles como el sauco (*Citharexylum gentryi*), así como de vertebrados (cabras) e invertebrados (mosca que parasita a pinzón *Philornis* spp.).

Los actores secundarios, instituciones públicas, academia, GAD Parroquial, Municipio, Parque Nacional tienen diversas opiniones sobre lo que representa la degradación del ambiente y ecosistema. De parte de académicos, la degradación del ecosistema está relacionada con derrames de combustible fósil de los barcos proveedores. Así lo expresa un entrevistado: “la otra vez un barco hizo un derrame bastante grande. ¿Qué sanciones hubo? Ninguna, y debería haberse hecho” (E28, representante de academia pública, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022). El abastecimiento de combustible fósil para generar energía en la isla, los riesgos y efectos de contaminación en el ecosistema costero, coinciden con informaciones de generación eléctrica en Galápagos.¹² También al interior de la Academia, se comenta la problemática de la producción de basura en espacios públicos. Dice un entrevistado: “tenemos problemas, también hay que incentivar a la comunidad, hay que enseñar a la comunidad. No todas las personas que vivimos aquí, saben dónde tienen que depositar la basura, ni cómo depositarla” (E30, representante de academia privada, entrevista con la autora, 9 de junio de 2022).

Tanto en las zonas urbanas como en las rurales, existe un limitado manejo de residuos, sea esta por el crecimiento de la población rural, la confluencia de visitantes de Puerto

¹² El 84% de la energía en Islas Galápagos, se genera a partir de combustión térmica de combustible de origen fósil transportado desde el Ecuador continental hacia las islas (IIGE 2018).

Ahora en el fin de semana o por mal manejo. Uno de los dirigentes de la Junta Parroquial de Bellavista opina:

La basura en nuestro territorio y nuestro GAD es tan nefasta, porque tenemos basura por todos lados y hablamos de Galápagos por su flora y su fauna, únicas en el mundo. En todas las reuniones que tengo yo con las autoridades superiores, les digo que la Junta Parroquial de Bellavista, es el corazón de la Isla Santa Cruz. El turista, cuando viene, pasa por Bellavista; luego se va, viendo el basurero que tenemos (E32, Representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

En la zona rural, el uso continuo de plaguicidas (herbicidas, fungicidas, insecticidas) por parte de los agricultores, y un desconocimiento de los efectos sobre el ambiente y salud, sería causa de degradación ambiental.

Falta mucha educación también en los agricultores, me parece. Tal vez ellos no conocen que hay productos menos nocivos para el ambiente que pueden utilizar; quizás productos que tienen la misma eficacia para controlar las malezas y las plagas. No usan los químicos más verdes, porque tal vez no conocen, no saben. Entonces sí, por eso también me parece que es importante la educación que brinda el MAG (E29, representante de academia, entrevista con la autora, 15 de junio 2022).

En general, no existe una reflexión más profunda del origen y producción de residuos en la isla y sobre la necesidad de garantizar la salud de los productores y las productoras de alimento y consumidores. No hay políticas que eliminen el uso de pesticidas en los suelos volcánicos, que tienen gran cantidad de grietas y espacios porosos, en donde fácilmente se lixivian los compuestos contaminantes a los cuerpos de agua.

Los GAD Municipal y Parroquial, respecto a las causas de la degradación del ambiente, del ecosistema y del agroecosistema, enfatizan en las especies de flora que han sido consideradas por el PNG como invasivas (mora *Rubus* spp, guayaba *Psidium guajava* y supirrosa *Lantana* spp.). Comentan que dichas especies generan pérdidas de suelo agrícola y degradación; sin embargo, muy poco se comenta de los efectos de los plaguicidas en el ecosistema y el agroecosistema. Y es que, para el control o

erradicación de las especies invasivas, se utilizan los plaguicidas (herbicidas) y se justifica su uso. Incluso mencionan que son más económicos para el agricultor. Con el transcurso del tiempo, en la isla se ha normalizado el uso de pesticidas en los programas de erradicación y control de especies invasivas.

La mora, como la guayaba son plagas muy invasivas para la zona rural, porque las personas tienen que estar constantemente utilizando herbicidas para matarles, eliminarles y eso es constante. El terreno que no está utilizado, se llena rápidamente de estas plagas y eso hace que muchas veces se vayan perdiendo espacios agrícolas dentro de la parroquia (...). A su vez, los herbicidas utilizados no son muy apropiados para la naturaleza, para el medio en que vivimos, pero tiene que haber alguna otra manera de contrarrestar. Lo que sí se espera es que no sean muy caros, y que vea una manera de cómo el Estado lleve estos herbicidas un poquito más barato hacia el agricultor (E31, representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 2 de junio de 2022).

El uso continuo de agroquímicos (principalmente fertilizantes fosforados), plaguicidas (fungicidas, herbicidas), han generado en Isla Santa Cruz suelos degradados y cuerpos de agua contaminada. En el suelo de la zona rural, existen concentraciones muy elevadas de metales pesados como: cadmio (Cd) ($1,89 \text{ mg Kg}^{-1}$ y un máximo de 4 mg Kg^{-1} encontrado en una finca), zinc (Zn) (215 mg Kg^{-1}) y Cobre (Cu) (108 mg Kg^{-1}), Cobalto (Co) ($63,7 \text{ mg Kg}^{-1}$), Níquel (Ni) (141 mg Kg^{-1}). Todos los valores encontrados, superan entre tres y cinco veces los límites “permisibles” de metales pesados en el suelo. En el caso del cadmio Cd y zinc Zn, se moviliza fácilmente en los suelos con *ph* ácido y textura arcillosa, características encontradas en el suelo de Isla Santa Cruz (Strahlhofer et al. 2021), con riesgos ecológicos, debido a su alta persistencia en el suelo durante décadas, como la contaminación de acuíferos, afectación a la salud del ecosistema y de las personas, al ser compuestos carcinógenos (Dinter et al. 2021).

Estos plaguicidas utilizados en la zona alta de la isla han ocasionado que en cuerpos de agua de costa de Isla Santa Cruz se detecten 16 pesticidas en concentraciones altas. Entre

ellos, pesticidas orgánicos persistentes en el ambiente por muchos años como carbendazim, cadusafos, DDT, diurón, aldrín (Riascos-Flores et al. 2021).¹³

3.3. Inserción de productores de SAFs en programas y proyectos de conservación y de cooperación ecológica socioproductivas

Desde la perspectiva orientada al actor, la interfaz es el punto de encuentro en un territorio. Es donde se manifiestan diversos intereses, valores, puntos de vista, formas de implementar políticas y proyectos, conocimiento y formas de poder (Arce y Charão-Marques 2020b). Es en la interfaz donde pueden existir diversas respuestas desde los actores locales. Algunos las utilizan, otros las rechazan o las reposicionan. Las interfaces generan múltiples realidades y constantes procesos de reflexión. También pueden surgir mutaciones entre las modernizaciones y las prácticas locales, o nuevas alianzas que van más allá de la agencia humana, que constituyen dinámicas entre las materialidades de los mundos de vida de los actores, ideas, prácticas, afectos (Arce y Charão-Marques 2020b).

En este subacápite trataré sobre cómo se van configurando las alianzas —interinstitucionales o aquellas conformadas con múltiples actores—, que puedan estar generando prácticas que incidan o no, en la sustentabilidad. La cuestión está en si tales propuestas superan la visión tecnocientífica, si integran formas de prácticas desde lo local.

En términos generales, las estrategias de las alianzas interinstitucionales público-privadas, pretenden extender prácticas de conservación y ligarlas a la producción en territorios rurales. Los programas y proyectos han sido diseñados sobre las bases de algunos lineamientos y objetivos del Plan de Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Régimen Especial de Galápagos (2015-2020), así como del Plan de Desarrollo Territorial del Cantón Santa Cruz (2012-2027), tendiente a crear espacios de

¹³ Cabe aquí mencionar que en general, Ecuador, se encuentra en primer lugar, en la lista de países de América Latina, con mayor uso de plaguicidas en el año 2020, con 13,74 kg ha⁻¹ (Ritchie, Roser y Rosado 2022). Reflejo de esto es lo que ocurre en Galápagos.

producción agropecuaria libres de especies invasoras, espacios rurales de interés para la conservación y el turismo, así como corredores biológicos. También las ONG persiguen objetivos direccionados a la erradicación de especies introducidas, la elaboración de bioinsumos y la restauración de especies endémicas y nativas.

Según las entrevistas realizadas a productores locales, cuando las dinámicas generadas por las ONG no prosiguen en sus actividades, dejan una sensación de abandono. Ocurre cuando las ONG y Fundaciones dejan de percibir donaciones internacionales. También hay casos que son “proyectos en papel”, que no crean o impulsan alternativas para sostener en el tiempo, proyectos de conservación y sustentabilidad.

Como resultado del trabajo de campo, se conoció que el programa ha realizado dos acercamientos básicos con los productores que han formado parte del programa “Galápagos Verde 2050”, desde el año 2017 hasta la actualidad. El primero fue en la etapa de visitas a las fincas para medir los terrenos y evaluar los mejores sitios para trasplantar árboles nativos y endémicos. El segundo fue una visita relacionada con el momento del trasplante de dichos árboles en las fincas.

En relación con los acuerdos, los productores se comprometieron a mantener el área limpia de malezas y a asegurar la supervivencia de los árboles trasplantados (50 árboles en 2500 m²). Quince de ellos trasplantados con tecnología ahorradora de agua. La organización, por su parte, aseguró su apoyo logístico para el día del trasplante, y para el traslado de los cincuenta árboles. El trasplante se realizó con el apoyo de voluntarios del proyecto. A partir de ese momento, científicos y técnicos del programa realizan visitas cada seis meses para medir el crecimiento de las especies nativas y endémicas (E23, diario de campo, 8 de mayo de 2021). Entre las especies de árboles nativos y endémicos establecidos en el proyecto están: lechoso (*Scalesia pedunculata*), matazarno (*Piscidia carthagenensis*) y guayabillo (*Psidium galapageium*).

Los productores que participan en las prácticas de conservación y cooperación ecológica socioproductivas, perciben el proyecto de restauración en finca como una reforestación. No se observa planificación o acción participativa continua. Los

productores deben cumplir con aquellos acuerdos iniciales, intentar que sobrevivan las especies endémicas y cumplir con el programa, la institución y la organización:

Yo pienso que ahí estaríamos ayudando tanto como, qué diría yo, como al Parque Nacional en reforestación o volviendo, al pasó que estamos reforestando también como que más producción de humedad al sector agrícola. Y también viendo, cómo estamos, esa dedicación que tenemos muchos agricultores de volver con las plantas endémicas a nuestro sector agrícola (E25, entrevista con la autora, 29 de marzo de 2022).

En las fincas donde la actividad principal es el ecoturismo, existen acercamientos continuos con el Parque Nacional Galápagos y el proyecto “Galápagos Verde 2050”. La Institución y la Fundación, les entregan los árboles de especies nativas y endémicas, para que reforesten en pequeños parches, caminos y bordes del lugar turístico (foto. 3.4.).

Venimos trabajando hace unos tres, cuatro años con la Fundación Charles Darwin. También hemos trabajado con el Parque Nacional Galápagos y con el proyecto verde 50. Nosotros hemos venido trabajando, sembrando varios tipos de plantas endémicas de Galápagos, entre ellos guayabillo, matazarno. Entonces trabajamos con todas las instituciones que nos quieran ayudar. Cuando nos quieran colaborar, nosotros lo hacemos (E24, entrevista con la autora, 24 de marzo de 2022).

Hacia el occidente de la zona de transición de la Reserva de la Biosfera, se desarrolla la actividad del ecoturismo, debido a la llegada de las tortugas en su época de apareamiento. Uno de sus principales objetivos de la actividad ecoturística en la finca, es erradicar paulatinamente las plantas consideradas introducidas y restaurar con árboles nativos y endémicos, por lo que su acción se encuentra muy acorde con los objetivos de las instituciones y las ONG.

Hemos eliminado los pastizales. Solo nos quedan plantas introducidas como cedrela, guayaba, mandarinas, un poco de mora. También se las ha intentado controlar (...). Asimismo sembrando plantas endémicas como *Scalesia pedunculata*; también romerillos y cafetillos, plantas endémicas que alguna vez

hicieron presencia única en esta propiedad (E24, entrevista con la autora, 24 de marzo de 2022).

Foto. 3.4. Finca familiar de ecoturismo y proyecto de restauración con la especie endémica *Scalesia pedunculata*. Parroquia Santa Rosa. Recinto Salasaca



Fuente: Trabajo de campo

Uno de los productores de SAFs, que participó en el proyecto de reforestación del PNG, comenta que fue proveedor de árboles endémicos. A la vez, apoyó la reforestación en fincas de la zona rural y en el cultivo de café.

Bueno, me capacité en reforestación. Era proveedor del Parque. También hice algunos trabajos en el Parque. Bueno, tenía en ese *Scalesia*. Tenía plantas que son nativas de Galápagos y así, cafetillo..., guayabillo. Tuvimos que sembrar por las partes donde había un espacio y así también café (entrevista E03, 27 de junio de 2022).

Una de las productoras que participó con el PNG, en uno de los programas de restauración en la zona rural (año 2016), trasplantó individuos de *Scalesia pedunculata* en algunos sitios de su finca, entre los parches de yuca y plátano. Comenta que “la *Scalesia* vive poco tiempo, luego se seca” (Clara, diario de campo, 24 de mayo de 2021).

La percepción de otro productor en relación al programa de reforestación o restauración con especies endémicas o nativas es la siguiente:

Mire que nos obligaban a que sembráramos un arbolito que se llama lechoso [*Scalesia pedunculata*]. Se les hizo caso. Yo los sembré, y a largo de los años empezó a podrirse, caerse, entonces me aplastaban las plantas. Dejé de sembrarlos, más bien lo perdí (E11, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

La última propuesta de la alianza Conservación Internacional y MAG en territorio rural, fue en los meses de febrero y marzo de 2022. La propuesta fue desarrollada con la cooperación económica del Fondo para el Control de las Especies Invasoras de Galápagos (FEIG). La primera actividad en la zona rural fue realizar un diagnóstico participativo y una planificación de las fincas de quienes participan con la organización, para su uso adecuado y para el control de especies invasoras. El diagnóstico fue realizado a través de visitas técnicas de especialistas externos contratados por Conservación Internacional.

Bueno, en la escuelita de campo que recibimos por medio de Conservación Internacional y los técnicos del MAG, nos han enseñado mucho. También profesionales de la parte continental, con experiencia y conocimiento. Nos han explicado mucho de cómo poder ubicar la producción de acuerdo a la altitud, de acuerdo a los vientos y al tipo de tierra. Entonces de acuerdo a eso nosotros también vamos viendo los rayos solares y el tipo de producción que podemos hacer. Producimos una agricultura rotativa con la finalidad de no dañar nuestras tierras. El Fondo para el Control de Especies Invasoras, el FEIG, donó equipos de poda, fumigación y asistencia técnica para el cuidado de equipos. El FEIG dona estos equipos, y bueno, el MAG y Conservación Internacional los manejan con los productores (E06, entrevista con la autora, 12 de marzo de 2022).

Con relación al diagnóstico participativo y la planificación de fincas (foto 3.5.) una de las productoras me comenta, “con el técnico vamos recorriendo la finca, nos pregunta cómo quisiéramos tener la finca en un tiempo, nos dan ideas de cómo organizar los espacios para producción” (E06, diario de campo, 10 de marzo de 2022). Asimismo, otro productor que interactúa con la ONG Conservación Internacional desde el año 2018, describe una visita técnica relacionada con el diagnóstico de finca, que “fue una visita intensiva de dos horas, con una serie de preguntas a puertas cerradas, con ayuda de un infocus” (E23, entrevista con la autora, 10 de marzo de 2022).

Sobre el objetivo del diagnóstico de finca el productor comentó: “ahora están llevando un programa con Conservación Internacional: Me ha gustado mucho, porque nos ofrecen ayuda para buscar fondos para hacer un invernadero, o si trabajan en agroturismo, cómo sacar permisos” (E23, entrevista con la autora, 10 de marzo de 2022).

Foto. 3.5. Diagnóstico participativo y planificación de fincas en la zona rural de la Isla Santa Cruz. Alianza estratégica MAG y Conservación Internacional con financiamiento FEIG



Fuente: Página Facebook. Agricultura Galápagos (2022)

Los proyectos y prácticas de conservación y de acciones de cooperación ecológica socioproductivas, en aquellas zonas de fincas y transición en los límites con el PNG, han tenido una trayectoria muy amplia en la escala temporal y de territorio, a través de mecanismos de ordenamiento y planificación territorial. Se ha conformado una alianza fuerte entre los actores que realizan prácticas de conservación, con aquellas relacionadas al control y erradicación con herbicidas, frente a las especies que han sido consideradas introducidas e invasivas. Aquella alianza ha logrado posicionar que las especies “introducidas e invasivas”, son causantes de toda la degradación del ecosistema y el agroecosistema. Desde aquella visión intentan combatirlas o controlarlas. Se puede apreciar que aquella alianza ha tenido no obstante efectos en que las especies muten, seguramente ya muy resistentes a los herbicidas utilizados.

Cuando se profundiza con los productores en cómo se territorializan las prácticas de restauración con especies endémicas y nativas en territorio rural, surgen diversas respuestas. Hay escasas acciones comunes entre la alianza interinstitucional público-privada con los productores de SAFs, sobre las especies endémicas y nativas. Por un lado, porque aquellos proyectos no han sido resultado de procesos participativos, no han emergido desde un objetivo común que movilice la organización social, saberes, intereses y prácticas desde las experiencias locales. Por otro lado, las especies endémicas y nativas no generan en los productores, los afectos necesarios para integrarlas como parte de sus mundos de vida. Para la mayoría de productores familiares de SAFs, el mantenimiento en su finca de las parcelas reforestadas con las especies endémicas y nativas representa inversión en tiempo, mano de obra adicional, y recursos económicos. Solamente pude distinguir afecto hacia las especies nativas y endémicas, en el productor que realiza ecoturismo.

Parte de algunas de las acciones de cooperación ecológica socioproductivas, han sido principalmente impulsadas por la alianza MAG-Conservación Internacional, a través del programa de bioagricultura. La percepción de algunos productores —que recibieron en algún momento cierta capacitación, taller o transferencia técnica de parte del programa del MAG—, fueron las donaciones de insumos (semillas de especies de ciclo corto). Una productora comenta “las semillas de acelga, espinaca y cilantro han germinado muy poco (...) son entregadas a destiempo” (Diario de campo, 8 de junio de 2021). Recuerda haber recibido apoyo de la ONG Conservación Internacional, con la donación de una bomba de agua y un taller de preparación de trampas para la plaga del plátano *Cosmopolites sordidus* (picudo negro). Asimismo, la Agencia de Bioseguridad Galápagos (ABG), les entrega productos químicos (franja azul), que constituyen amenazas para los suelos y biodiversidad. Son “veneno para ratas” —así los nombran— y los consideran una plaga, principalmente para los cultivos de raíces y tubérculos (Diario de campo, 13 de julio de 2021). Una de las productoras comenta su relación con las instituciones MAG y ABG, “todo el tiempo vienen los de la ABG”, “a veces vienen cinco, doce”, “disculpen los del MAG, vienen a tomar fotos bonitas y se van” (Diario de campo, 10 de junio de 2022).

En relación con el proyecto de bioagricultura, alianza MAG y Conservación Internacional, una de las productoras, comparte su percepción del objetivo que busca la alianza en la zona rural:

Soy integrante de la organización Conservación Internacional, lo que intenta es conservar el ecosistema. Es decir, si en mi finca yo tengo plantas que son naturales, yo debería mantenerlas, o a su vez tratar de buscar o hacer algo que tenga que ver con el entorno de la isla, que sean plantas del medio en el que estamos viviendo (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

Una de las productoras de huerto familiar, que se encuentra muy comprometida con los proyectos de las Instituciones, Fundación y ONG que trabajan en el territorio rural, comenta que trabaja con la Organización Conservación Internacional, hace alrededor de cinco años. En su huerto familiar, realiza ciertas prácticas de manejo orgánico como son la preparación de soluciones de microorganismos del suelo, así como la producción del biol tecnificado (foto 3.6.), preparado en tres tanques de plástico en donde se incorporan los micro y macroelementos químicos, prescritos para ser utilizados en tres etapas fenológicas del cultivo (inicio, crecimiento, floración, engrose), (E06, diario de campo, 30 de junio de 2021).

Bueno, nosotros aquí estamos haciendo para no poder deteriorar el terreno, para no poder dañar y para aportar a la recuperación de la tierra. Estamos haciendo los bioles, haciendo los microorganismos, trabajando compost, con varias maneras de recuperar la tierra, de generar la tierra, de hacer una producción orgánica. En lo posible hacemos nuestros propios fungicidas con plantas medicinales. Tenemos la ruda, la hierbaluisa, la menta, el ajo. Tenemos el ají y que también lo ponemos alrededor del terreno, alrededor de cada espacio, de cada lotecito que tenemos en la producción. Entonces con esta finalidad estamos tratando de convivir y no dañar el ecosistema (Constancia, 12 de marzo de 2022).

Constancia también ha sido capacitada en el manejo de equipos de moto guadaña y bomba para fumigación para el control de especies invasivas a través del FEIG, (E06, diario de campo, 10 de marzo de 2022). Cada organización tiene intereses específicos

entre conservación de especies nativas y endémicas, conservación y producción agrícola, conservación y control de especies invasoras, y educación ambiental.

Muchos de los acuerdos entre los productores y las ONG, están relacionados con seguir sistemáticamente algunas técnicas dictadas en los talleres y “reducir en lo posible los plaguicidas”, a través de campañas de reciclaje y premiación al retorno de envases de plaguicidas. En las visitas que realicé, no pude distinguir un aprendizaje colaborativo continuo. Al respecto una productora comenta en relación a su experiencia en capacitaciones:

Nos motivaban de que el uso [de los plaguicidas] como debe ser, con las protecciones debidas: mascarilla, botas, delantal, guantes y que incluso los envases deben ser lavados de un orden ascendente, descendente, horizontal vertical por tres veces, luego perforados y luego que eso se lo debe entregar a la casa comercial donde se lo compró, correcto. Hasta ahí estoy de acuerdo (...). Pero la última parte no me pareció motivador (en lo personal) porque dice, “miren, aquí hay una cartillita, la casa comercial donde ustedes van a ir a entregar les van a dar, va a haber un premio, un súper premio muy bonito, entonces por cada envase que ustedes van a dejar van a entregar, dice, a firmar, ustedes van apuntando y cuando tengan cinco envases les van a dar un premio” (...). Es contradictorio, primero me dicen que el ambiente hay que cuidarlo, evitar contaminarlo, pero ahora me están motivando de que por cada cinco envases tienes un premio. (E05, Productora pequeña, entrevista con la autora, 30 de junio del 2021).

El interfaz permite percibir las intersubjetividades de los actores, y las posibles mutaciones de las entidades; se crean prácticas que podrían ser consideradas como las “formas mutantes”, o “nuevas expresiones de la modernidad”, resultado de los encuentros técnico-científicos con las prácticas de los productores locales (Blanco, Arce y Fisher 2015, 182). En el caso que distingo, se trata de una forma mutante, como parte de la alianza creada, desde las Instituciones y la ONG, con los productores que lo asimilan y lo integran.

Una productora que lleva un año (a partir de 2021) como miembro de Conservación Internacional, comenta los acuerdos asentidos:

Tratar los acuerdos primero entre las partes, primero hacer nuestros huertos, hacer los semilleros de la manera correcta con bandejas y mantenerles el tiempo

indicado. O sea, un semillero correcto, luego del trasplante como debe ser. Sí, a sus quince días trasplantarlo, con la tierra abonada de una manera orgánica. Los acuerdos también incluyen mantener especies endémicas dentro de nuestros terrenos. El acuerdo es evitar en lo posible, lo que es químicos para el trabajo de la huerta (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

Uno de los productores pequeños de huerto familiar, Héctor, quien trabaja su huerto familiar, desde hace alrededor de 25 años en la zona alta de la isla, al ser participante temporal (dos años), de la alianza estratégica Conservación Internacional y MAG, fue beneficiario de la instalación para la producción del biol tecnificado con macro y microelementos. Esta experiencia fue integrada a sus prácticas locales. Posee la percepción de que aquel preparado “le da fuerza a la planta”. Ha ido aplicando el preparado en el cultivo de frejol y cilantro; sin embargo, tendrá que esperar un año para que el técnico regrese en la temporada de garúa (de junio a agosto), y prepare nuevamente el biol (Héctor, diario de campo, 3 de marzo de 2022).

Foto. 3.6. Alianza estratégica MAG y Conservación internacional en proyecto de preparación de biol tecnificado



Fuente: Trabajo de campo

Conservación Internacional utiliza la imagen del productor en afiches para promover su eslogan de agricultura comprometida por Galápagos en ferias (observación participante en feria en el puerto de Santa Cruz, 8 de marzo de 2022) y en los cruceros de

ecoturismo. Héctor menciona “Ahora los ingenieros del MAG dicen que soy famoso (...) el poster con mi imagen, se encuentra en algunos barcos” (Héctor, diario de campo, 22 de marzo de 2022).

Otro productor, miembro de Conservación Internacional, menciona que “las capacitaciones deben ser más prácticas. Deberían hacer cuestiones prácticas y no tantas palabras (...). Quisiera que vengan al terreno a hacer la compostera” (E22, diario de campo, 27 de mayo de 2022).

En relación a la capacitación de parte de las instituciones y organizaciones una productora comenta: “no hay necesidad de que me estén diciendo qué hacer, porque se ve divinamente que esta cosa se descompone [se refiere a las hojas del suelo] (Elena, entrevista escrita, 4 de junio de 2021), Asimismo la productora comenta: “hubo un tiempo con tantos cursos, algunos afuera, cuando aquí debían ir de finca en finca. El mismo productor se da cuenta, analiza, y busca, no tanto que nos llenen la cabeza” (Elena, entrevista escrita, 4 de junio de 2021).

Uno de los productores opina que la propuesta desde la organización ha influido en el territorio a nivel relacional entre actores presentes en la zona rural; sin embargo, para los productores, no está muy claro el objetivo de la ONG. Al respecto comenta: “sí, están ayudando, porque están viendo que las cosas salgan bien, y la preocupación de ellos está enfocada hacia la agricultura. Hay más acercamiento con el agricultor” (E23, entrevista con la autora, 10 de marzo de 2022).

El aprendizaje que se va generando entre las Instituciones y las ONG con los actores primarios, es temporal. Así lo menciona un productor: “le puedo decir que nos reúnen (eso está muy bien), nos dan las charlas, pero ahí queda” (E05, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021). La visión de las y los productores que han participado o participan en los proyectos, talleres y charlas que desarrolla el MAG en conjunto con Conservación Internacional y la Estación Científica Charles Darwin (ECChD), es realizar estas nuevas prácticas en sus fincas y huertas, en apoyo a la erradicación de especies introducidas invasivas, en reforestar sus quintas con especies nativas y endémicas. También hablan de sus intentos de realizar algunas prácticas de agricultura

orgánica (compost y biol). Al respecto, una productora comenta: “nos capacitan y nos indican, ellos (profesionales), también hacen sus estudios sobre de qué manera orgánica, de qué manera sana, saludable y ecológica podemos nosotros determinar las especies o las plantas invasoras, sin contaminar el ambiente, sin dañar nuestro ecosistema” (Constancia, entrevista con la autora, 10 de marzo de 2022).

A la vez, se promueve la utilidad de especies nativas y endémicas en las fincas y áreas de producción. Sin embargo, las y los productores cuestionan que no haya continuidad en los proyectos y las capacitaciones. En este sentido se pueden apreciar algunos comentarios que vertieron los interlocutores del estudio.

Conservación Internacional, es la que nos han ayudado, ellos nos han apoyado ahora para hacer un levantamiento fotográfico de la finca, de las plagas, que han dicho que nos van a ayudar a perder un poco las plantas introducidas que estaban como la mora y otras variedades de plagas, pero hasta ahora, todavía en ese sentido no se han hecho presentes. Lo que sí están, dicen que se han adquirido unas máquinas para ayudar al agricultor, pero eso nomás (E01, entrevista con la autora, 16 de marzo de 2022).

Yo creo que las ONG están cometiendo errores. Dos, tres años para recién ahí decir bueno, veamos cuál es el resultado. Entonces ahí sí va a ser un apoyo de verdad (E07, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

Les preocupa que mucho de lo que se hace se quede registrado en papel, en documentos, pero que no se operacionalice en prácticas localizadas. Así lo mencionan: “Hay eso de solo papelito. Solo el proyecto... el proyecto... el proyecto.... Se deberían crear las capacidades necesarias en el personal de las instituciones para que participen activamente en el campo, en conjunto con las productoras y productores”. Dicen que se debería “aumentar gente con la capacidad y mente abierta de decir, yo no tengo la gran experiencia, pero quiero aprender y me voy con el agricultor (E7 y E8, diario de campo, 23 de abril de 2022).

A nivel de comunidad siempre andamos reunidos con las instituciones. Hay veces que nos apoyan, hay veces que no nos apoyan. Hay veces que nos regalan una fundita de cualquier abono o cualquier veneno para los ratones. Pero muy poco.

Nos invitan a asociaciones de las organizaciones, en este caso del Consejo de Gobierno, del MAG. Este otro, donde atiendes a los animales como se dice, el ABG. Nos invitan a programas, a sesiones. Para que uno se dé cuenta lo malo, lo bueno y qué no se debe hacer, qué se debe hacer; eso sí, nos invitan y siempre nos reunimos. Cuando hay provecho, se acepta. Cuando no hay provecho se oye (E11, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Algunos académicos expresan sus impresiones sobre las actividades que realizan las instituciones en la zona rural. Mencionan que existe cierta polaridad en las líneas que desarrolla cada institución.

Yo creo que acá se han focalizado y se han polarizado muchos temas, o sea, dicen. El MAG, es el único que hace eso y nadie se preocupa de eso. Porque si nosotros nos acercamos y viceversa, puede haber una interacción en donde nosotros podamos saber exactamente cuáles son las necesidades y quizás hacer un proyecto, por ahí podría ser la intervención donde la Academia podría participar (E28, representante de Academia, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

También está la problemática de nuevas plagas introducidas desde el Ecuador continental, cuestión que aún no ha sido resuelta por las instituciones, ni por las organizaciones no gubernamentales. Conforme señala un académico entrevistado debería existir más información. También mayor capacitación en las áreas de bioseguridad y control biológico. Esto generaría contribuciones que aportarían sustancialmente a la reducción o eliminación de plaguicidas, y a mejorar las condiciones socioambientales de los habitantes en la zona rural.

El tema del control biológico, de la bioseguridad, es importante porque acá tenemos plagas que vienen de afuera, que se tratan de controlar, pero también ahí hay un tema de conocimiento, de capacitación y el ente que lo haga obviamente tiene que seguir ciertos protocolos y todo los demás; pero de eso también tiene que estar informada la comunidad. Entonces, también se tendría que trabajar en el tema de capacitaciones y enseñar también cómo se usan estos elementos (E28, representante de Academia, 30 de mayo de 2022).

Por otro lado, subrayan académicos la importancia de generar espacios de debate, en donde se puedan presentar las experiencias de diversos actores respecto al control de especies invasivas y la conservación.

A través del FEIG, sí se hacen cosas, eso creo que funcione. Porque es bastante estricto, entonces, creo que la Academia solamente tendría que apoyar y hacer proyectos. Quizá si es necesario, considerar algunos de esos puntos, para ver si actualmente están dando resultados. Y, claro, ser como un complemento de eso, porque creo que el Parque, tiene un montón de experiencias, ¿no? Quizás son, quizá, como le digo, son ese tipo de cosas que quizás podrían entrar en debate o en conversatorios. Sí, esto está dando resultado (E28, representante de Academia, 30 de mayo de 2022).

3.4. Los actores institucionales y sus miradas sobre el desarrollo sostenible y la sustentabilidad

Para el desarrollo sostenible y el enfoque de sustentabilidad, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipal y de las Parroquias de Bellavista y Santa Rosa mencionan que la producción en la zona rural debe ir acompañada del uso de nuevas tecnologías y modernización: semillas mejoradas de pasto, riego tecnificado, mecanización e invernaderos. La implementación final de aquellos proyectos, dependerá de decisiones y desembolsos económicos por parte del Consejo de Gobierno de Galápagos.

Para uno de los representantes del GAD Parroquial, en la zona rural, existen limitaciones en la creación de microempresas, debido principalmente a ciertos lineamientos que deben cumplir para crearlas, aunque también debido a la burocracia existente en las instituciones que dan los permisos. Por aquellas limitantes, las parroquias rurales con sus pobladores tienden a ver a la actividad turística como una opción más plausible que la generación de microempresas agropecuarias o agrícolas.

Nosotros prácticamente para el tema sostenible de la parroquia es justamente llegar a una herramienta de mecanización para los productores del sector productivo. Aquí lo que ya estamos cumpliendo con invernaderos, con reservorios, siembras de pastos, perforación de pozos para tener agua permanente para el sector productivo. Ya estamos trabajando sobre esos proyectos sustentables para el sector

agropecuario de nuestro de la parroquia (E3, representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 2 de junio de 2022).

Dentro de la mirada de sustentabilidad en los GAD, se enfoca a conseguir mayor productividad, más que una preocupación real por el entorno, los ecosistemas y los agroecosistemas. Para funcionarios el apoyo a la agricultura y a la conservación en la zona rural, son conciliables, pero hay contradicciones respecto al uso de herbicidas. Hay quienes hablan de la necesidad de incentivar a un “menor uso de plaguicidas”, otros de su accesibilidad, pero a un menor costo, para el control de invasivas en fincas. No discuten plenamente los efectos que ocasionan al contaminar suelos y acuíferos. Tampoco se ahonda por parte de los GAD en la salud de los pobladores de la ruralidad.

En terrenos donde hay agricultura para apoyar a la agricultura local hay que hacer un trabajo de erradicación de especies introducidas. Es un impacto directo evitar que especies nuevas, especies ingresen a Galápagos con la introducción de más productos del continente (E33, representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

La mirada de sustentabilidad del Ministerio de Agricultura en Galápagos en la zona rural, y más específicamente en Isla Santa Cruz, es “promover el menor uso de plaguicidas”, y a la vez que el productor “tenga esa conciencia de conservación” (E34, Dirección Distrital Galápagos del MAG, entrevista con la autora, 20 de junio de 2022).

Como expresa en entrevista un funcionario de esta entidad:

hoy en día en la actualidad es lo que se trata; sigue, sigue estando implícito el tema de promover el menor uso de plaguicidas. Lo que se hizo en el 2020 de dotar a este espacio de los productores para que elaboren sus propios abonos, eso considero yo que si es un apoyo a la conservación de las islas. También a que el productor tenga conciencia de conservación y que dejen de depender mucho de los de los plaguicidas (E34, Dirección Distrital Galápagos del MAG, entrevista con la autora, 20 de junio de 2022).

Se ha conformado una alianza territorial entre los actores institucionales, las ONG, respecto a los herbicidas, a las prácticas de erradicación de invasivas, en la creación de

espacios rurales libres de las especies de flora considerada introducida e invasiva. De alguna forma, podríamos considerar parte de la territorialización de la práctica de conservación, vinculada con la erradicación de invasivas, junto con las del negocio de plaguicidas en la isla.

Las instituciones internacionales ligadas al Sistema de Naciones Unidas, en convenio con otras organizaciones, realizan charlas eventuales sobre uso y manejo de envases de plaguicidas. Las instituciones locales continúan apostando a que las capacitaciones y asistencia técnica “reducirán” el uso de agroquímicos (herbicidas y plaguicidas); no obstante, se realizan de manera esporádica y no se encuentra dentro de las políticas públicas, alguna línea que favorezca el control biológico de plagas u otras alternativas.

La reducción en el uso de insumos químicos va de la mano de una capacitación y asistencia técnica permanente del MAG con el productor (...). El plan de bioagricultura es bien recibido por la gente y obviamente, en el transcurso de los años, ya han podido ir identificando que verdaderamente los productos de control biológico sí funcionan y cómo se pueden reemplazar los productos químicos (E33, representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

En relación a capacitaciones y talleres estos son esporádicos y propuestos desde las instituciones. Pese a que intentan tratar el tema de la sustentabilidad desde sus diversas visiones, no se enfocan a resolver los problemas del uso de plaguicidas y los daños en salud de los productores y al ambiente ocasionados esto tanto en el sector agrícola, como agroganadero y agroforestal.

Los productores que asisten a los talleres sobre manejo de envases de plaguicidas propuesto por las Naciones Unidas en conjunto con Conservación internacional y el MAG, indican que por un lado se motivan con los aprendizajes que adquieren para cuidar el ambiente y toman conciencia de los riesgos y costes; pero por otro lado analizan que el uso de plaguicidas beneficia a toda una red comercial más que al ambiente “Entonces, ¿yo estoy alimentando que?, ¿al ambiente?, ¿al negociante?, ¿al comerciante?, ¿a la casa comercial?, ¿al laboratorio que esté en el tema de los insecticidas?” (E05, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

En relación al control biológico de plagas en los cultivos, durante visitas de campo los productores indicaron que existe gran dificultad en traer a la isla productos con los microorganismos que contienen. El uso del control biológico está permitido únicamente para las instituciones que han pasado por un protocolo de establecimiento y control del producto por tiempos prolongados; además de un pago muy elevado (15 mil dólares aproximadamente). Indican que es muy lejano a la realidad, traer aquellos productos biológicos de forma legal a la isla para los productores.

Funcionarios del Parque Nacional Galápagos valoran a la zona rural desde el enfoque de sustentabilidad y desarrollo sostenible, a través de mantener aquellas prácticas de conservación, paralelas con prácticas de restauración y erradicación de las especies de flora invasiva, principalmente en áreas de pastizales extensivos. Un funcionario en entrevista expresa:

Es importante contribuir a la conservación y restauración. Si hubiese un buen manejo en finca con los pastizales, no habría compactación, ni degradación de suelos. No hay compromiso de mantener sus áreas en cuanto a erradicación de invasivas” (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio de 2022).

La Fundación Charles Darwin y la Estación Científica de igual nombre, iniciaron en el año 2000 y de 2002 a 2006, el control de especies consideradas invasivas de algunas especies de mora (*Rubus niveus*, *Rubus glaucus*, *Rubus ulmifolius*, *Psidium guajava*), que afectan en la zona alta de Isla Santa Cruz y a las poblaciones endémicas de *Scalesia pedunculata*. Existe un historial de control físico (manual) y químico con herbicida Picloram. Con referencias de control de invasivas, en otras islas del Pacífico, como Hawai’i con una serie de herbicidas como: Garlon 4, roundup, promax, escort xp, milestone VM plus), (Fundación Charles Darwin 2023).

Las entrevistas a profundidad realizadas con actores de la Academia, revelan que estos sostienen la visión de que una educación con enfoque de sustentabilidad o desarrollo sostenible, debe adaptar los programas de educación nacional a las condiciones específicas del Régimen Especial para Galápagos. Esto implica incorporar las necesidades y demandas de la población y del sector turístico como son *marketing*

digital, administración, contabilidad e informática; equilibrar el tema de conservación de ecosistemas con las tecnologías (biotecnología, energías renovables). Para las zonas rurales, proponen una mayor capacitación en las áreas de agronegocios y agroecología; brindar a la población joven de Isla Santa Cruz, infraestructura como bibliotecas y laboratorios, como espacios de creación y experimentación.

Muchas veces los programas vienen de alguna forma normados de afuera. Y esos programas, de alguna forma, nosotros tenemos que hacerlos flexibles con la realidad que tenemos acá, porque la sustentabilidad, por lo menos desde el punto de vista que yo percibo, es que se pueda mantener en el tiempo con el tema educativo. Entonces mediante un programa, digamos que responda a las necesidades (E28, academia pública, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

Bajo este enfoque, nosotros, como universidad, siempre hacemos el desarrollo de programas que podamos hacer partícipe a la comunidad. Tenemos programas de cursos, que son cursos cortos y gratuitos y están a través de nuestro entorno virtual, donde las personas bajo diferentes enfoques —ya sea en el mundo de la informática, en el mundo del *marketing* digital y en el mundo administrativo—. En el mundo agronómico puede verse inmerso el desarrollo de estos cursos (E30, academia privada, entrevista con la autora, 9 de junio de 2022).

Todas las Organizaciones e Instituciones mencionadas anteriormente se encuentran trabajando en conjunto en un programa de prevención, control y erradicación de especies invasivas, a través del FEIG (Fondo para el Control de Especies Invasoras), financiado por una serie de Fundaciones Internacionales (PNUD, GEF, KFW, Conservación Internacional, Galapagos Conservancy, Fundación Charles Darwin) en conjunción con el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. En las zonas rurales, agrícolas y pecuarias, se han enfocado en el control de las especies invasoras, al parecer entre “diálogos de saberes entre multiactores e investigación acción participativa. Sin embargo, durante mi fase de investigación en campo (nueve meses) no logré visualizar entre los productores y productoras aquellas interacciones con las Instituciones y ONG. Únicamente se realizó entrega de insumos y productos para el control. En las fincas de los productores, se realizaron parte de las actividades en conjunto con las Instituciones y ONG: una capacitación para el uso de motoguadaña y de bomba manual para

aplicación del plaguicida (herbicida) en el control de invasivas. Existe reducida asistencia en un manejo integrado de plagas y enfermedades en los cultivos, razón por la cual, el uso de plaguicidas y herbicidas es común en la zona rural de Santa Cruz.

En relación a la certificación orgánica, es una práctica de difícil acceso y, además, no muy bien regulada. Algunos de los productores comentan, que “existen productores que han pagado por obtener la certificación de sello verde, pese a que sus productos usan plaguicidas”. Igualmente “la certificación tiene un costo, y muy pocos productores pueden acceder” (diario de campo, 30 de junio de 2021).

El Ministerio de Agricultura y Ganadería es la institución que otorga el sello que certifica la denominación de origen del café de Galápagos. Sus técnicos hacen visitas anuales a las fincas y toman una muestra del café para determinar su calidad. En algunos casos, hay que mantener buena relación con estos para el proceso de certificación. En otros casos hay que tener un alto capital para destinarlo a contratar certificaciones internacionales orgánicas. Incluso se aduce que existe corrupción y hay que ser afín al partido político dominante en la isla.

Los socios de la ONG Conservación Internacional que han realizado “acuerdos de conservación y producción orgánica” como miembros del proyecto, utilizan plaguicidas al menos una o dos veces al año para el control de insectos y plagas y también usan herbicidas una vez al año. En cuanto al acuerdo de mantener especies endémicas o nativas en el huerto, poseen una o dos hileras en el camino de especies nativas o endémicas, entre 10, 15 y 20 individuos. Mientras tanto, no se soluciona el problema de raíz respecto al ingreso y uso de plaguicidas y herbicidas en Islas Galápagos, Isla Santa Cruz y zona rural. Las organizaciones, fundaciones e instituciones no se han preocupado durante todos estos años de la salud de quienes producen los alimentos en la Isla, ni de la salud del ecosistema y el agroecosistema, ni de quienes consumen los alimentos.

La utilización de herbicidas por más de dos décadas para la erradicación de especies invasivas, en áreas de transición del PNG y Reserva de Biósfera, así como en la ruralidad de Isla Santa Cruz, no han sido verdaderos aportes para lograr un ambiente sostenible y resiliente.

Todas las ONG son fundaciones, organizaciones que buscan un bien en una comunidad, pero lamentablemente los fondos siempre los derivan para ciertas cosas y son como proyectos inconclusos. No a largo plazo, sino solo como proyectos faranduleros —le llamaría yo—, proyectos muy inconclusos, los cuales quiero que tengan un inicio y un fin (Entrevista, 22 junio 2022).

Ni las Instituciones, ni las ONG, ni técnicos o científicos, han generado respuestas direccionadas a la sustentabilidad ambiental del ecosistema ni del agroecosistema. Muestra de ello es el control de especies invasivas con uso de herbicidas para favorecer la producción agrícola a la vez que promover la conservación en la zona de transición de la Reserva de Biosfera Galápagos, así como en la zona rural. Cabe poner en discusión aquí, qué modelo de sustentabilidad se maneja. Conforme comentarios, “incluso técnicos de CI compran en la feria, sabiendo que no son productos 100% orgánicos” (Diario de campo, 22 de junio 2022).

3.5. Percepciones de distintos actores sobre la regeneración del ambiente, de ecosistemas y agroecosistemas

A partir de la experiencia y aprendizajes adquiridos de parte de las productoras y productores de SAFs, consideran que pueden regenerar los agroecosistemas a través de prácticas como realizar un mayor deshierbe manual con apoyo de machete o motoguadaña, reducir el uso de agrotóxicos en sus cultivos de ciclo corto y cultivos para alimentación local, utilizar leguminosas arbóreas (como *Inga* spp.) para aumentar la producción de biomasa y materia orgánica. Al respecto comenta una productora mediana de cultivo de café en multiestratos: “bueno, por eso nosotros estamos contribuyendo de no estar envenenando a la tierra, de estar haciendo limpiezas con motoguadaña, con machetes, de no estar fumigando tanto las plantas, sembrando arbolitos para el mismo abono de la tierra” (Esmeralda, entrevista con la autora, 16 de marzo de 2022).

Aquí tenemos plantas leguminosas, plantas que producen mucho, hablemos del guabo [se refiere a la especie arbórea *Inga* spp.], que es una planta también que tiene bastante abono para las plantas de café, en medio del café tenemos bastantes

plantas de guabo, de naranja, la naranja también ayuda a proteger al café (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Siempre para abastecer un poco a la naturaleza, es con las plantas que uno siembra, claro que aumentando las especies y de acuerdo a los árboles que se tiene (...) con el mismo abono de las plantas de las hojas de eso recupera la fortaleza del terreno (Antonio, entrevista con la autora, 22 junio 2022).

En el caso de Luna Huerta, al ser una propuesta en su totalidad agroecológica y regenerativa, no utiliza agroquímicos ni pesticidas en su cultivo de huerta, ya que tienen claro su efecto negativo en el suelo y la importancia de una producción sana. Al respecto comentan:

He aprendido a valorar, sobre todo en la conservación del suelo, de valorar lo que uno tiene y no degradarlo, no deteriorarlo con los químicos ni nada de eso, no poniendo a las plantas nada de eso, sino consumiendo más sano, más saludable en mi ambiente (Brenda, entrevista con la autora, 22 junio 2022).

El productor de la finca familiar de ecoturismo, quien participa continuamente en algún proyecto con alguna ONG, se propone continuar con su proyecto de reforestación y restauración, la “reducción” del uso de productos químicos y el reciclaje de basura, para así contribuir a la regeneración de los ecosistemas circundantes.

Por ahora, como le digo, solo la reforestación. No nos estamos enfocando en nada más. Obviamente, con las buenas prácticas de selección de basura, reclasificación. Todos esos tipos de cosas que ayuden a minimizar el impacto que producimos nosotros porque somos un lugar con una gran afluencia de personas. Entonces tratamos de que el ambiente se afecte en lo menor posible, con la reducción de productos químicos (...). Entonces tenemos que ser amigables para llevar a cabo y desarrollar emprendimientos, ya que también dependemos mucho de la naturaleza. Obviamente estamos aquí para mostrar la naturaleza, pero tenemos que cuidarla (E24, entrevista con la autora, 24 de marzo 2022).

Por parte de la academia, existe una percepción de regeneración del ecosistema, el socioecosistema y el agroecosistema, para favorecer el manejo de la basura en espacios públicos, a través de colecta de envases plásticos. También mencionan la importancia

del uso de energías renovables, lo cual sería una innovación tecnológica “energía, energía renovable de hidrógeno. Entonces, ¿qué pasa? Conocemos la energía renovable solar, eólica y todo eso. Y, ¿qué pasa con el hidrógeno? ¿Quieren colocar celdas acá en Galápagos!” (E28, representante de academia pública, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

Señalan académicos que deben crear una interacción continua con los alumnos de la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales. Este es un tema que debería ser aceptado por el Parque Nacional Galápagos primero, solventando los requisitos dentro del marco ambiental, además del tema político.

Enfocar en esa carrera de Ingeniería en Recursos Naturales, sí podría ser una buena oportunidad de que los chicos vayan conociendo un poco más, como en la práctica, una parte de esta energía. Entonces, sí, por ahí puede ir, pero es bastante trabajo (E28, representante de academia pública, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

Nosotros podemos modelar o enseñar, digamos, enseñar a las personas el uso correcto del plástico. Quizás queremos poner reservorios de botellas plásticas, queremos crear espacios un poco más amigables en donde a las personas se les oriente que ahí no pueden botar basura. Queremos ayudar a recuperar espacios, básicamente eso es lo que nosotros queremos hacer (E30, representante de academia privada, entrevista con la autora, 9 de junio de 2022).

La percepción de parte de las Instituciones como los GAD Municipal y Parroquial sobre la regeneración del ecosistema y el agroecosistema en la zona rural, son las de integrar en las fincas algunas actividades en las que puedan diversificar, con la actividad ganadera, la “reducción del uso de químicos”, y la “agricultura controlada”, al respecto mencionan el “reemplazo de especies invasivas por especies controladas de la agricultura” (E33, representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022). Sin embargo, en la parroquia de Bellavista, la percepción de regeneración del ecosistema y el ambiente, es a través del apoyo continuo al agricultor, de tal manera que aumente el área de producción agrícola y disminuyan el área y las especies de flora invasiva “mientras más cantidad de plagas tenemos, mientras

más sembramos, menos producto ingresa en la parte continental, menos plagas tenemos, conservamos Galápagos para nuestras futuras generaciones” (E32, representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 18 mayo 2022).

Sería a la par, capacitación y asistencia técnica permanente del Ministerio de Agricultura con el productor, porque no le podemos decir al productor “no, no use químicos” cuando no le damos una alternativa y esa es la base de su economía, entonces una es más el trabajar, el enseñar, el concienciar y el demostrar al productor que la reducción de ese químico, o el uso adecuado de este químico va a no afectar su productividad y su rentabilidad al final del tiempo que creo que es más importante que definir una política que prohíba el ingreso de productos químicos que va a afectar directamente a la economía de ese sector (E33, representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

Para cerrar este capítulo en las percepciones sobre la degradación y regeneración del ambiente, ecosistema y agroecosistema, las acciones de conservación y cooperación ecológica socioprodutivas, los espacios de interfaz y alianzas entre los diversos actores. Se resaltan algunos hallazgos: la mayoría de productores de SAFs, perciben a los roedores y plagas como la principal causa de degradación de su agroecosistema, seguido de las especies que han sido consideradas por el PNG como introducidas e invasivas. Un solo productor relaciona al uso de agrotóxicos como la principal causa de degradación del suelo y los posibles efectos negativos en la salud de todo ser vivo cercano al lugar de aplicación

A partir del año 2000 hasta el 2021, se ha construido una alianza entre la cooperación internacional y programas de conservación, dirigida al control y erradicación de las especies consideradas invasivas o invasoras; con un uso intensivo de agrotóxicos y herbicidas, en donde evidentemente existe un riesgo. Desde el año 2002, hasta el 2021 se ha intentado territorializar la práctica de conservación a través de la restauración con especies nativas y endémicas en fincas de café y ecoturismo.

Hay productores locales de la Isla Santa Cruz comprometidos con la alianza de conservación y cooperación ecológica socioprodutivas, que han aceptado

temporalmente aquellos programas y proyectos. Esto ha llevado a que se creen ciertos elementos como parte de nuevos experimentos de la modernidad, en materia de conservación y de producción. Por otro lado, existen productores que ponen límites a determinada práctica desde las instituciones y las ONG.

Otros hallazgos en el presente capítulo relacionados con la mirada de sustentabilidad de parte de las instituciones públicas y privadas, son la perspectiva de que al mejorar el manejo de residuos y de promover el uso de energía renovable, se puede dar respuesta a la degradación ambiental existente en la Isla Santa Cruz, en Galápagos; sin embargo aquello continua con la tendencia de un modelo de desarrollo sostenible y sustentabilidad, concebidos desde el crecimiento económico derivado del turismo, manejo de los recursos naturales y la conservación. Los Gobiernos Descentralizados Cantonal y Parroquial, enfatizan su percepción sobre regeneración al erradicar las especies consideradas por el PNG como invasivas y reducir el uso de plaguicidas e insumos químicos. Desde los GAD parroquiales, el alcance de sustentabilidad se puede lograr con la promoción de nuevas tecnologías y modernización (semillas mejoradas de pasto, riego tecnificado, mecanización, invernaderos). Es decir, prácticas con alta dependencia de insumos externos y lejanas al contexto de la realidad fisiográfica y socioambiental de las islas, lo cual dificulta la sustentabilidad local.

A nivel de instituciones relacionadas con la restauración de ecosistemas insulares y la producción en la zona rural y zona de transición de la RBG, la respuesta está en mantener prácticas de conservación paralelas con prácticas de restauración y erradicación de las especies de flora invasiva, principalmente en áreas de pastizales extensivos, promover el menor uso de plaguicidas y concientizar a los productores en temas de conservación. Desde la academia, adaptar los programas de educación y carreras a las condiciones específicas parte del Régimen Especial para Galápagos.

En la perspectiva de los productores de SAFs perciben la necesidad de regenerar agroecosistemas a través del deshierbe manual y de reducir el uso de agrotóxicos. También proponen incorporar árboles de leguminosas y una alta agrobiodiversidad.

Capítulo 4

Prácticas territoriales y experiencias socio-materiales de productores de sistemas agroforestales hacia la sustentabilidad y resiliencia socioecológica

En el presente capítulo se realiza un acercamiento desde la perspectiva orientada a los actores sociales. Esto, considerando de acuerdo con la literatura que, desde sus experiencias vividas, construyen conocimientos, experimentan; y a través de relaciones sociales en redes de intereses e intercambios de conocimientos, generan prácticas materiales que adquieren significado social en el proceso de producir conocimiento (Long 2007).

A partir de la interfaz, se generan diversas respuestas desde los actores locales, como aquellas de acción y reinvención de prácticas, y la “reposición del conocimiento en la dimensión afectiva” que parte de “generar una reflexión sobre el proceso de la modernización, el desarrollo y sus resultados” y que crea “nuevos ensamblajes” (Arce y Charão-Marques 2020b, 9). Aquellas acciones requieren una interacción constante desde los actores sociales, lo vivencial, con las materialidades e intersubjetividades que contienen los afectos, sentimientos que conducen a la apropiación de las prácticas en los territorios. Los habitantes rurales exponen sus estrategias de vida y las formas en que desean organizar sus recursos (Long 2007).

Las interacciones entre las materialidades existentes que conforman las prácticas y estrategias de pequeños y medianos productores; requieren del componente intersubjetivo y de múltiples afectos (Arce y Charão-Marques 2020), los mismos que se despliegan en relación con el entorno socio-material y las particularidades del ecosistema de la isla y del hábitat en la Reserva de Biosfera Galápagos. Describo a continuación las interacciones que movilizan a los actores en el territorio, como estrategias atravesadas por una serie de políticas de uso y regulación establecidas para la zona de transición, que en Isla Santa Cruz corresponde al territorio rural.

Los territorios sustentables surgen al replantearse la “reconstrucción de la subjetividad y de los sujetos de la historia”, la heterogeneidad de las culturas y las formas de habitabilidad (Leff 2000b, 7); al replantear de una manera crítica la comprensión del mundo basada en la racionalidad que homogeniza y separa la naturaleza del humano, su cultura y prácticas; y aquella que través de sus prácticas, separa a las distintas naturalezas.

Desde el enfoque de agricultura sustentable, existen elementos e interacciones ecológicas que permiten la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. Desde la perspectiva social, la agroecología promueve estrategias agrícolas y organizacionales de los sistemas campesinos, sistemas nativos y prácticas de producción local, frente a riesgos asociados al uso de insumos externos (Altieri 1999b). Los procesos de sustentabilidad no separan la naturaleza de lo social y lo cultural; tampoco se amparan en las certezas del mercado, la modernización, la ciencia y la tecnología; más bien los integran, hacia una reconstrucción social, resaltando los valores de la vida, la naturaleza, lo heterogéneo y la diversidad, con justicia social y real compromiso con las futuras generaciones (Leff 2000b).

En el capítulo cuatro, así mismo resalto aquellas prácticas encontradas entre los productores de SAFs que integran consideraciones de la agroforestería análoga y sucesional, como una importante interacción entre el ecosistema natural y los sistemas de cultivo, en donde las especies integradas a estos últimos, poseen características estructurales (arreglos en espacio y tiempo), así como características funcionales específicas y eficiencias en la utilización de las entradas en el sistema como la radiación solar, agua, nutrientes y suelo con sus microorganismos (Hart 1980; Miccolis et al 2019). En este tipo de agroforestería sucesional, cada especie ocupa una dimensión espacial: vertical u horizontal. En el caso de la estructura espacial vertical, posee estratos (emergente, alto, medio y bajo), referidos a la altura de un estrato en relación con otras plantas, en función de sus características ecofisiológicas (principalmente necesidades de luminosidad), lo cual permite un uso eficiente del espacio y de los recursos (agua, nutrientes, microorganismos).

4.1. Mundos de vida de los actores y múltiples afectos

Los actores rurales conforman sus prácticas, en la cotidianidad de sus mundos de vida, en interrelación social con su medio circundante. Lo hacen desde una intencionalidad y a partir de experiencias de la vida diaria —con sus materialidades y con el ambiente— pudiendo reorientar otras líneas de acción en los territorios (Quintero et al. 2019). Desde la ontología social de desarrollo territorial propuesta por Arce y Charão-Marques (2020, 5), los mundos de vida mutan cuando “desaparece la tradicional división entre objeto y sujeto” propia de la modernización y los paquetes tecnológicos. Mutan, cuando emergen nuevas relaciones que se configuran entre el mundo material del actor, “las intersubjetividades de los actores en sus encuentros con la materialidad del mundo”, con alianzas que van más allá de lo humano (Arce y Charão-Marques 2020, 7).

En este encuadre considero las prácticas territoriales de actores primarios, como son los productores de SAFs que realizan agricultura sustentable a partir de principios agroecológicos, en donde se integran las relaciones socio-materiales y las intersubjetividades en las que se expresan sentidos, emociones, sentimientos, deseos; y que, en conjunto con el afecto, pueden movilizar algunas prácticas territoriales.

En este capítulo resalto aquellas prácticas encontradas entre los productores de SAFs que integran consideraciones de la agroforestería análoga y sucesional, como una importante interacción entre el ecosistema natural y los sistemas de cultivo, en donde las especies integradas a estos últimos, poseen características estructurales (arreglos en espacio y tiempo), así como características funcionales específicas y eficiencias en la utilización de las entradas en el sistema (radiación solar, agua, nutrientes, suelo con sus microorganismos). Esto les permite desarrollarse adecuadamente, colonizar y producir salidas (alimentos, fibras, madera, leña, forraje, etc.). Además, este tipo de sistema integra a seres humanos y a los animales en un agroecosistema; es decir, un subsistema de finca multifuncional (Hart 1980; Miccolis et al 2019). En este tipo de agroforestería sucesional, cada especie ocupa una dimensión espacial: vertical u horizontal. En el caso de la estructura espacial vertical, posee estratos (emergente, alto, medio y bajo), referidos a la altura de un estrato en relación con otras plantas, en función de sus características ecofisiológicas (principalmente necesidades de luminosidad), lo cual

permite un uso eficiente del espacio y de los recursos (agua, nutrientes, microorganismos) (Miccolis et al 2019).

Los huertos familiares de las productoras y productores pequeños, se encuentran asociados a superficies que van desde una hasta tres hectáreas. En la Parroquia de Santa Rosa, Lucrecia posee una hectárea con una diversidad de parches (foto 4.1.), en los cuales tiene cultivos asociados en hileras de especies de ciclo corto (1,5 a 3 meses). También ha implementado parches de especies asociadas, cuyos ciclos son más largos, de seis meses. En este mosaico de cultivos, ha establecido parches de (*Cucurbita* spp.) y (*Musa* spp.), cultivares orito, plátano seda y guineo (cultivar alcanfor con pseudotallo color rojizo), parches de yuca (*Manihot* spp.), distribuidos de forma temporal para tres etapas de cosecha. Posee algunas especies perennes que se las puede cosechar una o varias veces al año. Especies como la alfalfa (*Medicago* spp), frutilla (*Fragaria* spp.), tomate de árbol (*betaceum*), chayote (*Sechium edule*) que pueden aportar varias cosechas al año (en dependencia de su uso y manejo), que comienzan en el mes julio y se extienden hasta por seis meses más. Lucrecia continuamente enriquece su huerto con arbóreas en el estrato alto y medicinales en el estrato inferior; así ha incluido entre algunas especies albahaca (*Ocimum* spp), limón (*Citrus* spp.), valeriana (*Valeriana* spp.) y toronjil (*Melisa officinalis*).

Lucrecia, desde pequeña, tuvo una relación con la agricultura. Mantiene en su huerta, algunas especies cultivadas por su familia. Al respecto comenta “mi padre tenía su buena huerta de cebolla. Aunque no la vendía, la tenía el gusto de verla. Y entonces, ¿qué hacemos con la cebolla blanca?, Yo jamás compré en el mercado para trasplantarla, siembro de la misma” (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021). Su experiencia ahora le permite utilizar las herramientas necesarias. Además, ha logrado adaptarse y conoce muy bien las condiciones de las islas. Al respecto Lucrecia comenta:

Yo llegué a las Galápagos cuando tenía tres años de nacida, así que yo labré la tierra cuando llegué aquí de tres años, es aquí donde me crié y donde me adapté al clima y al sistema volcánico de las islas (...). Mire entonces, claro, en lo que es el aprendizaje, el manejo incluso de herramientas de campo, porque a mí no se me

hace difícil manejar un hacha para partir leña, claro que me he partido los dedos, me he golpeado, pero ahí aprendo, ya sé que en la próxima tengo que dar un buen golpe (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

Entre la familia y la comunidad comparten experiencias propias del manejo en la huerta, e intercambian constantemente semillas, propágulos y partes vegetativas.

Foto 4.1. Huertos familiares con prácticas que favorecen agrobiodiversidad, aprendidas desde su entorno familiar. Parroquia Santa Rosa. Isla Santa Cruz



Fuente: Trabajo de campo

En el recinto de El Carmen, en aquel paisaje dominado por pastizales y ganadería extensiva, visité a Marcelo, su esposa Diana y su hija. Son una familia que se dedica a la actividad agropecuaria, con cierta aproximación agrosilvopastoril. Cada uno de los potreros del sistema posee entre cuatro a cinco hectáreas, áreas que la familia rota cada tres a cuatro días. En su sistema productivo, han integrado algunas prácticas agroforestales, como son las cercas vivas de porotón (*Erythrina* spp.). Con su amplia experiencia en el manejo de sistemas agropecuarios con presencia de las especies consideradas invasivas (*Rubus* spp.) y la guayaba (*Psidium guajava*). A través de su experiencia en campo, observación y continua reflexión, Marcelo, considera que en los parches en donde se encuentran algunos árboles de cedrela (*Cedrela odorata*) y laurel (*Cordia alliodora*), no son propicios para el desarrollo del pasto: “la hierba no desarrolla por la sombra”. Sin embargo, ha detectado algo favorable, el que la presencia de la sombra de los árboles de cedrela y laurel en el estrato más alto, reduce en el estrato

medio el establecimiento de la especie (*Psidium guajava*) y en el estrato bajo de la mora (*Rubus* spp. *R. niveus* y/o *R. megalococcus*)¹⁴.

En el caso de sistemas silvopastoriles, la integración de arbóreas y arbustivas en áreas de pastizales, está relacionada con el potencial de producción de biomasa foliar para alimentación de ganado en épocas de sequía, además de la producción de frutos, leña, sombra y mejoramiento de suelos, entre otros servicios y beneficios ecosistémicos (Akkasaeng et al. 1989). La poda y el manejo selectivo de la sucesión de especies pioneras nativas en pastizales abandonados y suelos pobres, dieron resultados favorables para el establecimiento de un sistema agrosilvícola con dos cultivos. Se imitaron procesos naturales y además se dio un manejo intencionado por parte de los productores, que poseen un amplio conocimiento de las especies. En la actualidad el manejo de las sucesiones de la vegetación es comprendido como agroforestería sintrópica (Götsch 1994).

En la finca y área agropecuaria con aproximación agrosilvopastoril de Marcelo, se pueden ver, en medio del pastizal, parches de la familia de flora de las Musáceas, variantes de plátano seda y guineo morado (aproximadamente en 400 m²). Los llamaré parches de vida entre los pastizales (foto 4.2.). Los parches cumplen una función de vital importancia para la familia de Marcelo. Su “guineal”, como lo menciona, fue establecido hace quince años. Un amigo le compartió el material vegetal. Los frutos de la musáceas se destinan a la alimentación de la familia, debido a que produce todo el año (con una baja en producción en la época fría de garúa de junio a agosto). En ocasiones utilizan las especies de (*Musa* spp.) para alimentación del ganado o especies menores (Diario de campo, 17 de marzo 2022).

¹⁴ Observación participante y diario de campo. Acompañamiento a Marcelo en su finca. 17 de marzo de 2022.

Foto 4.2. Parches de vida, en un sistema agropecuario con aproximación agrosilvopastoril. Parroquia Santa Rosa. Recinto El Carmen. Isla Santa Cruz



Fuente: Trabajo de campo

Algunas de las prácticas y arreglos agrosilvopastoriles encontrados en el sistema de producción de Marcelo, de alguna forma ayudan a mejorar la sustentabilidad del sistema. Por ejemplo, en los linderos han sido ubicados arbustos de porotón (*Erythrina* spp.), como cercas vivas. Aunque no se observan prácticas intencionadas de podas periódicas del follaje del porotón y su aplicación al suelo, por ser una leguminosa, de alguna forma está mejorando las condiciones del suelo.

La asociación de especies consideradas introducidas como el pasto (*Brachiaria* spp. asociado con guayaba (*Psidium guajava*), cedrela (*Cedrela* spp.) y laurel (*Cordia* spp.) en la percepción de Marcelo, encuentra beneficios de los árboles en la producción ganadera, ya sean especies introducidas (foto 4.3.). Al respecto me comenta “Es positivo, la sombra de la guayaba. Sí ayuda, pero no deben faltar hierba, agua y sal”. Tener al ganado bajo la sombra de los árboles aumenta la producción de leche¹⁵.

Tienen localizado el huerto familiar (de 1000 m²), a un lado de la casa familiar. Diana se encarga de cuidarlo y mantener la agrobiodiversidad que provee de alimentos a la familia. Diana posee y cuida algunas variantes de la familia Musaceae, como son el orito, plátano seda, barraganete, guineo morado que producen todo el año y lo consumen cocinado. Tampoco descuida su yuca (*Manihot* spp.), noni (*Morinda*

¹⁵ Observación participante y diario de campo. Acompañamiento a Marcelo en su finca. 17 de marzo de 2022.

citrifolia), piña (*Ananas* spp.), (*Inga spectabilis*). Cosecha *Annona* spp. y pera Noruega (*Syzygium malaccense* L.), cuya cosecha inicia en junio hasta agosto. También varias especies de cítricos (*Citrus* spp.), como la toronja, mandarina, limón, naranja, en el mes de noviembre por seis meses (Diana, diario de campo, 17 de marzo de 2022).

Foto 4.3. Huerto familiar y sistema agropecuario con aproximación agrosilvopastoril. Parroquia Santa Rosa. Recinto El Carmen. Isla Santa Cruz



Fuente: Trabajo de campo

En el recinto de El Carmen también se encuentra el huerto familiar de Aurora y su familia. Ella es una productora pequeña, que posee una propiedad de tres hectáreas. En su huerta hay un jardín de árboles multiestratos con dominio de parches de musáceas (plátano, guineo) para consumo en fresco, tanto humano y animal. También verde para cocinarlo para el consumo humano. Rentan 12 hectáreas de pastizal para la producción ganadera.

Aurora —quien emigró a Islas Galápagos hace veinte años desde la provincia del Tungurahua—, siempre se ha dedicado a la agricultura. Su terreno, que poco a poco ha preparado para cultivarlo, posee una cobertura de arbóreas como cedrela *Cedrela odorata* y laurel *Cordia alliodora* (foto 4.4.). Como en los sistemas de cultivo de la selva y en regiones tropicales del Ecuador continental, Aurora deja pequeños claros en el bosque para cultivar piña, plátano, papaya, yuca y algunos cítricos. Cerca de su vivienda, produce algunos cultivos de ciclo corto (col, acelga, cebolla larga), pero

solo en la época de garúa. Utiliza el estiércol seco y gallinaza para abonar, y no posee sistema de riego¹⁶.

Foto 4.4. Formación de claros en el bosque de cedrela y laurel, para realizar su huerta de piña, papaya, yuca y cítricos. Recinto El Carmen. Isla Santa Cruz



Fuente: Trabajo de campo

En la Parroquia de Bellavista, en el sector de Media Luna se encuentra la finca de Esmeralda. En la actualidad la responsabilidad de mantener la finca está a cargo de su hija Clara, mientras que las decisiones las toman en conjunto con todos los miembros de la familia. El esposo fue originario de la Provincia de Loja, cantón Saraguro y dedicó su vida a la agricultura. Esmeralda es oriunda de la Provincia del Oro y está dedicada al cuidado de la familia, de la huerta y del cultivo del café. Llegaron a Galápagos en el año de 1968, y desde entonces viven en Isla Santa Cruz. Obtuvieron su finca en 1989.

Esmeralda relata que la producción de café proviene desde sus abuelos, y del hábito de tomar café desde niños. “Mi madre nos ha enseñado a tomar café todo el día, se puede decir, y más por eso era la afición primero, porque antes no había negocio de café aquí, de tener el café para tomarlo” (Esmeralda, entrevista con la autora, 22 de junio 2021).

¹⁶ Observación de campo. Acompañamiento a finca de Aurora. Diario de campo, 11 de marzo de 2022.

La finca familiar de Esmeralda es un mosaico de agroecosistemas que integra principios de la agroforestería sucesional regenerativa; parten del entendimiento de procesos de sucesión ecológica que se dan a partir de un disturbio o degradación de un ecosistema (natural o provocado por el humano), donde, con el pasar del tiempo, las sucesiones ecológicas —dinámicas en el tiempo—, dependen de las especies, de sus características morfofisiológicas, y de los cambios en la estructura y funciones de la población.

Lotufo y Trevelin (2019) y Corrêa et al (2016), mencionan que los estados sucesionales iniciales crean condiciones de protección iniciales para las especies arbóreas de sucesiones avanzadas, seguidas de las especies pioneras de crecimiento rápido y corto, que igualmente crean condiciones favorables en cuanto a materia orgánica, nutrientes del suelo y luminosidad para la siguiente sucesión. A esto siguen estados secundarios y finalmente las primarias de crecimiento lento y vida larga. Cada estado de sucesión con sus respectivos componentes (riqueza de especies, especies anuales —tolerantes a la sombra o heliófilas—, herbáceas, leñosas, pastos, arbustos, biomasa, frutos), brindan las condiciones físicas ambientales (luminosidad, suelo, humedad, disponibilidad y nutrientes, estructura) necesarias para el adecuado establecimiento de la siguiente sucesión (Hart 1980).

Las prácticas agroforestales implementadas en el tiempo por Esmeralda y su familia son las de un SAFs de cultivo de café en multiestratos combinado con otras especies arbóreas, jardines de árboles multiestratos, hasta su huerto familiar con especies de ciclo corto (foto. 4.5.). En su cultivo de café y jardín multiestratos, las especies han sido distribuidas espacialmente, de manera vertical, en tres estratos, simulando una sucesión secundaria. En el estrato bajo del primer parche de su sistema, Esmeralda ha dispuesto café. En el estrato medio, distribuyó (*Musa* spp.), y en el alto sembró individuos dispersos de caoba (*Swietenia* spp.). En el segundo parche de un jardín multiestratos, en el estrato bajo está la yuca (*Manihot esculenta*); en el medio, guineo seda (*Musa* spp.) y en el alto, caoba (*Swietenia* spp.). En el tercero, se encuentra nuevamente su cultivo de café en multiestratos: en el estrato alto se encuentra un individuo arbóreo de ceiba (*Ceiba pentandra* L.), el más longevo de la isla (alrededor de 100 años). También tiene árboles dispersos de caoba (*Swietenia* spp.), cedrela (*Cedrela* spp.), guaba (*Inga* spp.),

zapote (*Pouteria sapota*) y cítricos. En el estrato medio se encuentra el café distribuido con un orden de espaciamiento. Se observan hileras de café, con individuos dispersos de musáceas como plátano y banano, además de cítricos.

Foto 4.5. Cultivo de café en multiestratos con otras especies arbóreas, jardines de árboles multiestratos, y huerto familiar con especies de ciclo corto. Parroquia Bellavista



Fuente: Trabajo de campo

El huerto familiar de Esmeralda comprende un área de producción de especies de ciclo corto (lechuga, cebolla blanca, cebollín, perejil, cilantro, hierba buena, zanahoria amarilla y frejol). También posee parches de yuca, musáceas. Incorpora en su huerto frutas de crecimiento trepador como el maracuyá (*Passiflora edulis*). Algunas cucurbitáceas y árboles frutales dispersos de mandarina, guanábana, toronja, papaya, zapote. En la finca tienen una alta diversidad de musáceas y banano (variante morada), cuidadas y mantenidas desde que se establecieron en Bellavista. Poseen las variedades de plátano (*Musa* spp.) y yuca (*Manihot* spp.) desde hace 30 años, especies clave en la alimentación de la familia, así como para la alimentación de sus animales como gallinas, pollos y cerdos. No compran balanceado y optimizan así, los recursos propios del sistema SAFs.¹⁷ La ventaja de tener esta amplia diversidad de (*Musa* spp.), es que provee alimentos casi todo el año para la familia ampliada. Al respecto Esmeralda

¹⁷ Observación de campo. Clara, 8 junio 2021.

comenta: “Siempre necesitamos en la casa todas esas cositas para poder sobrevivir”. A nivel de distribución espacial, los parches de (*Musa spp.*), forman parte de las prácticas SAFs (Esmeralda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2021).

Su hija Clara, que siempre ha estado relacionada con el campo, ha asumido la responsabilidad de mantener la finca. Desde muy temprano planifica las actividades, prepara sus semilleros, realiza la siembra de temporada, deshierba sistemáticamente, alimenta a sus animales (cerdos y gallinas). En su plantación de café multiestratos, está pendiente de brindar la luz necesaria para el adecuado crecimiento, de la poda y recepa de su café, de variedad Típica.

Los problemas que aparecen en la finca, Esmeralda los ha solucionado con mucha paciencia, en diálogo permanente con la familia. Ella pone en práctica los aprendizajes obtenidos de su padre, en la selección de hijuelos del plátano para el próximo ciclo y en cómo guiar y mantener a su cultivo.

De mi papá. Cuando he estado con él, porque a mi papá también siempre le ha encantado la finca. Con él también un poco sobre el manejo del café, también un poco las podas, sobre las plagas, como eliminar las plagas, la mora, también el laurel, que a veces también se propaga demasiado. Igual el manejo de las tierras, el guineo cómo limpiar el guineal, cómo podar guineo, cómo mantener limpia una bananera. También he aprendido sobre los abonos, también cómo hacer un compost (Clara, entrevista con la autora, 22 de junio de 2021).

Todas las tardes se reúnen las mujeres de la casa para realizar las actividades de postcosecha. Esmeralda tiene la experiencia necesaria para seleccionar ciertas variedades que le brindarán calidad y un sabor único a su taza de café. “Yo siempre les digo que la variedad del café y la mejor que tenemos es lo típico aquí en todo sentido, en sabor, en aroma, en cuerpo, en dulzor, en todo” (Esmeralda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2021). Las actividades postcosecha incluyen la fermentación, despulpe, secado, clasificación (estado mono), y la selección debe ser más cuidadosa hasta alcanzar un estado pergamino (de mejor calidad) y al final un tostado punto medio. El momento más fragante en Bellavista es cuando Esmeralda empieza a tostar café de su finca o el que le encargan otros productores. Comenta “en la mañana baja el viento y en

la tarde sube con el aroma del café” (Esmeralda, entrevista con la autora, 8 de junio de 2021).

El tipo de tostado dependerá de cómo Esmeralda y su familia deseen su taza de café, así como de las preferencias del consumidor local y del turismo en Puerto Ayora.

Esmeralda adquirió la habilidad en el tostado del café a través de la experiencia de años.

El tostado dura aproximadamente 40 minutos. En el transcurso de ese tiempo, ella observa muestras, y con solo mirar el color que va tomando el grano de café durante el tueste, determina el punto exacto (foto. 4.6.). Los últimos minutos de tueste son decisivos, ya que se pueden quemar los granos. Pude observar en campo, en su finca, el tueste de café en su punto medio.¹⁸

Foto. 4.6. Práctica del tostado de café. Parroquia Bellavista. Santa Cruz



Fuente: Trabajo de campo

En Bellavista, en el sector de Media Luna, donde se encuentra Luna Huerta, una propuesta desde el año 2016 de un huerto familiar agroecológico regenerativo, con principios de la agricultura orgánica y ecológica. Simula cómo funciona la agricultura itinerante de las zonas tropicales, y abren un claro de luz en el bosque de especies de árboles considerados introducidos y en algunos casos invasivos, como el laurel (*Cordia alliodora*), cedrela (*Cedrela odorata*), bambo (*Phyllostachys aurea*), balsa (*Ochroma pyramidale*) y aguacate (*Persea americana*). En aquel claro utilizan espacios

¹⁸ Observación de campo. Acompañamiento y conversación con Esmeralda. 8 de junio de 2021.

de suelo, buscan entre las piedras volcánicas el lugar ideal para sembrar sus plantas (hojas, flores, medicinales), barreras vivas aromáticas. También existen parches de especies sin un orden prescrito, sino en función de las plantas y sus beneficios en el lugar¹⁹.

Luna Huerta y sus productoras, a través de sus prácticas e intersubjetividades recrean otras formas de interacción e interpretación de la naturaleza. Se ha convertido en un espacio continuo de experimentación agroecológica que responde al modelo dominante de producción con alto uso de insumos externos (agroquímicos, plaguicidas, herbicidas) presente en las Islas Galápagos e Isla Santa Cruz. Las especies fueron adaptadas a las condiciones fisiográficas y climáticas de la isla. La finalidad ha sido lograr una agrobiodiversidad muy alta; de esta forma, la huerta les brinda constantemente alimento y a la vez el arreglo de las especies, muy intencionado, permite el manejo de plagas de una manera ecológica (foto. 4.7.). Azucena y Brenda, apoyo indispensable en Luna Huerta, mencionan:

Barreras aromáticas de ruda, citronela, valeriana, hierba luisa, marigol, trébol chino, albahaca, flores de kale suave, matico, ají, tomatillo, cebollín, alfalfa, rúcula, mostaza. Recolección del bosque, los bosques comestibles. En una hectárea tenemos guayaba, maracuyá, calabaza girón, aguacate, papaya, laurel para madera y nuevas siembras de zapote, mandarina, naranja, guanábana. Aquí cuidamos la balsa. Es el único lugar que está con balsa, ya casi la balsa se ha extinguido. Aquí tenemos la balsa y la balsa no se corta, solo se corta el aguacate, laureles (Azucena, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

En el control de plagas y enfermedades, han logrado que muchas de las especies de ciclo corto respondan muy bien. Sus prácticas, los define como un huerto agroecológico en su totalidad. A partir de la experimentación continua, surgen a más de sus productos agroecológicos, un gran fruto, la producción de su libro *¡Mmm! La deliciosa ciencia de la huerta agroecológica explicada en 3Ms. Una experiencia desde Galápagos*. Su

¹⁹ Observación participante y diario de campo, (Azucena y Brenda, 23 de abril de 2022).

autora aporta a la sociedad de Galápagos y a la comunidad de agricultores, productoras y productores.

Hemos buscado el equilibrio en tener barreras de diferentes aromas y de diferentes enfoques para beneficiar. Por ejemplo, tenemos las barreras como la citronela o las valerianas, hierba luisa, que nos ayudan a hacer casas de grillos. Entonces los grillos como hay parte seca, ellos viven ahí encantados de la vida (...) babosas y ruda, como hay un micelio que se conecta con las plantas. Esas plantas se conectan hacia la ruda y piden ayuda (...). Hay también flores de mortiño atrayentes de mariquitas (Azucena, Luna Huerta, 22 de junio de 2022).

En el área de remante de bosque de especies arbóreas introducidas, mantienen a la especie arbórea de balsa (*Ochroma pyramidale*), con el objetivo conservarla. A la vez enriquecen el bosque de especies introducidas e invasivas, con otras que den frutos. A aquella área la llaman un bosque comestible y de productos maderables de laurel. Al respecto, comenta la productora: “en vez de ese aguacate, se va poniendo naranja, otro árbol frutal” (Brenda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

Foto. 4.7. Sistema agroforestal de huerta familiar agroecológica Luna Huerta. Parroquia Bellavista.



Fuente: Trabajo de campo

En la misma Parroquia de Bellavista, en la localidad de Guayabillos, localizamos a Fulgencio y a Geovana, originarios de la Provincia de Loja. Llegaron a Isla Santa Cruz en 1981. Fulgencio es un conocedor del cultivo de café, ya que sus padres, abuelos y bisabuelos fueron caficultores,

Bueno, en el continente nosotros trabajábamos en café. Nuestros abuelos, nuestros padres trabajaban en café y nosotros seguimos también trabajando en la misma área. Y también nos dedicábamos a la reforestación y afuera mismo nos capacitamos para la siembra de café, para los procesos y venimos aquí. Nos sirvió de mucho y seguimos en la misma área de la caficultura (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 de junio del 2022).

En la actualidad, Fulgencio y su familia poseen la quinta “El Florecimiento” de 4,5 hectáreas, entre un SAFs de cultivo de café en multiestratos y su huerta familiar. La distribución espacial y temporal de sus componentes, es la siguiente: en el estrato alto se encuentran individuos arbóreos de guaba (*Inga spp.*), Cedrela y aguacate (*Persea spp.*). En el estrato medio, Fulgencio y su esposa se han encargado de mantener algunos cultivares de *Musaceae*, del grupo del plátano. Parte del material vegetativo del guineo proviene de la Provincia de Loja: “el guineo Lojano”. También posee un cultivo de guineo seda blanco, que les entregó el MAG en 2019. En el mismo estrato medio, se encuentran individuos de algunos cítricos (mandarina, naranja y toronja), papaya, chirimoya (*Annona cherimola*). En el estrato bajo se encuentra el café tipo (*Coffea arabica* L.), (Fulgencio, diario de campo, 1 de junio de 2021).²⁰

Fulgencio tiene entre sus logros, haber establecido algunas variedades de café en su sistema en multiestratos, observando día a día su desarrollo, bajo las características propias de la isla (suelo, clima, humedad, temperatura). Fulgencio ha seleccionado variedades de café resistentes a la enfermedad de la roya, como el caso de la semilla del genotipo Catimor, que le compartió un productor del recinto de El Cascajo.

²⁰ Las especificaciones en cuanto a variedades e híbridos de café descritos por Fulgencio, fueron ampliadas y consultadas en la base de datos del cultivo del café (World Coffee Research, 2019).

Tenemos algunas variedades. Primeramente, había el borbón, el típica y el caturra. Después hubo más variedades, que de por ahí, entre una finca y otra finca (...) fuimos trayendo, solicitando algo a los otros finqueros, y haciendo intercambios de plantas. Tenemos por el momento el Sarchimor, que es un injerto entre café nacional o café típica con el café robusta. Es un poco resistente a las plagas, a la roya (...) es un poco simple, no es muy agradable, pero en cambio sí le combinamos con el café caturra con el café el típico, que son de una buena taza, buena calidad, entonces le viene a regular y vimos que esas mezclas sí le han dado un buen sabor al café (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 de junio del 2022).

Los sistemas agroforestales tradicionales en sistemas de islas —como son los huertos familiares y jardines multiestratos—, cumplen la función de protección ambiental y de producción de alimentos, principalmente para consumo familiar, lo cual sugiere su naturaleza de subsistencia y en donde los cultivos perennes son los que brindan continuamente bienestar y seguridad alimentaria. En los jardines multiestratos, los productores mantienen especies arbóreas perennes nativas del bosque, que producen frutos de interés para la alimentación y algunas otras especies de uso comercial, intercaladas con cultivos anuales. El sistema multiestratos también favorece los ciclos de los nutrientes del suelo, ya que debido a la alta acumulación de biomasa por parte de las perennes, brindan sustentabilidad. Además, el componente arbóreo provee de frutos, miel, cortezas, fibras, madera y leña (Nair 1983; Nair 2012).

En el huerto familiar de Fulgencio y Geovana, existen parches de varias especies de ciclo corto, así como especies de ciclos más largos (entre cinco, ocho y doce meses), como la jícama, la cebolla blanca larga, la yuca (dos variedades, en diferentes etapas de crecimiento) y la piña. Una estrategia de Geovana es mantener su huerta y sus cultivos en diferentes estados de crecimiento y maduración (piña y yuca), lo cual favorece al abastecimiento del producto en varias épocas del año.²¹

Las especies arbóreas en el estrato superior de la plantación de café de Fulgencio, le brindan protección y le favorecen notablemente en la producción. Se realizan algunas

²¹ Geovana, diario de campo, 1 de junio de 2021.

técnicas agroforestales para favorecer una mayor luminosidad en el estrato bajo, en donde se encuentra el café. Fulgencio realiza dos podas al año y como dice, “la poda del guineo ayuda a disminuir la sombra para café”.²²

Desde el centro de Bellavista y hacia el lado este de la zona rural, en el recinto El Camote, se encuentra el huerto familiar de Héctor y Preciada. Originarios de la Provincia de Loja, llegaron a Isla Santa Cruz en 1961. A la edad de 20 años, Héctor inició su trabajo en una finca de 100 hectáreas. Con el transcurso del tiempo —poco a poco y con mucho esfuerzo— fue cambiando su trabajo por un lote de tierra. Su esposa Preciada comenta que cuando sus hijos estaban en la escuela, ella dedicaba más tiempo a la huerta (inclusive cocinaba allí) y cuando sus hijos salían de la escuela, iban directo a la huerta, comían y luego ayudaban en alguna actividad.²³ En la actualidad su huerto familiar es de 4,5 hectáreas, configurado por un mosaico de pequeños parches de cultivos, con una distribución espacio temporal conforme a las necesidades de luminosidad, ciclos del cultivo y estacionalidad del clima en la isla. También posee un lote cerca de la Parroquia de Bellavista, en donde tienen su casa familiar y en el traspatio su huerto y área de germinación de especies de hortalizas de ciclo corto.

Héctor, con toda su experiencia e interacción cada día con las especies en crecimiento, logra brindar a cada planta el espacio preciso en su huerto en cuanto a luz y suelo. Ha implementado, en los bordes externos, cercas vivas de porotón (*Erythrina* spp.); en los bordes internos, entre lotes, sembró barreras vivas de árboles en multiestratos: en el estrato alto, los árboles de caoba (*Swietenia* spp.), cedrela (*Cedrela odorata*), laurel (*Cordia alliodora*), especies que mantiene como reservas de madera de calidad, además de la guaba (*Inga* spp.). En el estrato medio, ubicó el café (*Coffea arabica*), con parches de plátano (*Musa* spp.), y yuca (*Manihot* spp.). En el estrato bajo, se encuentran parches de algunos cultivos de ciclo de un año como la piña; además de especies de un ciclo menor como la zanahoria blanca (*Arracacia* spp.), camote (*Ipomoea* spp.), sumado algunas especies de ciclo corto como la zanahoria amarilla (*Daucus* spp.), y cebolla

²² Fulgencio, diario de campo, 1 de junio de 2021.

²³ Preciada, visita en casa familiar y diario de campo, 2 de junio de 2021.

blanca larga (*Allium* spp.). En el caso de Héctor, sus cultivos y especies las mantiene y cuida con esmero desde aproximadamente veinte y cinco años. Recuerda que el material vegetativo se lo compartió un amigo, productor de la Parroquia de Santa Rosa.²⁴

Asimismo, existen experiencias valiosas sobre la contribución de los SAFs tradicionales en la conservación de la biodiversidad y agrobiodiversidad en áreas cercanas a áreas al bosque natural y en Áreas Naturales Protegidas (ANP). En este caso, los productores tradicionales albergan en sus huertos familiares, una alta riqueza de especies de flora nativa, que constituyen un refugio de especies, con potencial para conservación *ex situ* (Kabir y Webb 2008).

A partir de esa interacción constante que tiene Héctor con su medio biofísico, agrícola, sociocultural y cósmico, observa los diversos cultivos en su huerto, reflexiona y comenta: “hay que producir surtido” (Héctor, diario de campo, 10 de junio de 2021), lo cual sugiere una constante planificación de sus cultivos en el tiempo-espacio y el tiempo espacio relacional —con su familia y con la comunidad— para atender a la necesidad de conservar algunas de las especies alimenticias que le han ayudado, por años, en la alimentación familiar. También contempla el uso de especies por parte de la población de Santa Cruz, quienes pueden aprovechar del consumo de zanahoria amarilla (*Daucus* spp.), cilantro (*Coriandrum* spp.), cebolla blanca larga (*Allium fistulosum*). Héctor hace su aporte vital hacia la población de Isla Santa Cruz, cuando saca sus productos a vender los días sábados (foto 4.8.).

Como resultado de sus aprendizajes como productor de un huerto familiar en condiciones de islas, Héctor integra especies en su huerta, que ubica de manera espacial buscando cierta luminosidad, las épocas adecuadas de siembra y cosecha. Percibe el clima o “tiempo” —como él lo menciona—. Observa los elementos cósmicos y los ciclos lunares para programar su nueva siembra de zanahoria blanca, con inicios de la

²⁴ Diario de campo E09, 18 mayo 2021 y 3 marzo 2022.

temporada de garúa y luna nueva de ocho días. Héctor comenta “está recién cambiando dos días, la luna”.²⁵

Héctor ha construido aprendizajes propios en relación al manejo de sus cultivos como, por ejemplo, la época adecuada para la cosecha y propagación de la yuca. Indica que “después que la yuca pierde sus hojas, luego se vuelve a vestir: allí hay que hacer corte”, “en agosto bota la hoja, luego vuelta debe vestirse, sigue engrosando”.²⁶

De ahí vuelta para sembrar yuca, del 12 hasta el 18 de luna es bueno para sembrar yuca. También para sembrar zanahoria, camote y yuca. Si, siembra el guineo del 12 al 18, se le va encima el brote y se vira. Si, siembra del 6 al 12 de luna, ahí le aguanta y no se va encima la cepa (Héctor, entrevista con la autora, 22 de marzo 2022).

Héctor se encontraba cosechando una hilera de su cebolla blanca larga (*Allium fistulosum*), que ha recibido constantes cuidados por un periodo de siete meses. En su segundo huerto, ubicado en el traspatio de su casa. Héctor y Preciada, cuidan sus semilleros de especies de ciclo corto. También tienen su asociación de cultivos maíz (*Zea mays*), y (*Phaseolus spp.*), (arbustivo). Complementan su alimentación con algunas frutas como naranja agria, noni y guanábana. Comenta que tiene programado sembrar en época de garúa (junio a agosto), algunos cultivos de ciclo corto y de clima frío (apio, perejil, col y brócoli).

Un día antes de la feria en el puerto de Santa Cruz. Héctor y Preciada cosechan productos de su huerta (cebolla blanca larga, zanahoria blanca, cilantro, plátano seda). Comienzan la labor desde las seis de la mañana, hasta el mediodía.²⁷

²⁵ Héctor, Diario de campo, 10 de junio de 2021.

²⁶ Héctor, diario de campo, 10 de mayo 2021.

²⁷ Héctor y Preciada, diario de campo, 18 de marzo de mayo 2022.

Foto. 4.8. Día de cosecha de productos de la huerta familiar. Recinto El Camote



Fuente: Trabajo de campo

En el recinto El Camote, se encuentran Antonio, Juliana y familia. Originario de la provincia de El Oro, Antonio llegó a Isla Santa Cruz el 7 de mayo de 1963. Recuerda que inició sus actividades agrícolas como peón de una finca de producción de ganadería extensiva. Logró conseguir un préstamo de 14000 sucres y compró su finca de 42 hectáreas, que pagó en siete años. Decidió regresar al continente buscar a su familia, (esposa e hijos) para llevarlos a vivir en Isla Santa Cruz.

Antonio recuerda el esfuerzo que significó haber comprado y traído a la isla, algunas máquinas para procesar el café, con el anhelo de realizar todo el ciclo de postcosecha. En 2001 obtuvo un préstamo muy alto, a pagar en quince años. Antonio recrea nuevamente su relato, con la misma ilusión y alegría de cuando trajo las máquinas, hace veinte años, desde el puerto de Guayaquil (Ecuador continental), a la Isla Santa Cruz²⁸ (foto. 4.9.)

²⁸ Antonio, observación participante y diario de campo, 15 de junio de 2022.

Foto. 4.9. Área de postcosecha de café de Antonio



Fuente: Trabajo de campo

Entre sus actividades productivas, Antonio da continuidad a su cultivo de café, e integra todos los aprendizajes y saberes transmitidos por su familia caficultora del Ecuador continental.

Quando yo llegué, había unos señores Cobos en la isla San Cristóbal que hablaban de café y como yo vengo de una zona cafetera (el lugar se llama provincia del Oro). La parte alta del cantón Piñas es una zona cafetera. Y de ahí, pues emigramos a este lado y yo me quedé con mi agricultura de café, porque mis padres también tenían cafetales afuera (Antonio, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Antonio posee diversos parches del cultivo de café (*Coffea* spp.), con árboles dispersos (a una distancia de 30 metros), de zapote (*Pouteria sapota*), fruto de los siete sabores (*Artocarpus heterophyllus*), (cosecha junio a agosto, tiene 300 individuos), (*Piper Carpunya*), (medicinal), caimito (*Pouteria caimito*), cítricos (mandarina, naranja, toronja), pocos individuos del ciruelo (*Spondias purpurea*), y naranjilla (*Solanum quitoense*). Antonio posee amplios conocimientos de las necesidades de luminosidad de las especies que cultiva. Muy creativo, establece su cultivo de piña (*Ananas* spp.) bajo protección de una malla natural²⁹ (foto 4.10.).

²⁹ Antonio, diario de campo, 15 de junio de 2022.

Foto. 4.10. Cultivo de café en multiestrato con otras especies arbóreas y parches de cultivos que demanda la comunidad de Santa Cruz. Recinto El Camote



Fuente: Trabajo de campo

En otro parche Antonio tiene chirimoya (*Annona cherimola*), café San Salvador (Borbón mejorado) y cítricos (limón dulce). En cuanto al limón también llevó unas semillas desde Santo Domingo “Yo sigo necio, mientras que puedan dar, olvídense”. En un tercer parche tiene una plantación de café del genotipo Catimor, asociado con árboles jóvenes dispersos de zapote (*Pouteria sapota*), (*Musa* spp.), con algunos individuos dispersos de (*Cocos nucifera*), y (*Inga* spp.). Como expresa, su manejo de cultivos tiene un sentido afectivo. En sus palabras dice, “me he encariñado con el catimor y no me puedo despegar” (Antonio, diario de campo, 15 de junio de 2022).

Complementa sus cultivos con especies perennes y anuales como (*Musa* spp.), yuca (*Manihot* spp.), que les brindan alimento continuo durante un año. Indica “comemos, en diferentes sabores, todo lo que da la finca”, “Ayer me mandaron yuca frita con huevo, cómo no me va a gustar (...) toda la vida, eso nunca se pierde, manteniendo el palo (...) Siempre tuve yuca” (Antonio, diario de campo, 15 de junio de 2022).

Antonio visualiza su finca a futuro en cada momento. La va diseñando y el cultivo de café ocupará cada vez un espacio mayor de suelo isleño. Piensa remplazar con café algunos de los parches de yuca y plátano, para posteriormente sembrar filas de maíz

(*Zea mays*), entre las hileras de café “una cosa levanta a la otra (...) después viene el tiempo de choclos humitas” (Antonio, diario de campo, 15 de junio de 2022).

En la experiencia de Antonio y los demás actores sociales (pequeños y medianos productores SAFs que manejan caficultura aprovechando distintos estratos y policultivos), podemos apreciar desde sus experiencias vividas, cómo construyen conocimientos, se autoorganizan, experimentan, han transformado su paisaje y a la vez recuperado suelos (Long 2007). No son receptores pasivos, sino que generan constantemente nuevos espacios de acción y reinención de prácticas, reposicionando conocimiento en una dimensión afectiva, así como prácticas emergentes de organización social (Arce y Charão-Marques 2020b).

Antonio y su esposa Juliana venden a la comunidad y al turismo que llega a la zona alta, frutos y dulces coloridos en los sistemas agroforestales cosechados en su finca (foto 4.11.). Vende su café, adornado en paquetitos de tela. También chocolates con granos de café tostado, jugo de caña frío, caña en trozos, cocada elaborada artesanalmente y dulce de guayaba³⁰. En su puesto en Bellavista, también comercializa calabaza girón (*Sicana odorífera*, naranja, calabaza amarilla (*Cucurbita* spp.), (*Musa* spp.), plátano variedad morado y fruto de siete sabores (*Artocarpus* spp.)³¹.

³⁰ Juliana, diario de campo, 10 de junio de 2022.

³¹ Juliana, diario de campo, 27 de mayo y 29 de junio de 2022.

Foto. 4.11. Local de venta de productos derivados del SAFs de cultivo de café en multiestratos y huerta. Bellavista. Santa Cruz



Fuente: Trabajo de campo

También en el recinto El Cascajo, se encuentran los productores Elena y Néstor, originarios de la provincia de Loja, Cantón de Cariamanga. Viven en la zona desde hace unos 42 años. A su llegada a Isla Santa Cruz, Néstor trabajó en una finca ganadera. Con su trabajo, en 1978 logró negociar cinco hectáreas de pastizales, que poco a poco fue transformando. Luego de limpiar el terreno de pastizal, el matrimonio inició sus actividades agrícolas con cultivos de ciclo corto (maíz, pepino, tomate, sandía) con alta dependencia de agroquímicos. Otra parte de la finca la transformaron en plantación de café. Desde hace 20 años hasta la actualidad, se dedican al SAFs de cultivo de café (variedad nacional) en multiestratos, en 12 hectáreas de su finca. Incluye a su SAFs en su proyecto agroturístico familiar, establecido hace dos años. Elena comenta que la actividad del agroturismo es una alternativa para el productor de la zona rural, que puede favorecer la venta directa de los productos del SAFs.

Con la familia han salido ideas de poder alcanzar una meta más, agradar al turismo. Estamos listos con senderos de cacao y café, lotes de cítricos, ¡con el entusiasmo que se llevan el café de nuestra finca! Siempre se ha solicitado que los turistas, no solo vengan a embarcación, sino que también existe la agronomía y que pueden ayudar para que salga nuestro producto (Elena, entrevista escrita con la autora, 4 de julio de 2021).

En su cultivo de café (*Coffea* spp.), y cacao (*Theobroma* spp.) en multiestratos, las especies han sido distribuidas espacialmente y de manera vertical en tres estratos simulando una sucesión secundaria (foto 4.12.). En un primer parche, en el estrato alto (10 a 12 metros de altura), que simula una reiniciación del soto bosque, han sido integrados algunos individuos de guaba (*Inga* spp.).

En el estrato medio, que representa en la sucesión un soto bosque, se ha integrado el cultivo de café tipo (*Coffea arabica*), el cacao (*Theobroma cacao*), variedad nacional. Las semillas que utiliza fueron compartidas por unos vecinos de Bellavista hace cuatro años. En el mismo estrato también encontramos algunos parches de (*Musa* spp.), con cítricos que se cosechan entre marzo y abril (mandarina, limón, lima, naranja, toronja), y parches de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). En el estrato bajo, que simula un sotobosque, se han dispuesto especies anuales, de un ciclo de ocho meses, como la piña, yuca, hileras de maíz (*Zea mays*), cultivada de manera cíclica en la época de garúa de junio hasta agosto, para luego dejar el área en rastrojo y descanso temporal. Elena menciona que su sistema de producción le abastece continuamente “Ahora por lo menos no nos falta el alimento, siempre hay algo para preparar, allí le voy variando, por ejemplo, con el verde”³².

³² Elena, diario de campo, 31 de marzo de 2021.

Foto. 4.12. Cultivo de café en multiestratos. Elena, cuidadosamente, realiza labor cultural de desbrote en cacao. Recinto El Cascajo



Fuente: Trabajo de campo

En el área del SAFs del cultivo de café en multiestratos, la familia de Elena comparte con actividades agroturísticas. Cada miembro familiar realiza una actividad que demandan las relaciones socio-materiales, percepciones, subjetividades e intersubjetividades existentes. Su esposo Néstor participa en el proceso de postcosecha y fermentación del café, a través de sus sentidos como el gusto, olfato, tacto, por ser una persona no vidente. Con solo probar un poquito del fermentado, ya conoce el punto exacto de fermentación, y con solo topar y sentir la morfología del fruto, determina si se encuentran afectados. Los separa hasta dejar aquellos de buena calidad.³³

En Islas Galápagos todas las especies alimenticias están incluidas en la lista de especies introducidas. Se pueden encontrar en huertos y áreas de producción de cultivos de las y los productores. Sin embargo, la mayoría son especies muy útiles y alternativas para

³³ Néstor, diario de campo, 5 de julio de 2021.

alimentación humana y animal, como es el caso de la papa china o malanga (*Colocasia esculenta* L.), y el chayote (*Sechium edule* Jacq.).

En el recinto el Cascajo, viven el señor Maximiliano y su familia. Un pequeño productor de un jardín de árboles en multiestratos, de un huerto familiar y de un parche de cultivo anual, originarios del cantón Zaruma y Piñas, de la Provincia del Oro. Cuando llegó a la Isla Santa Cruz en 1974, trajo consigo su experiencia de producir en las montañas.

Maximiliano, en Isla Santa Cruz, trabajó en un inicio como jornalero en el área agrícola y en el cuidado de ganado en las fincas de amigos productores. Más adelante, logró reunir dinero para comprar un lote de terreno, a fin de dedicarse a la agricultura. Al respecto me comenta: “como campesino, entonces empecé a sembrar plantitas de café, guineo, plátano, yuca, piña, como estaba, pues, bastante joven, todavía con buena fuerza. Entonces sí me alcanzaba para poder desarrollar trabajo en eso” (Maximiliano, entrevista con la autora, 25 de marzo 2022).

Su cultivo anual es como un sistema de producción agrícola itinerante y reconoce cuándo el suelo se empieza a degradar por el cultivo continuo de las especies anuales. Su forma de cultivar es abriendo espacios entre las especies arbóreas consideradas invasivas (*Cedrela odorata* y *Cordia alliodora*). Siembra maíz por tres años y deja en descanso. Comenta que “veo al suelo ya cansado y es cuando le empieza a invadir un pasto feo” (E12, observación participante y diario de campo, 4 de junio de 2021).

Piedad, su esposa, prepara la huerta. Durante todo el año en sus guisos nunca le falta la yuca (*Manihot* spp.) En los meses que no hay yuca, consumen plátano o guineo (*Musa* spp.) Piedad comenta que tiene programada la cosecha y nueva siembra de yuca, en luna creciente. Maximiliano también ha creado su jardín de árboles multiestratos y reconoce la importancia de mantener la sombra de distintos estratos y especies: *Cedrela odorata*, árboles frutales como guaba (*Inga* spp.) y la especie endémica *Psidium galapageium* (foto 4.13.), que mantiene en el primer parche de su jardín, en el estrato alto. Le gusta la sombra de esa especie, porque no afecta su café.

Entonces yo tuve guayabillo [se refiere a *Psidium galapageium*] allá en la otra finca, aquí también (...) ha habido gente que me ha querido comprar para hacerlo carbón. Digo ¡no, no, no! Eso sí es prohibido, que yo venda esos árboles, digo, porque esos me le dan vida al terreno (Maximiliano, entrevista con la autora, 25 marzo 2022).

Muchos de sus aprendizajes han sido a través de su experiencia como agricultor en la provincia del Oro, en el Ecuador continental y de su experiencia vivida en la isla, en interacción con el subcomponente natural de la isla.

Ahí igual. Yo recordando cómo se cultivaba en mi tierra, yo puse bien los surcos, sembré unos arbolitos de guaba [se refiere a *Inga* spp.], porque allá siempre en nuestra tierra, por ser los terrenos pendientes y la sequía... pues fue la causa que me trajo acá (...). De por ahí, como digo, traía la experiencia para cultivar (...). Esa sombra es muy buena, y más que todo el arbolito produce mucho abono porque tumba bastante hoja y cae bastante al piso. Entonces es un buen recurso para la plantita del café (Maximiliano, entrevista con la autora, 25 de marzo 2022).

Maximiliano mantiene algunas prácticas agrícolas considerando el ciclo lunar. Al respecto comenta “en tiempo de luna creciente, antes de luna llena es bueno podar a los árboles frutales. Más aún cuando la mujer se encuentra embarazada”.³⁴

³⁴ Maximiliano, diario de campo, 4 junio 2021.

Foto. 4.13. Jardín de árboles en multiestratos



Fuente: Trabajo de campo

Los productores locales de SAFs integran a las especies introducidas y/o invasivas en sus formas de producción de alimentos; con alta carga de afectos y materialidades. Esas prácticas territoriales socio-materiales forman actualmente parte del territorio rural de Isla Santa Cruz. Se ha generado otra fuerte alianza entre los productores de SAFs y las especies “introducidas”, como el cultivo de café.

Las incontables prácticas de los productores de SAFs, están muy relacionadas con la forma en que identifican y se relacionan con la naturaleza; en este caso con los árboles de café, otros árboles, con tubérculos, raíces y especies medicinales.

Los productores de SAFs que realizan algunas prácticas de agricultura sustentable, continúan con sus prácticas y aprendizajes concebidos en al menos treinta años de habitar en la isla, a través de continuas interacciones socio-materiales e intersubjetividades. Se crean nuevas corporalidades, como lo mencionan Arce y Charão-Marques (2020, 13). Las alianzas van más allá de la agencia humana y sus capacidades, ya que hay una agencia en interacción con todo el conjunto de “interactores” (naturaleza y cultivos) entre los cuales se ligan materialidades, ideas, prácticas y afectos.

Las familias productoras de SAFs se enlazan de una manera muy dinámica y relacional con las materialidades de su mundo de vida. Generan vínculos entre el territorio rural y el urbano y construyen intersubjetividades que implican afectos, sensaciones, percepciones de existir, producir y compartir alimentos con la población del puerto de Isla Santa Cruz. Continuamente se enfrentan con las dinámicas de lo técnico-científico y

del mercado; sin embargo, son conscientes de que pueden perdurar en la isla, sin turismo y mercado, como lo hicieron hace 30 o 40 años. Continúan creando de una manera dinámica sus espacios de representación, sus espacios vividos, con relaciones solidarias, de reciprocidad y trueque.

Cabe resaltar algunos hallazgos; existe entre los productores de huerto familiar, múltiples experiencias como el intercambio constante de semillas, propágulos y partes vegetativas. Conservan material vital en la isla, para dar continuidad a sus cultivos y abastecerse de productos durante todo el año. Las experiencias de los productores están cargadas de afectos, memorias, y sus formas de mirar a la naturaleza y a sus cultivos, son relacionales. Las productoras de huerto familiar, favorecen en el estrato inferior a las coberturas vivas y en el estrato intermedio algunos cultivos, que contribuyen a proteger al suelo, producen materia orgánica y que proveen de importantes insumos para la alimentación humana y animal.

Algunos huertos familiares como lo he descrito en este capítulo surgen a partir de dinámicas sucesionales. Las familias productoras crean claros en el bosque de las especies consideradas invasivas, cultivan, luego permiten la regeneración natural y diseñan barreras vivas con las especies arbóreas.

Las productoras del huerto familiar agroecológico, a través de la experimentación de casi cinco años continuos, han logrado armonizar entre especies, incluidas las invasivas e introducidas. Estas que a su vez albergan a varias especies de insectos que son controladores de plagas en las huertas.

Los productores del cultivo de café en multiestratos, simulan una sucesión secundaria. Su arreglo agroforestal posee en el estrato alto, varias especies de árboles que han sido considerados por las instituciones como invasivas o introducidos. Los mismos, generan la sombra adecuada para el establecimiento del estrato intermedio del café y cultivares de Musaceae (plátano, guineo seda, morado), y en el estrato inferior se pueden encontrar algunas raíces como la yuca *Manihot* spp., y tubérculos como *Colocasia* spp. Cumplen así, la función de alimentar a la familia y los animales.

Las actividades de producción y postcosecha del café tienen una carga importante de intersubjetividad, en la que se entremezclan saberes propios, sentidos y afectos. En la postcosecha obtienen el punto exacto de tueste. La actividad de producción y la postcosecha del café, genera una alta interrelación entre los productores y otros actores en la isla.

Por su parte, el productor agropecuario con aproximación agrosilvopastoril mantiene una constante interacción con el medio biofísico, y con las especies que son consideradas invasivas. Eso le permite percibir algunos aspectos positivos de aquellos arreglos, en donde el estrato superior de especies invasivas reduce el establecimiento del estrato medio e inferior de especies consideradas igualmente invasivas. A continuación, se tratará la temática de las contribuciones de estos productores a la sustentabilidad y resiliencia socioecológica.

4.2. Aportes a la sustentabilidad desde los productores de sistemas agroforestales

En la búsqueda de prácticas locales que conforman los productores de SAFs que contribuyan hacia territorios sustentables y resilientes, es necesario interrelacionar perspectivas como la relacionada con las dinámicas de los sistemas socioecológicos y su capacidad de resiliencia y adaptación, con su enfoque en redes de aprendizaje colaborativo que integra lo cognitivo y su relación con el medio ambiente y la naturaleza. También las dinámicas de las interacciones entre el ecosistema y los conocimientos generados, reflejados en las prácticas de gestión, paisajes heterogéneos, alta diversidad de especies nativas y cultivos (Berkes 2017; Sherman 2012). Así mismo, cabe considerar la perspectiva de la agroecología con principios de la agricultura orgánica y ecológica; así como de los sistemas agroforestales regenerativos, mismos que facilitan los flujos energéticos en el sistema productivo. Cabe nuevamente considerar la perspectiva de las alternativas al desarrollo y del contradesarrollo frente a las prácticas de la modernización, con alto uso de insumos externos y tecnologías no acordes a las realidades y contextos de lugares específicos como son las islas.

Las prácticas socio-materiales, intersubjetividades y afectos (Arce y Charão-Marques 2020b) son necesarios para lograr acción, conocimiento y prácticas. Por ejemplo, todas

las interacciones socio agroecológicas, como el trabajo con las semillas y cultivos, según se observa, no se producen de una manera mecánica, sino que son mantenidas en el tiempo, debido a los afectos.

Algunas dinámicas socioecológicas que se presentan entre los productores de SAFs con su agroecosistema, son las interacciones continuas entre los elementos naturales (luz, agua, suelo, clima) y los flujos energéticos del sistema (concentración, interacciones, dilución); así como con las prácticas productivas socio-materiales y las cognitivas, con sus saberes locales en torno a la agrobiodiversidad, la utilidad y conservación de semillas y variedades, la época de siembra, los ensambles que realizan (semillas criollas, prácticas agroecológicas, elementos no orgánicos como máquinas y afectos que los movilizan). Existen aprendizajes socio-materiales y territoriales inherentes de los productores en sus procesos de organización, de aprendizaje compartido y estrategias colectivas para enfrentar una problemática multifactorial, como es la alta dependencia de productos desde el Ecuador continental. Esto también de tecnologías y paquetes tecnológicos con uso de insumos externos, desde el continente. Una alta dependencia de agrotóxicos genera degradación en el ecosistema y en los suelos por cambio de uso (de la vegetación natural, a pastizales extensivos, invasivos) y su control convencional con plaguicidas (herbicidas), tanto en el Área Natural Protegida, como en las zonas de transición de la Reserva de Biosfera de Galápagos, en donde se encuentra ubicada la zona rural.

Existen pequeñas alianzas que se están conformando en la isla. Emergen entre las productoras pequeñas de huerto familiar, quienes han asumido propuestas y acercamientos agroecológicos con experiencias intersubjetivas. Estas incluyen la producción de sus propias semillas, el uso de gallinas como controladoras de insectos, el aprovechamiento de plantas alimenticias y medicinales, y la elaboración de abonos orgánicos.

Los productores y productoras pequeños de huertos familiares, cultivo de café y jardín de árboles en multiestratos realizan algunas prácticas de agricultura sustentable (ecológica o regenerativa), que apoyan la resiliencia del sistema socioecológico, al formar parte de los flujos energéticos (concentración y no dilución) del agroecosistema.

En la huerta familiar se da el continuo reciclaje de nutrientes a través de los aportes de biomasa, obtenidos a partir del deshierbe manual en sus hileras de especies de ciclo corto y por la acumulación de restos de cosecha para su proceso de descomposición y posterior integración en el ciclo de los nutrientes del suelo. Esto por ejemplo, a través de las podas de los tallos de plátanos, formación de compost y aplicación posterior al suelo de la huerta. Al decir de una productora “entonces la misma hierba: lo que hago es hacer hileras o en un solo sitio, amontonarlo y eso se pudre. Se puede decir que después la vuelvo hacer tierra (...). Igualmente ocupé la gallinaza para descomposición” (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

Luego que saco el producto del guineo, entonces el tallo que llamamos, lo corto, y voy haciendo unas hileras con el fin de que se pudra, porque eso también me abona la tierra. Entonces yo lo dejo ahí. No tengo por qué estar quemando, más bien que se pudra. Es todo un ciclo, que toma su tiempo, pero luego se tiene una tierra de calidad (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

Algunas de las prácticas que evitan la dilución como un proceso que disipa la pérdida de energía en el agroecosistema, es el uso sombra. Por ello se utiliza estructura con malla sombra en la etapa de germinación o semilleros, y el uso de riego por microaspersión en la etapa de germinación, o riego por goteo en la etapa de crecimiento de especies de ciclo corto. Sin embargo, aún son muy pocas las personas productoras que usan una estructura de sombra y el riego por microaspersión o por goteo. En algunos casos, las productoras poseen sombra para las primeras etapas del cultivo (germinación y crecimiento de plántulas) y riego en cultivos de ciclo corto: acelga, cilantro, nabo, lechuga, zanahoria amarilla, que involucran ciclos de cultivo de un mes y medio a tres meses. Todavía tienen dificultades en cuanto a acceso al agua y riego en las épocas de verano.

El presente estudio pudo constatar que los productores de SAFs mantienen en sus huertos, cultivo de café en multiestratos y jardines, una alta diversidad de especies alimenticias, anuales y perennes. Asimismo, en sus agroecosistemas se observa la continua rotación de cultivos, el descanso del suelo, y el uso de coberturas vivas.

Muchas de las prácticas han sido observadas y aprendidas en los grupos familiares entre generaciones.

En cuanto a aprendizajes, Constanica y Lucrecia comentan que aprendieron algunas de sus prácticas desde la huerta de su mamá, como son la rotación de cultivos de ciclo corto, principalmente en la época de garúa (de junio a agosto) con algunas especies de papa nabo (*Brassica rapa*) y acelga (*Beta vulgaris*). También realizan cultivos asociados con calabaza de la especie (*Cucurbita moschata* Duchesne), y aprovechan aportes de la abundante hojarasca presente en el suelo (foto 4.14.). Su cultivo de (*Cucurbita* spp.), cumple la función muy importante como cobertura de suelo, así como las hileras de arbustivas leguminosas como el frejol de palo (*Cajanus cajan*) y la mora de árbol (*Morus nigra*), además de parches de alfalfa (*Medicago* spp), que utilizan para mejorar la calidad del suelo y la agrobiodiversidad de huertas.

Bueno, nosotros sí sembramos, por ejemplo, lo que es plantas. Que serían raíces, tubérculos, tratamos de recuperarlas; sembramos plantas de frejol, el zapallo, sembramos la vainita con la finalidad de que la tierra se vuelva nitrogenada, oxigenarse y puedes sembrar las verduras y las hortalizas con la finalidad de que no se nos estropee la tierra. Entonces de esta manera vamos rotando, conservamos los minerales, conservamos los nutrientes y de esta manera no le dañamos a la tierra (Constancia, entrevista con la autora, 12 de marzo de 2022).

Foto. 4.14. SAFs de huerto familiar, práctica en concentración de energía y recursos



Fuente: Trabajo de campo

La contribución de los propios productores y productoras a la sustentabilidad y resiliencia de su agroecosistema, va de la mano con algunas de las prácticas que se promueven en la producción agroecológica, la agricultura orgánica y la agricultura ecológica.

La propuesta de producción del huerto de Héctor y su familia, en el recinto El Camote, es en parte sustentable desde la optimización del uso de los recursos propios presentes en aquel agroecosistema. Héctor, muy orgulloso, indica la asociación de sus cultivos (maíz y frejol, yuca y zanahoria blanca), (foto 4.15.); la preparación de su gran compostera, de aproximadamente ocho metros de largo y un metro de alto, realizada con los restos de la poda y cosecha del plátano y del deshierbe de su huerta. Al respecto Héctor comenta “esto no lo hacen en otra parte del mundo, solo aquí” (Héctor, diario de campo, 2 de marzo de 2022).

El tronco del guineo o de plátano o monte suave, hacemos montones y ese abono, le vale durante un año más o menos. Es la demora, y ese se le pone para sembrar tomate, pimiento, coles o brócoli. Cuestión de eso, se siembra y se le va poniendo un puñado de la mano, un buen puñado en cada hueco y se va sembrando, ya sea para sembrar pimiento, tomate, sandía, melón; todo eso, y así he sembrado más de 20, 25 años en el mismo puesto y me ha dado muy buenos resultados (Héctor, entrevista con la autora, 22 de marzo de 2022).

Foto. 4.15. SAFs de huerto familiar, práctica de agricultura ecológica (asociación de cultivos) y concentración de energía y recursos



Fuente: Trabajo de campo

La sustentabilidad desde los flujos existentes en el sistema de fincas SAFs que realizan algunas de las prácticas de agricultura sustentable, está relacionada con cómo los productores perciben y utilizan los elementos naturales (agua, suelo, nutrientes, organismos vivos) en aquel agroecosistema, además de las prácticas intencionales realizadas por parte de los productores que puedan favorecer procesos de regeneración de los ciclos del suelo y el agua, regeneración y mantenimiento de la biodiversidad; que mejoren las interacciones entre elementos y componentes del sistema y que sus productos y beneficios obtenidos entre componentes y sub componentes tengan diversas salidas.

La mayoría de las actividades culturales en el huerto familiar para el mantenimiento de los cultivos, como la preparación del suelo para la siembra, siembra, trasplante y deshierbe, se realizan manualmente. El deshierbe de los cultivos de ciclo corto en las primeras dos semanas después del trasplante es muy laborioso, requiere un alto esfuerzo físico y puede ocupar muchas horas de trabajo en un día y muchos días de trabajo a la semana (Héctor, diario de campo, 8 de junio 2021). Pese a que, por un lado, es una actividad que demanda mucho esfuerzo, y por la cual se sienten a la vez motivados para lograr una buena producción, les desmotiva el saber que habrá también zanahoria traída del continente y que los precios muchas veces son menores (Héctor, diario de campo, 10 de junio de 2021 y 2 de julio de 2021).

El deshierbe en los SAFs de los productores pequeños y medianos del cultivo de café en multiestratos es manual, con machete o motoguadaña. En el caso de Fulgencio, constantemente recorre su cultivo de café en multiestratos. En uno de los acompañamientos en campo se pudo apreciar abundante hojarasca sobre el suelo. El productor realiza dos podas de café al año: posterior a la cosecha del guineo, realiza el trozado del pseudotallo para facilitar su descomposición en el suelo y permitir una mayor luminosidad. Otras prácticas adicionales que permiten la concentración y dilución de energía y materia en el cultivo de café en multiestratos, es poseer un área de almacenamiento de agua y riego por goteo en el huerto familiar destinado al cultivo de especies entre hortalizas, medicinales y frutales.³⁵

Luna Huerta es una propuesta integral agroecológica y regenerativa: podría decir la única en la isla. No utilizan ningún insumo sintético externo en su huerta (fertilizantes o plaguicidas), en alguna de sus etapas de cultivo. Poseen un sistema de certificación de producción orgánica, a través de “Guardianes de Semilla”.³⁶

Azucena, productora de Luna Huerta, ha alcanzado el equilibrio deseado entre todos los componentes naturales y diversas interacciones en el suelo con sus microorganismos, fauna silvestre, fauna doméstica, especies nativas e introducidas destinadas para la alimentación; además de utilizar algunas especies aromáticas para el control de plagas. Al respecto comenta “medio de alimentación principal el buen compost, es como la madre que está fomentando a ese embrión para que nazca a los nueve meses” (Azucena, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

Desde la perspectiva de Luna Huerta en su aporte a la sustentabilidad de su agroecosistema y sistema social en la isla:

Para mí, la propuesta permacultura y agroecológica que hemos brindado y que hemos experimentado durante todo este tiempo es sustentable con el hecho de favorecer a la salud de todo el pueblo y principalmente de nuestras generaciones

³⁵ Fulgencio, diario de campo, 1 de junio de 2021.

³⁶ En este sistema no necesariamente se paga con dinero la obtención de la certificación orgánica.

(...) Yo he pensado más en mi generación y si una piensa en su generación, el otro también va a pensar en la de él y así sucesivamente podemos promulgar un poco más el tema del consumo o de la agricultura agroecológica y de cambios en la agricultura. Entonces yo creo que sería sustentable, pero si nos vamos a este enfoque favorecer la salud de la gente (Azucena, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

Babosas y ruda, como hay un micelio que se conecta con las plantas, esas plantas se conectan hacia la ruda y piden ayuda. Flores de mortiño como atrayentes de mariquitas. Tractor de gallinas. Entrenamiento de Gertrudis [la gallina] en comer insectos, nosotros lo que queríamos era que fuera una gallina con libertad y que fuera por donde quisiera, comiéndose los bichos (Brenda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

La tierra hay que saberla manejar, echando materia orgánica del propio terreno, siempre hay que hacer podas, dejándola en el piso; el monte también se pone en el suelo, el despulpe y la viruta del café, el bagazo de caña igualmente se pone (Elena, entrevista escrita, 4 de junio de 2021).

En relación a prácticas relacionadas con flujos energéticos dentro del SAFs del cultivo de café en multiestratos, las productoras y productores han creado una serie de prácticas, que han ido adecuando, en correspondencia con el entorno socioagrícola familiar (mano de obra para realizar la poda) y con la disponibilidad de insumos internos. La concentración de energía y materia es a través de los continuos aportes —de forma natural— de biomasa al sistema (hojas de árboles en forma de mulch sobre el suelo), o con intencionalidad de incorporar al suelo podas de follaje de las arbóreas y arbustivas leguminosas, o de elaborar compost con restos de la cosecha del plátano y café. Por lo tanto, de los aportes de biomasa y materia orgánica, dependerá el mantenimiento y nutrición del suelo. A decir de una productora: “nosotros, para mantener las plantas con abonos, siempre hemos intentado sembrar plantas de guaba, o plantas de maderables, para que produzcan el abono y también las cortezas del café. También le ponemos a las plantitas para que se abone mejor” (Esmeralda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2021).

Las podas en el cultivo de café en multiestratos las realizan una o dos veces al año, acompañadas de deshierbes manuales (motoguadaña). Los restos de las podas de café se acumulan en sitios para su descomposición, se utilizan los restos de la cosecha y postcosecha del café (restos de la trilla y el bagazo del café) para descomponer o para la preparación de compost. También las productoras utilizan los estiércoles de las especies menores (cerdos y gallinas). Para preparar su compost, acumulan restos de cosechas y hojas picadas de guaba (*Inga spp.*).

Al final del proceso de descomposición, colocan el abono orgánico obtenido alrededor de cada árbol de café o también lo utilizan en dosis pequeñas en el trasplante de las especies de ciclo corto. En su huerta de ciclo corto, Clara explica que aquellas plantas han recibido el compost producido en su huerta el año anterior. Se observa un suelo suelto, con abundante materia orgánica y lombrices de tierra (Clara, diario de campo 22 de julio de 2021). La nutrición del suelo por parte de los productores implica una experimentación constante.

Los pequeños productores poseen sus propias formas de producir abonos orgánicos o compost. Héctor en sus 40 años de relación con el campo y la isla, realiza montículos de restos orgánicos de las cosechas de yuca y plátano que mezcla con restos de bagazo de caña y del deshierbe de los parches en descanso que contienen vegetación secundaria “maleza suave” como la llama Héctor (foto 4.16.). Los deja descomponer por un año y lo utiliza (Héctor, diario de campo, 18 de mayo de 2021 y 10 de junio de 2021). Para el proceso de descomposición, las condiciones de la isla son favorables: elevada temperatura, llovizna, humedad, que permiten una rápida descomposición de la materia orgánica, que se convierte en abono orgánico. Prácticas y procesos sencillos aportan significativamente a los flujos de nutrientes del suelo.

Es muy bueno tener árboles hacia los lados, para juntar el abono: la hoja que cae, más la maleza que nace por ahí, se juntan y se hacen buenos montones. Eso les vale para el cultivo: cómo hacer para abono orgánico. Y ese abono le vale hacerle sea como sea, si no lo hace, entonces quiere decir que un año, dos años, tres años, después ya no le va a producir lo mismo. Le sigue poniendo el abono orgánico, le

produce, pero como le digo, poner un puñado en cada huequito, en cada huequito. Así, sencillamente (Héctor, entrevista con la autora, 22 de marzo de 2022).

Foto. 4.16. SAFs de huerto familiar y barrera viva, concentración de energía y recursos



Fuente: Trabajo de campo

Se favorecen los tiempos de descanso con parches de vegetación secundaria de primera sucesión y rotación de cultivos. En este caso, Héctor ha dejado en descanso un parche de vegetación. El próximo año, en la época de garúa, realizará la siembra de su maíz y frejol. Se favorecen asociaciones entre cultivos anuales como la zanahoria blanca y la yuca. La mayoría de las y los productores mayores de edad, promueven el uso de las fases lunares para programar algunas de las actividades en el huerto o plantación multiestratos. Héctor espera a que sea luna nueva para preparar su semillero (Héctor, diario de campo, 2 de julio de 2021).

Otra práctica relacionada con flujos energéticos dentro del sistema es la dilución, o evitar la disipación de la energía y los recursos. En este caso, las productoras y productores encuentran que el sistema de almacenamiento de agua a través de geomembranas y el uso de malla sombra son beneficiosos en las condiciones de islas. Esto, ya que existe exposición al intenso sol, altas temperaturas y alta humedad en ciertos meses del año y en los días que también hay lluvias fuertes, que son ocasionales en la temporada de febrero a mayo. Las geomembranas almacenan agua durante aquellas temporadas eventuales de lluvias fuertes, lo cual permite una disponibilidad del

agua para sus cultivos durante todo el año. El uso de malla sombra es muy útil en cuanto disipar la pérdida de energía y recursos (agua).

En las visitas de campo, se observa cómo los productores que cuidan sus semillas y su material vegetal experimentan constantemente. Clara comparte su experimento de germinación de semillas de toronja (*Citrus paradisi*), y de su especie ornamental el anturio (foto 4.17.).

Las semillas dependen de la preparación de la tierra. Ya he comprobado, siempre hay que hacer un buen compost. He hecho experimentos con las semillas. Por ejemplo, en toronja, la germinación ya dio cómo será más rápida. Para que germine, le pelé la cascarita de la pepa y germinó, entonces germinó también la toronja (Clara, entrevista escrita, 12 de julio de 2021).

Foto. 4.17. Experimentación continua de parte de Productora de huerto familiar y plantación de café en multiestratos



Fuente: Trabajo de campo

Lucrecia y Constancia, durante los cinco años que han dedicado a su huerto, han favorecido la diversidad de cultivos y especies a través de semillas y material vegetal compartido por sus amigas y amigos productores. Han realizado sus experimentos de

germinación en diferentes condiciones de luz. En su experiencia, Lucrecia observa que es importante ambientar a las plántulas a mayor cantidad de luz, antes de llevarlas al campo (Lucrecia, diario de campo, 9 de junio de 2021). Constantemente buscan información por internet para resolver algunos de los problemas de su huerta, en relación a plagas y enfermedades. Constancia comenta sobre la polinización asistida de la calabaza y de los tipos de flor (Constancia, diario de campo, 14 de junio de 2022). Clara, por su parte, narra su experiencia en la búsqueda de información por internet con relación a las plantas ornamentales. Como expresa:” Busco en internet si debo quitar la cubierta de la semilla antes de sembrar (...), también realizo acodos (Clara, entrevista escrita, 12 de julio de 2021).

Algunos de los hallazgos encontrados son que, pese a que los productores primarios se encuentran constantemente expuestos a la oferta de productos agroquímicos y pesticidas en la isla, parte de lo discutido en el capítulo tres; se reconocen entre las productoras de SAFs ciertas prácticas de agricultura sustentable, realizan aportes importantes a nivel de finca y agroecosistemas. Muchos de los elementos y aprendizajes que han integrado en su sistema agrícola, no son mensurables, como el énfasis en la conservación de la agrobiodiversidad, la utilidad de semillas y variedades en épocas específicas de siembra en la isla, los abonos orgánicos con elementos del propio agroecosistema, la interpretación de las fases lunares y los procesos de siembra y repique de algunas especies.

Los productores de SAFs realizan constantes aportes de biomasa, lo cual aporta al flujo energético del sistema (concentración de energía y recursos). Por ejemplo, el deshierbe manual, la poda de árboles y arbustos, la abundante hojarasca sobre el suelo, y el manejo de restos de cosechas, así como utilización de abonos orgánicos (gallinaza, estiércol). Realizan prácticas que disipan la pérdida de energía en el agroecosistema (dilución). Por ejemplo, el uso de malla sombra y el riego por goteo. Mantienen alta diversidad de especies alimenticias, anuales y perennes. Asimismo, en sus agroecosistemas se observa la continua rotación de cultivos, el descanso del suelo, el uso de coberturas vivas y la integración de árboles de leguminosas, con aprendizajes intergeneracionales. Pocos productores han logrado en la Isla Santa Cruz un equilibrio

en el manejo de plagas, mediante iniciativas diferentes: el uso de especies aromáticas, control de plagas con la gallina, interacciones de especies hospedadoras de plagas, con una constante experimentación en campo. Hay elementos y aprendizajes que han sido sostenidos mediante relaciones cooperativas en el tiempo, como el intercambio de semillas y material vegetativo.

Será importante actuar hacia un entorno que dé importancia tanto a la biodiversidad, como a la agrobiodiversidad y a las diversas prácticas validadas por los productores locales, sus sistemas diversos como los SAFs.

Es importante, que las instituciones no consideren que un solo taller con expertos y en uno o dos días, pueda responder a una serie de inquietudes de quienes habitan en la isla y responder a problemas socioecológicos en la Reserva de la Biósfera, y en las zonas rural y urbana. Es tiempo de una participación conjunta, de procesos colaborativos, desde y con la población local. Que los actores rurales, por su parte, sean cada vez sean más críticos de los programas y proyectos propuestos en la isla y zona rural; que cuestionen, pregunten, propongan y se involucren definiendo hacia qué sustentabilidad desplegar sus intenciones.

Se hacen necesarios lineamientos y acuerdos para crear las condiciones necesarias para una producción de alimentos y agroturismo orgánica, sana, resultantes de la creatividad, aprendizajes colaborativos, y los afectos que movilizan a los actores locales, los productores.

4.3. Capacidades resilientes a escala de finca, acciones colectivas y aprendizaje colaborativo a escala local-comunitaria

La primera capacidad resiliente, se inicia cuando existe una conciencia del riesgo, lo cual permite diseñar diversas estrategias, principalmente en infraestructura, para enfrenar cualquier posible contingencia a corto plazo. La capacidad resiliente de absorción brinda estabilidad a corto plazo, está relacionada con respuestas rápidas en la unidad de producción, en la reestructuración temporal de los medios de vida. La segunda capacidad resiliente es la adaptación a través de conexiones sociales, aprendizajes y

experimentación adquiridas localmente, lo cual reduce la vulnerabilidad del sistema (Torrico et al. 2017).

Para un productor pequeño de cultivo de café en multiestratos, como estrategias a corto y mediano plazos, está la necesidad de diversificar sus medios de vida. La venta de su café ya procesado aporta el ingreso familiar y cubre gastos familiares de salud y educación; mientras que los cultivos de ciclo corto presentes en la huerta familiar y los cultivos perennes (plátano, verde y yuca) asociados a la plantación de café, brindan el alimento necesario durante un ciclo anual, a su familia y a especies animales menores, como gallinas y cerdos, cuyo cuidado y comercialización provee ingresos adicionales.

No ha habido mucha producción, entonces hemos sobrevivido con la siembra de plantas de ciclo corto, el frejol, el maíz, el tomate, el pimiento y la producción de frutas y de guineo mismo. Nos hemos ayudado, entonces no hemos sentido mucha necesidad en Galápagos, porque sí tenemos. No nos dedicamos a una sola actividad. Nos produce, sea de un lado o de otro, de gallinas, de chanchos. Entonces, no estamos aferrados a un solo trabajo, porque ahí, y eso es factible, porque así nos ayudamos de esa manera (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Para otro pequeño productor de cultivo de café en multiestratos y huerto familiar, la venta de su café procesado, aporta igualmente al ingreso familiar. Un 80% de la producción del huerto (principalmente especies de ciclo corto como tomate, pepinillo, pimiento, lechuga), además de las especies perennes (plátano, cítricos), las destina a la venta en la comunidad de Puerto Ayora. La cantidad restante de alimentos, lo destinan para la alimentación familiar y de especies menores (cerdos y gallinas).

De este beneficio que sacamos al mercado a beneficio de la comunidad, yo diría es un 80%. Sí bastante que sacamos al a la venta y también bueno. Lo otro, que se quede en casa, pues los animales, chanchos y gallinas se utiliza de eso también (Prudencio, entrevista con la autora, 29 de marzo de 2022).

Una pequeña productora de huerto familiar complementa su actividad agrícola con trabajos temporales en el área de turismo de yates, lo cual le ayuda a solventar sus

gastos y una deuda que tuvo que refinanciar³⁷. En la actualidad, debido a los costos muy altos de implementación de áreas con malla sombra y sistemas de riego, son muy pocos los productores que los establecen.

Se pudo apreciar, mediante las prácticas realizadas y las estrategias resilientes, que las y los productores de Isla Santa Cruz, se proponen establecer policultivos, intercambio de semillas, diversificación productiva y diversificación de actividades. Mantienen las funciones principales del sistema socioecológico en el que están insertos. Así, si el sistema es resistente absorbe la tensión, se autorganiza, aprende y se adapta (Berkes 2017). La capacidad resiliente de adaptación brinda estabilidad a mediano y largo plazos, integra el aprendizaje y experimentación adquiridos localmente (Torrico et al. 2017). En el caso de los productores de SAFs, gracias a haber sostenido durante muchos años sus cultivos y variedades, sus policultivos y haber diversificado sus medios de vida, han logrado brindar respuestas resilientes, con capacidad adaptativa durante su permanencia en la isla. El alimento para sus animales es mixto. En parte proviene del pastoreo que realizan y de los productos de la finca (plátano, yuca, calabaza), mientras que la otra parte proviene del maíz importado desde el Ecuador continental. La mayoría de los productores poseen parches de cultivos en diferentes estados de crecimiento, en los que se cultiva la yuca (*Manihot esculenta*) utilizada en la alimentación de especies menores, como las gallinas. El cuidado de dichas especies contribuye a la estabilidad alimentaria familiar, porque aporta a la familia proteína animal (huevos y carne) durante todo el año.

La raíz de la yuca —mire esto—, la venimos trayendo desde que mis padres vivían, o sea, jamás nosotros nos quedamos desabastecidos de esta raíz, porque planta que va saliendo la vamos sembrando. O sea, eso es una tradición, mantener las plantaciones de guineo, de plátano de yuca. Eso es tradición. No debe faltar en una huerta nuestra, jamás” (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

Me siguen ayudando y me han ayudado todo el tiempo, el maíz y la yuca. La yuca es otro producto que sí se debe de tener, porque eso sí vale para uno, como que uno

³⁷ Lucrecia, observación participante y Diario de campo, 9 de febrero de 2022.

lo puede vender y le puede dar a un animalito, porque es un producto sano y ayuda a mantener a los animalitos. Si es un chanco, si es una gallina, la gallina come bastante la yuca también (Maximiliano, entrevista con la autora, 25 de marzo de 2022).

Otra estrategia que brinda estabilidad al SAFs de huerta familiar del pequeño productor, es sembrar de manera alternada en diferentes tiempos, algunos cultivos de especies de ciclo corto, como hortalizas aromáticas y de condimento. Aseguran así, una producción continua.

Tenemos en desfases, sembramos siempre en desfases. Por ejemplo, hay una semana que se siembra rúcula. La siguiente no rúcula, sino mostaza. De ahí la tercera semana sería otra vez rúcula, entonces siempre se siembran desfases para que haya en escala. Entonces nunca nos vamos a quedar sin producción (Azucena, Luna Huerta, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

A través de sus propios aprendizajes y experimentación en el campo y de su capacidad de adaptación a mediano y largo plazos, los pequeños productores han logrado resiliencia en sus fincas. Su estabilidad alimentaria se mantiene la mayor parte del año. La constante experimentación en Luna Huerta, y el compartir a través de talleres, les ha proporcionado experiencias favorables en el manejo de semillas de algunas especies. Han sido años continuos de experimentación en el control de plagas de una manera ecológica. Esto le ha proporcionado aprendizajes colaborativos a nivel local, muy valiosos para lograr resiliencia a mediano plazo.

Todas las especies que tratamos de buscar semilla hasta el final para hacer como sustentables nosotros mismos, y no tener que depender de otro lugar de que nos dé semilla, sino ya nosotros tenemos y año a año ya vamos sacando, sacando, de la nueva producción se quedan: dos, tres, las más fuertes y son las que dan semilla (...) o sea, más bien ha sido directamente desde adaptar ciertas semillas acá al ambiente (Azucena, Luna Huerta, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

Aquel aprendizaje es replicado en el campo por las productoras que participaron en los talleres. Cada una va adaptando los aprendizajes a sus medios y tiempos.

Las plantas que logran florecer, pues que sigan floreciendo que cuajen sus semillas porque luego yo las recojo. Y de hecho las tengo secas. Trabajo ahora así. Las pongo en un ambiente seco. Ahí están secándose hasta que ellas logran abrirse por sí solas. Cae la semilla, esa semilla, la guardo en la refrigeración, entonces las que puedo al menos mantener de esa manera (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

Cabe resaltar la propuesta de bosques comestibles de parte de Luna Huerta. Independientemente de que se encuentren conformados por especies introducidas o invasivas, se ha tratado de mantener algunas especies (cedro, balsa, caoba, guadúa). En vez de erradicarlas y combatir las con herbicidas —como es algo común en los proyectos institucionales de erradicación de invasivas—, las productoras recrean claros en el bosque, y los enriquecen con especies arbóreas que produzcan frutos comestibles (cítricos y guanábana).

Manejo en parches de bosques comestibles, por lo que queremos tumbar los árboles secos que no estaban, porque las plantas de guanábana y naranja necesitan sol. Ellas no se dan debajo del bosque, entonces se va reforestando y después se puede ir tumbando otra área. Y mientras que esa área ya está con los árboles frutales, entonces ya tiene, ya no está despejado el suelo (Brenda, Luna Huerta, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

Un aporte importante de los productores de SAFs, hacia actividades resilientes a nivel local-comunitario en Isla Santa Cruz, es la participación en la comercialización directa de los productos derivados de los SAFs, a través de esfuerzos de la Asociación de Productores - antes llamada “Asociación de Chacreros”-, hacia la comunidad. Han logrado un espacio en el puerto de Santa Cruz, para realizar la venta directa de sus productos, en la feria libre, los días martes y sábados.

Nosotros tenemos un espacio para la venta en la feria libre. Entonces, desde muy temprano. Eso quiere decir que desde las 5:30 horas de la mañana, estamos ofreciendo a nuestros clientes nuestros productos que, desde luego, son a precios de agricultor directo, no es precio de comercio (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio del 2021).

Ahora ya la gente sale, ya va al mercado, la feria los días sábados en el barrio Miraflores, entonces ellos van y ven el producto, conocen cómo cada vez tenemos productos nuevos, vamos innovando los productos de acuerdo a la temporada, entonces ahí se va, ellos van viendo las personas de la comunidad, y van consumiendo y comprando (Constancia, entrevista con la autora, 12 marzo de 2022).

Yo la agricultura (saco la feria) la vendo allá en el pueblo donde vivo. Vivo en un pueblito que se llama Bellavista. Luego aquí vende mi esposa todos los días cualquier producto que saquemos de la finca. Y el día sábado nos acercamos a un lugar que se llama la feria libre. ¿Qué vendemos?, de todo lo que producimos (Antonio, entrevista con la autora, 27 de junio 2022).

Existe entre los productores y productoras una sensación de que en la actualidad cada familia intenta resolver sus problemas a nivel familiar, y con dificultades a niveles más colectivos en los recintos y a nivel interinstitucional. Un productor de huerto familiar comenta: “la mayor parte, cada cual vive por su cuenta (...) cada cual, por su cuenta, si come, vive, como sea” (Héctor, entrevista con la autora, 22 de marzo de 2022).
Compara con tiempos previos en que indica eran más unidos. Hasta obtuvieron un tanquero para el recinto. Se observan limitaciones en la generación de aprendizajes colectivos y redes de aprendizaje, principalmente en la producción local orgánica.

El municipio trabaja en el tema de concienciar a la gente en la priorización del consumo local (...), el GAD municipal, ha liderado los procesos de esta asociación de productores y de la feria de los productores locales. Ese fue un proyecto liderado por el Ministerio de Agricultura (E33, representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

Los principales hallazgos en relación con la capacidad resiliente de absorción a escala de finca son la diversificación de sus medios de vida (producción y venta de café, producción de cultivos perennes y anuales para alimentación y venta, producción de especies menores para consumo y venta); sin embargo, existe dificultad entre los productores pequeños de sistemas agroforestales en la construcción de estructuras de almacenamiento de agua, lo cual limita la producción de alimento en la época de verano.

Los productores de SAFs poseen aprendizajes intergeneracionales, lo cual les brinda la capacidad de adaptación, de sostener sus cultivos en cada época del año, establecer policultivos para alimentación humana y para las especies de animales menores.

A escala local-comunitaria se reconoce algunas capacidades resilientes como son: las acciones colectivas de conservación e intercambio de semillas y material vegetativo, aprendizaje colaborativo en talleres de producción de semillas, manejo de plagas y enfermedades propuestos por Luna Huerta, comercialización directa de los productos de los SAFs en la feria libre.

En el siguiente capítulo, se profundiza en cómo esta conjunción de actores y, principalmente desde los actores locales se produce espacio y se coproduce territorio. Seguiré en la discusión y tratamiento sobre los aportes de pequeños y medianos productores a la sustentabilidad y resiliencia socioecológica.

Capítulo 5

Dinámicas espacio-territoriales y de coproducción del territorio, su incidencia en la sustentabilidad y resiliencia socioecológica

Este capítulo profundiza en el proceso de producción social del espacio, con énfasis en el espacio rural parte de la zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos. También se realiza el análisis de las dinámicas territoriales y de coproducción territorial que crean de alguna forma la sustentabilidad y resiliencia socioecológica frente a la degradación ambiental a escala de isla Santa Cruz.

Respecto a los procesos socioespaciales de producción del espacio, Lefebvre (2013) hace un análisis en el que integra las tres dimensiones de la representación del espacio: la de las prácticas espaciales con su espacio percibido (muy relacional, entre lo cotidiano, percepciones comunes y parte del proceso de producción social); la de las representaciones del espacio con su espacio concebido, aquel espacio planificado y ordenado en uso de recursos, en el que caben ciertas relaciones de poder; y la de los espacios de representación con su espacio vivido con elementos simbólicos.

Para Haesbaert (2013) los procesos de producción del espacio social son la base para las diversas formas de territorialización, sean por dominación, por apropiación simbólica y vivencial del espacio, o la posibilidad de encontrar multiterritorialidades. Existen diversas formas de territorializar el espacio: unas surgen a partir de la desterritorialización; otras, cuando posibilitan construir en el propio sitio, algo diferente.

5.1. Ser productor en la zona de transición de la Reserva de Biósfera Galápagos

En el territorio rural de Isla Santa Cruz confluyen prácticas sociales relacionadas con sus entornos cultural, político, y ambiental, incorporadas mediante aprendizajes intergeneracionales. Existe una identificación con la isla y su entorno biofísico; la construcción de identidad de los productores de SAFs, también ha venido acompañada de rasgos culturales en conexión con las provincias del Ecuador Continental, de donde salieron sus padres, madres, abuelas y abuelos buscando trabajo. Así comenta un productor “lo traje ya en la en la memoria, el sentido lo traje, porque mis padres fueron cafeteros, y vivían del café.

En ese entonces ya había cooperativas en la provincia del Oro, cafeteras, como despulpadoras, todas esas cosas” (Antonio, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Muchas productoras y productores de SAFs de café en multiestratos, han mantenido sus producciones durante los 30 años (o más) que llevan habitando la isla.

Mis padres, desde que yo me acuerdo, también tuvieron una finquita en el continente, también se dedicaron. Ellos se dedicaron al café y luego este nos gustó mucho. La forma de trabajar: ellos nos enseñaron cómo deberíamos trabajar como debíamos también manejar la planta del café (...), mis papás son de allá, de la provincia del Oro. del cantón Piñas (...) cuando vinieron acá lo primero era que sembramos café y cuando ellos se compraron la finquita... primero el café, siempre soñando con el café. Y luego el resto de las plantitas que se fueron sembrando, lo que más necesitamos para la casa. (Esmeralda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2021).

Vivir y producir en la Reserva de Biósfera Galápagos, de algún modo conecta a los productores de SAFs con el turismo. Algunos, con alto dinamismo en la producción y comercialización del café, han generado recursos económicos; han realizado inversiones considerables de infraestructura en sus fincas y actualmente intentan complementar sus actividades con el agroturismo.

Yo me siento, por una parte, feliz aquí, en Galápagos. Por las tierras, que han sido muy fértiles. Se da de todo lo que sembremos. Se da de Costa y de Sierra, queriendo una misma dedicarse directamente a la agricultura (...). Nos gusta también mantener la tierra, tenemos bosques. No queremos toda la tierra ni botar nada del bosque, porque también nos da la vida a nosotros. Y nos sentimos muy contentos de tener las plantas con árboles y también un bosque de madera, de arbolitos endémicos. Entonces yo pienso que nosotros así nos mantenemos con lo que tenemos trabajado, le debemos, dando el mantenimiento que se debe a cada lote de cultivo (Esmeralda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2021).

La mayoría de productores y productoras interactúan con la comunidad del Puerto Ayora. Participar en la feria de alimentos los días sábado les brinda cierta satisfacción, ya que la venta de productos aporta a su economía familiar, a la vez que contribuyen a la alimentación de la comunidad, y de los habitantes del puerto. Un productor comenta “la finca mía está 353

metros de altura sobre el nivel del mar. Y es lo que más me gusta, me gusta y vivo de eso, aparte de los productos pequeños que sacamos a vender a la feria” (Antonio, entrevista con la autora, 27 junio 2022).

Todos los sábados, Héctor y su esposa Preciada, productores pequeños de huerto familiar, se alistan para la feria. Ella comenta que su esposo “eso es lo que sabe y le gusta” (Preciada, Diario de campo, 2 de junio de 2021). Antonio, Héctor y otros productores bajan a la feria del puerto con la intención de vender sus productos.

A mí, lo que más me gusta se puede decir, no tengo otra alternativa, la agricultura y el día sábado, ir a la feria a vender los productos para el pueblo, y nada más (...) porque no tenía más que iniciativa más. Porque aquí se puede decir, esto es un lindo terreno, es pura tierra, me gusta, me nace a mí trabajar en la agricultura. En otra cosa, no. Ya me he hecho viejo con agricultura y en eso he de terminar (Héctor, entrevista con la autora, 22 de marzo 2022).

Los productores y productoras que han recibido el apoyo de los programas institucionales de las ONG, de alguna forma manifiestan la importancia de la conservación desde su experiencia y percepción. Los más cercanos a las ONG, sienten que contribuyen a la conservación de las especies de la isla; que logran desarrollar su producción siguiendo algunas pautas técnicas parte de los proyectos de cooperación ecológica socioproductivas. Sus actividades en la finca van muy acordes con los objetivos de las ONG y con los programas que quieren implementar las instituciones en la zona rural -el Ministerio de Turismo, el GAD Municipal y la ONG Conservación Internacional- en impulsar el agroturismo. La representante zonal del Ministerio de Turismo manifiesta “como Ministerio de Turismo, a través de esta estrategia también buscamos que las operadoras turísticas de las islas incluyan los nuevos atractivos con potencial agroturístico para generar una articulación comercial entre los tours, operadores, agricultores y emprendedores locales” (E35, directora zonal insular del Ministerio Turismo, comunicación virtual, 21 junio 2022).

Una productora expresa su interés de transformar su huerta familiar en agroturismo:

Trabajamos en conjunto con mi esposo con la finalidad de alimentarnos nosotros, alimentar a la comunidad de una manera sana, saludable, segura y también es un proyecto

agroecoturístico (...) estamos reforestando con nuestras plantas endémicas. Entonces tenemos los senderos que están conformados por plantas endémicas (Constancia, entrevista con la autora, 12 marzo 2022).

Algunos productores tienen familiares que trabajan en el Parque Nacional Galápagos y pertenecen a la Cooperativa de Cafetaleros; ellos también han participado en algún programa o proyecto institucional. Exponen que sus actividades productivas se complementan con las actividades de conservación y restauración de especies nativas y erradicación de especies invasoras. Un productor pequeño de cultivo de café en multiestratos señala: “bueno, verás: aquí nosotros tenemos que hacerlo con mucho cuidado en los trabajos que nosotros realizamos, como ya le dije, de que nosotros siempre estamos ayudando a conservar, matando plantas invasoras y sembrando plantas que sean nativas” (E03, entrevista con la autora, 27 de junio del 2022).

Conocemos que Galápagos es una de las siete maravillas del mundo, tenemos que entender, a lo mejor muchos no valoramos. Aparte de eso, es un Patrimonio Mundial de la Humanidad donde tenemos que también, con la ayuda de nosotros, proteger y gustosos por lo que producimos y el turismo también nos ayuda con lo económico también, porque si no, digamos, en Galápagos producimos y se produce demasiadamente, a lo mejor aquí sobra producción, pero nosotros eso podemos venderlo también (E03, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Existen productores, que eventualmente tienen acercamientos con las instituciones públicas, y muy esporádicamente con las ONG y las fundaciones. Conocen las restricciones impuestas por el Parque Nacional Galápagos -en cuanto a su apropiación de la naturaleza y en lo que respecta a la producción-, y las sanciones que tendrían que cumplir en caso de no acatar las “normas establecidas” dentro de los planes de manejo.

Lo que son las zonas de reserva, a nivel de todas las islas, tienen sus límites, donde que nadie puede ir a tocar ni siquiera un árbol seco. Entonces esa zona, que es zona del Parque Nacional (...) en la reserva no se puede tomar nada, eso es, tiene un límite. Que hasta ahí se llega, que para allá no hay como pasar a cortar un palo seco, nada.

Por haberme descubierto que yo traía unos granos, como unas 10 libras de arroz en cáscara para hacer semilla, para sembrar arroz, arroz, es prohibido. ¿Y de que vivimos

entonces mijita? Yo, de necio, me hice embarcar y me traje (...) el argumento de la institución ABG: “los pájaros...”, dicen; y como hay que defender a los pájaros, no quieren que uno traiga ese producto, porque si uno siembra ese producto, el pájaro se adueña de ese producto y uno no va a lastimar al pájaro (E11, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Un productor pequeño comentó su experiencia con personal del sistema de control de cuarentena de Galápagos en el aeropuerto de Guayaquil. En su viaje de regreso a Santa Cruz, quiso traer unas manzanas para compartir con sus nietas, las limpió y desinfectó. Sin embargo, no se las dejaron pasar y se sintió muy enojado. Les dijo que deberían controlar las cargas en el momento en que llegan en barco a las islas.³⁸

5.2. Modelamiento de la producción en la ruralidad

En el PNG y en Isla Santa Cruz se observan configuraciones de la producción rural con el propósito de integrar las áreas agrícolas de la zona de transición de la RBG, en un paisaje multifuncional de conservación, hacia un “desarrollo sustentable”. Cabe aquí plantear que la producción del espacio social, pautada por el “espacio concebido”: el que emerge a través de la planificación, de los expertos. Se trata de aquel, como plantea Lefebvre (2013), donde los usos ya se encuentran definidos, los cuerpos deben adaptarse a las formas preestablecidas y a los códigos de ordenación. Está claro que en los procesos de zonificación; y por el tipo de ordenamiento del espacio, habrá beneficiados y excluidos de esa “coherencia espacial”.

Los diversos proyectos, elaborados por los GAD, deben ser sometidos a revisión, para su posible aceptación por el Consejo de Gobierno de Galápagos, comenta un representante del GAD Parroquial “hemos presentado los proyectos al Consejo de Gobierno para poder fortalecer con invernaderos y con geomembranas para tener la facilidad de sembrar más y cosechar más para poder tener productos de calidad” (E32, Representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 18 mayo 2022).

³⁸ Diario de campo E12, 8 de marzo de 2022.

El GAD conforma los proyectos en el área productiva, con apoyo del MAG; ellos poseen la lista de los productores que se van certificando en algunos proyectos. Se dan casos de favoritismo hacia algunos productores afines al Gobierno o a alguna tendencia política del GAD Parroquial o afín al MAG. Los GAD pueden gestionar beneficios y recursos para la salud, la educación, el medio ambiente y el sector agropecuario. Pero la decisión final de otorgar el beneficio, queda en manos de las instituciones públicas encargadas de cada área y del Consejo de Gobierno de Galápagos.

Nuestros proyectos, que son propios nuestros, pedimos un aval como ente rector al MAG, para que ellos puedan decir, ¿sabes qué?, este proyecto está bien, hay que mejorarlo en tal forma. Y cosas técnicas, que muchas veces como entidad rectora que es el MAG (...) a través de ellos es políticamente donde hay la vinculación o el nexo con los agricultores y ganaderos de la zona (...) los temas de los reservorios, invernaderos, también son sometidos a criterios de ellos (E31, Representante de Gobierno Parroquial, 2 de junio del 2022).

Las visitas de los técnicos del MAG tienen el objetivo de certificar a los agricultores, para que puedan ser parte de ciertos beneficios futuros de otros programas, por ejemplo, apoyo para la construcción de invernaderos. Así, los agricultores, los productores, dependen de la certificación institucional del MAG. Al respecto, una productora comenta “El Consejo de Gobierno pedirá al MAG ocho agricultores certificados, que se vea que requieren riego, el MAG emite la lista, pero al final quien decide es el presidente del GAD del recinto Santa Rosa, de las parroquias de Santa Rosa y El Carmen”.³⁹

Por parte de las instituciones del Gobierno, así como de ONG, prevalece el interés de destinar fondos provenientes de donaciones internacionales en programas o proyectos temporales con altos costos de implementación en el control y erradicación de especies introducidas.

El Ministerio de Turismo, encargado del turismo en Islas Galápagos y Santa Cruz, se encuentra impulsando el agroturismo, con algunas fincas productoras agrícolas y caficultoras. Algunas fincas y sus productores, se han integrado a aquel sistema. El objetivo de la

39 Diario de campo E05, 9 de febrero 2022.

implementación del agroturismo desde la visión del GAD y su representante, es diversificar las actividades en el medio rural, y por ende diversificar el ingreso económico de quien participe. Para que una finca participe como área de producción agroturística, conforme la representante del Municipio de Santa Cruz, tiene que cumplir algunos requisitos como son: instalar estructuras físicas básicas que satisfagan necesidades de los turistas; generar una experiencia diferenciada, un valor agregado, que se pueda ofrecer en el catálogo de productos turísticos, y participar en capacitaciones. “La gente se ha capacitado, presentan muy buenos productos, pero todavía nos falta trabajar en la comercialización y la promoción, en difundir que Galápagos también vende agroturismo, no solamente turismo de naturaleza” (E33, Representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

Estamos haciendo evaluaciones y levantamientos de las fincas que tienen potencial turístico y sobre todo porque el tema de agroturismo no solamente es visitar una finca y ver los productos; sino básicamente es un turismo de experiencia. Entonces hay que generar una experiencia diferenciada en cada finca, que le dé ese valor agregado al volverlo atractivo. Entonces estamos trabajando en eso, por un lado, con los agricultores y por el lado más complicado, con las agencias de viajes en que puedan incluir estos nuevos productos turísticos dentro de su catálogo de productos (E33, Representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

Algunos de los productores medianos poseen mayor capacidad para invertir en su cultivo de café en multiestratos. Se van insertando poco a poco en el agroturismo, como una actividad paralela a la producción de café. El agroturismo en Isla Santa Cruz y su ruralidad, primero surge por iniciativa propia de algunas familias caficultoras, que son monitoreadas por las instituciones públicas encargadas del turismo, como el Ministerio de Turismo con su proyecto “La ruta del café”, acompañados de socios estratégicos como la ONG Conservación Internacional. El representante del Ministerio de Turismo señala: “como Ministerio de Turismo hemos brindado acompañamiento a las fincas para que adecuen sus espacios, a fin de implementar facilidades turísticas, senderos, señalizaciones y otros aspectos que permitan brindar una grata experiencia (E35, Directora zonal insular del Ministerio Turismo, comunicación virtual, 21 junio 2022).

Para aquel productor mediano, que optó inicialmente por el agroturismo y en la actualidad desarrollan el ecoturismo de alta afluencia, de alguna forma está relacionado con proyectos institucionales, de alguna Fundación u ONG, en relación a la restauración. Aspira, al menos, cubrir una parte de su área destinada al ecoturismo, con especies endémicas que brinden sombra a las tortugas (*Geochelone elephantopus*); lo cual resultaría representativo de la imagen de naturaleza conservada que ofrece el ecoturismo.

Bueno, mi proyecto a futuro es que este lugar, al menos estas dos hectáreas, estén a un 100% con plantas endémicas. ¿Pero por qué no lo hago?, ¿por qué no tengo el 100%? Ahora ya debería tener. Tengo árboles grandes gradualmente para replantar, los árboles que alguna vez fueron eliminados, por las especies introducidas que daban sombra (E24, Entrevista con la autora, 24 de marzo de 2022).

De lo observado en campo y de las entrevistas con distintos productores se evidencia que existen limitaciones de libertades, respecto a lo que desean producir los agricultores. Existe un discurso constante de las ONG y las instituciones sobre trasplantar y reforestar con alguna especie endémica, actualizar la lista de especies de flora introducidas provenientes del área agrícola y agropecuaria. Se debe considerar que todos los cultivos presentes en la isla se encuentran dentro de la denominación de especies introducidas. En muchos casos, cuando les preguntan sobre cultivos que los productores poseen, deben responder que “los pájaros han traído las semillas” que ellos cultivan (E06, diario de campo, 23 de febrero de 2022).

Otro productor comenta, lo mencionado por la Agencia de Bioseguridad Galápagos (ABG) y el MAG, cuando visitan su finca y su cultivo de café en multiestratos: “que esto no lo deben hacer, que esto otro...’, de eso vivimos (...)’que esto está prohibido, que no vale’ (...) yo vivo de esto, discúlpeme, yo haré lo imposible, pero seguiré sembrando, como usted vio, los árboles” (E11, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Constantemente las instituciones públicas y las ONG, presentan proyectos que intentan otras configuraciones de la vida y la producción de los habitantes de la zona rural. Esos actores extraterritoriales institucionales y de ONG no prestan atención ni se interesan profundamente por los espacios vividos de los actores en territorio rural. Lefebvre (2013) afirma que los espacios vividos de usuarios y pobladores son aquellos donde desarrollan sus existencias - material y simbólica-, su accionar; las instituciones públicas y las ONG no prestan atención al

espacio percibido, el que se configura a través de la experiencia material de lo cotidiano, del uso del tiempo; para el caso analizado, los años de experiencia vital adquirida en la zona alta de Isla Santa Cruz. Tampoco atienden las redes y flujos de personas, ni cómo transita el espacio rural, su vida social, ni sus relaciones sociales de producción, su reproducción social, y sus percepciones comunes.

La tecnología de riego por goteo ha sido implementada en dos épocas (2012 y 2018), por diferentes programas de gobierno, en conjunto con el Consejo de Gobierno de Galápagos. En algunos casos, esta tecnología ha sido adoptada temporalmente hasta sufrir algún deterioro o daño, porque no hay un apoyo continuo en mantenimiento. Cuando se afecta el sistema de riego por alguna razón, consideran que ya no es útil y es abandonado. Uno de los productores nunca aceptó dicho sistema, porque el proyecto de instalación de los técnicos era en dirección de norte a sur; mientras que la lógica del productor y de la ubicación de sus hileras de cultivo era de este a oeste (E09, diario de campo, 3 de marzo de 2022).

5.3. Interrelaciones rural-urbano: entre lo experiencial y lo proyectado

Las prácticas espaciales con su espacio percibido se configuran a través de la experiencia material de lo cotidiano y sus percepciones comunes: la vida social, las relaciones sociales de producción con su división del trabajo, organización y “funciones sociales jerarquizadas”, así como con las relaciones sociales de reproducción que incluyen la organización familiar (Lefebvre 2013, 91). Los espacios de representación —con su espacio vivido— se construyen a través de lo simbólico, y lo que “la imaginación desea modificar y tomar. Recubre el espacio físico utilizando simbólicamente sus objetos” (Lefebvre 2013, 98); con su centro afectivo “contiene los lugares de la pasión, de la acción, de las situaciones vividas y, por consiguiente, implica inmediatamente al tiempo” (Lefebvre 2013, 100).

En el territorio rural de Isla Santa Cruz, los productores locales recrean su territorio desde lo experiencial. Se van apropiando, poseen algo distintivo, sea desde el aporte cultural de sus lugares de origen, con las prácticas adquiridas en la isla, o ambos.

El espacio percibido de los productores pequeños y medianos de SAFs que realizan algunas prácticas de agricultura sustentable, gira alrededor de las relaciones sociales de producción, configuradas en un entorno en el que, en algún grado, se encuentran articulados con el

mercado, sea relacionado con el comercio del café o con el turismo. En estas formas de producción existen ciertas interacciones importantes que movilizan continuamente a los productores de la zona rural de la isla: la imaginación y pasión que generan aquellas interrelaciones sociales con sus prácticas materiales; en la forma de cuidar sus cultivos, de cosechar y procesarlos. Paralelo a esto tienen un nexo importante con los demás productores locales con los que interactúan. Constantemente movilizan esfuerzos para producir en sus huertos producir alimentos para el consumo familiar y para abastecer a una parte de la población local. Preparan cuidadosamente cada viernes su cosecha y llevan sus productos a la feria, del día sábado.

Para los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) Parroquiales, existen limitaciones para actuar de una manera autónoma. La Junta Parroquial intenta solucionar ciertas problemáticas con la comunidad, en cuanto a generar bienestar común y a gestionar proyectos que demanden infraestructura e inversión económica, pero su papel es muy limitado. La Junta celebra reuniones con la comunidad donde, al parecer, escucha sus necesidades e inquietudes. Según palabras de un representante del GAD Parroquial, se ha elaborado el plan de ordenamiento territorial a nivel parroquial en conjunto con la población local, considerando sus intereses. Además, conciben algunos proyectos que requieren esfuerzos adicionales, para contratar profesionales en áreas determinadas. Una vez elaborados, los proyectos deben ser presentados al Consejo de Gobierno del Régimen Especial para Galápagos, institución que prioriza aquellos relacionados con la conservación. La mayoría de veces no se aceptan, para su financiamiento, los proyectos que presenta la Junta Parroquial. Existe una sensación de abandono por parte de personeros de las juntas parroquiales porque consideran no tener el suficiente presupuesto. Opinan que su poder de incidir en la toma de decisiones que se hace a nivel provincial, es limitado.

Propuestas que surgen con los productores en reuniones para desarrollar plan de ordenamiento territorial: el tema mismo de mejoramiento genético, mejoramiento de pastos, el tema de invernaderos que estamos cumpliendo, ella están como que las herramientas y los proyectos un poco más representativo desde el sector productivo

El Consejo de Gobierno es una entidad que planifica, planificadora, bastante del tema de conservación. Trabajan bastante en estudios; ese es el problema del Consejo de Gobierno

y muchas veces independientemente del ministro, que esto es lo que causa que al final del año devuelvan tal vez tres, cuatro millones a las arcas del Estado, en vez de que esa plata se quede aquí. Y se pueden generar proyectos que se generan economía y así (E31, Representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 2 de junio de 2022).

El GAD Parroquial de Bellavista opina sobre Galápagos e Isla Santa Cruz, que son territorios altamente dependientes del turismo, cuya imagen para actores externos, incluidos los turistas, está centrada en plantas y fauna silvestre, nativa o endémica; lo que deja de lado la consideración de las problemáticas y necesidades que tienen los productores rurales:

Siendo sincero, Galápagos todo le apunta a lo que es el turismo, todo es el turismo (...) estamos bien restringidos, no se puede hacer nomás, porque Galápagos es por su flora, y eso no se tiene que perder (...) Claro, hablamos de Galápagos porque el turista viene a ver sus galápagos (tortugas) en estado natural, pero “en su estado natural” no hay el apoyo (se refiere a la presencia de tortugas en los predios de algunos agricultores), (E32, Representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

Los objetivos principales del Parque Nacional Galápagos, son: la conservación de los ecosistemas terrestres y marinos, la preservación de la flora y la fauna y el manejo sustentable y uso racional de los recursos para ciertos beneficios de la población local. El PNG concibe la zona rural de Isla Santa Cruz, como una zona de producción, que puede conciliarse con la conservación de especies de flora de Galápagos que se encuentran en peligro, a través de sistemas de cultivos de café bajo sombra de las arbustivas endémicas. En este sentido proporciona apoyo al sector del ecoturismo, y al sector ganadero, con pastizales y semillas mejoradas. Trabaja en conjunción con el MAG y el Consejo de Gobierno de Galápagos.

El sistema del café con media sombra utilizando plantas nativas y endémicas. De hecho, seguimos apoyando en la parte productiva; se puede, en ecoturismo, en sistemas de pastizales productivos. Siempre por medio del MAG o del Consejo de Gobierno, en el mejoramiento de pastizales y semillas de pasto certificados. Estos programas no son a largo plazo. Hubo beneficiados entre sus usuarios. Mejoramiento del ornato, remarcación de sendero con especies nativas endémicas; siempre hay interés en cuanto a ecoturismo (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio 2022).

Desde el año 2003, la Universidad Central del Ecuador (UCE) ha hecho esfuerzos importantes en el aspecto educativo: inició de forma presencial las carreras de Biología, Turismo y Educación, con tres menciones. En sus inicios, las instalaciones eran rentadas o prestadas; se daban clases en horarios vespertino y nocturno, con una serie de desafíos, principalmente debidos a la falta de estructura física y por un tema político: el gobierno del Ecuador, contrario a invertir en la educación pública en las islas, en 2013 cerró la sede universitaria de Galápagos. El derecho a educación superior pública para la juventud isleña vio afectado durante más de siete años. En la actualidad, la Sede de la UCE, se encuentra finalizando la construcción de su estructura física (aulas, laboratorios, áreas de biblioteca) y está en un periodo de acreditación de una nueva carrera en Ingeniería en Recursos Naturales.

En Isla Santa Cruz existen dos Universidades privadas que ofrecen educación superior en modalidad a distancia. La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. La primera tiene 20 años de presencia en la Isla. En los últimos años, ha consolidado su espacio físico (aulas, áreas de cómputo, y laboratorio). Brindan a la comunidad de Santa Cruz una oferta de 23 carreras de titulación y dos tecnologías. Entre aquellas de alta demanda en la Isla, se encuentran las carreras de Gestión Ambiental, Turismo, Administración de Empresas, Contabilidad, Auditoría y Psicología. En los últimos dos años, se encuentran impulsando la carrera de Agronegocios, con buena acogida en toda la provincia de Galápagos y el Cantón Santa Cruz.

La educación superior pública y privada en Isla Santa Cruz y en Galápagos se rige por el régimen especial para Galápagos y su Consejo de Gobierno. La propuesta de nuevas carreras se ajusta a la normativa de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), al Plan Nacional de Educación, a la ley de Régimen Especial para Galápagos y al Plan de manejo para Galápagos, que promueven la conservación del patrimonio natural, el acceso a recursos naturales y actividades ambientalmente sustentables. Esa es la razón por la cual la Academia debe ofrecer carreras que contribuyan al fomento de la conservación y de la tecnología, en el contexto del desarrollo socioeconómico insular; carreras relacionadas con el turismo, *marketing*, gastronomía, contabilidad y redes. Al decir de un académico entrevistado:

Por ser una región con ciertas limitantes, un régimen especial, entonces lo que tiene que hacer la Academia es acercarse y entrar en lo que es el diálogo con... digamos, con respecto a las normativas que existen acá en Galápagos. Entonces nosotros sí podemos proponer, pero mucho depende del diálogo que se pueda establecer en este caso, con el Estado, con el ente de control que aquí es el Consejo de Gobierno (E28, Representante de Academia, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

La educación superior, al tener que regirse al Régimen Especial para Galápagos, encuentra algunas limitantes, en cuanto a proponer el ingreso de ciertas sustancias, reactivos para laboratorio, que deben ser sometidos a procesos lentos, entre permisos y traslados a la isla. Con dificultad miran la posibilidad de crear carreras biotecnológicas, que puedan mejorar la producción de cultivos, o solucionar en algo el problema de plagas y enfermedades en la isla. Debido a las limitantes de trabajar con organismos o microorganismos (por ejemplo, control biológico con microorganismos) que no están en la lista de especies, alimentos o materiales que pueden ingresar a la isla y no son permitidas por la Agencia de Bioseguridad (ABG).

Existen limitaciones en el tiempo de estancia de los profesores que deben dictar clases un semestre completo, debido a que no existe una figura específica de profesor residente temporal, de modo que pueda permanecer más de tres meses en la isla. Un académico comenta al respecto: “lo máximo que puede estar una persona es noventa días, pero el profesor tiene que estar durante un semestre. Entonces, ¿cómo se hace, o sea, qué viabilidad?” (E28, Representante de Academia, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

También un grupo potencial de estudiantes del Ecuador, no podría acceder a la educación superior pública ofrecida por la Sede de UCE en la Isla Santa Cruz, debido a la no existencia de la figura residente estudiantil temporal, o algo similar. La educación superior, al depender de la toma de decisiones y de la gestión del Consejo de Gobierno, ha visto limitados muchos de los compromisos creados para beneficio en la educación de la comunidad de Santa Cruz, por el cambio continuo de autoridades.

Desde la Academia se percibe que es importante el territorio rural y su población por la producción de alimentos para la isla. Sin embargo, su trabajo no es valorado como debería ser. Mencionan los entrevistados que la producción y venta de sus productos únicamente les permite sobrevivir, a excepción de la producción de café, que tiende a ser una actividad

reconocida a nivel local e internacional. Como menciona un entrevistado: “de la parte agrícola salen con su producto para sobrevivir nomás, y venderlo en la feria” (E28, Representante de Academia, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

Una entrevistada menciona que el futuro puede ser promisorio.

La agricultura, sobre todo el café, ha tenido bastante trayectoria y hoy en día está considerado como uno de los mejores. Entonces yo pienso que, si va a repercutir mucho y bastante a futuro en el avance económico de nuestra provincia, porque hay muchos jóvenes que ya están despertando el interés de saber cómo produzco, cómo siembro, cómo es la agricultura, cómo la desarrollo, como la ejecuto, entonces me parece que sí es algo muy viable para aquí (E30, Representante de Academia, entrevista con la autora, 9 de junio de 2022).

Desde la cotidianidad, los productores y productoras imaginan y se proyectan en la búsqueda de su propia realidad espacial. Realizan algunas prácticas de agricultura sustentable, desde el territorio rural, se enfocan en recuperar su territorio a través de prácticas sociales, socio-materiales, socioculturales con el bagaje cultural y la identidad que van construyendo en la isla. Una de las productoras comenta; “nosotros, por eso es que tratamos, para no perder el territorio con la aridez de la tierra; nosotros preparamos abonos para estarle dando mantenimiento a la tierra, para que no se canse o no se desmaje, para seguir sembrando” (Esmeralda, entrevista con la autora, 16 de marzo de 2022).

Yo creo que toda la gente mayor que hemos criado en el campo, entonces todavía queremos seguir luchando. Por edad que tengamos, todavía queremos cuidar una planta, Sí, porque ese que es el diario vivir de uno, pues porque si no produciríamos, qué cosechamos, y con qué nos mantenemos (Maximiliano, entrevista con la autora, 25 marzo 2022).

También se imaginan un espacio con acceso al agua limpia para tomar, a la salud y al bienestar, tanto de su entorno familiar, como del agroecosistema con el que comparten cada día.

Así como le digo, es reconocida por el mundo. También tomen en cuenta las necesidades que tenemos los galapagueños, sobre todo la salud. Las consecuencias son las malas

aguas que tenemos aquí; es lo que nos puede estar afectando para las enfermedades que tenemos. Nos toca en verdad hacer un sacrificio, pero como en Galápagos somos como una familia. Galápagos es unido y hace que nosotros seamos una sola familia, una sola casa, todos unidos, porque cuando se enferma alguien, ahí estamos aportando, aunque sea como un poquito, pero todos (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Imaginan un territorio sin tanta contaminación, sea por plaguicidas o por la basura producida en la isla. Existe conciencia de la producción muy alta de basura y del uso de plaguicidas; sin embargo, todavía no existe una reflexión más profunda de parte de la mayoría de los productores rurales, instituciones, fundaciones, ONG y habitantes urbanos. Son temas con información no muy clara, porque seguramente existen intereses de otros sectores en la isla.

Hay cosas que digamos, a nosotros nos conviene. Hacer, cuidar, como le decía proteger, para que así mantener el patrimonio, y que no tengamos ya tanta contaminación, tanta basura, para que el turista lleve a una buena recomendación de Galápagos (...). ¿Qué le parece, que algún rato diga “ya no es patrimonio”? Nosotros qué vamos a hacer por acá, sin tener esa ayuda. Por el turista que viene a ayudarnos a Galápagos, entonces me gustaría de cuidar y de ir, si es posible retirando lo que contamina en Galápagos, los plásticos, las chatarras (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Al respecto de lo que quisieran, proyectan e imaginan, productoras entrevistadas dicen lo siguiente:

Lo que quisiera lograr primero, es cambiar la mente de la gente, cambiar esa perspectiva, esa visión. De que cambie, de que sí se puede lograr sembrar sin el químico, sin nada de otra cosa, pero para eso primero tengo que cambiarle su pensamiento que sí se puede y que no que ocupe los químicos, sino de lo saludable (...). Tengo que intentarlo primero, no sé si se logre (Brenda, entrevista con la autora, 22 de junio de 2022).

Intentar... me gustaría más bien intentar resaltar el conocimiento en los niños (...) estás dándole un conocimiento ahora, cuando el niño tenga esa necesidad lo va a aplicar porque ya lo conoce. Entonces yo creería que, si nosotros nos enfocamos en darle esto a los niños, esta enseñanza a los niños a futuro vamos a tener mejores resultados (...). Creería yo que está el tema fructífero de regenerar nuestro suelo y ayudar al ambiente (Azucena, entrevista con la autora, 22 de junio 2022).

El mismo hecho de no fumigar nuestros productos, ya estamos colaborando de una manera, de una sobremanera, digamos, para la salud. El hecho de ofrecerles plantas —como decir la alfalfa natural— no fumigadas. Hay mucha gente, que me consume eso y eso me da alegría porque digo, aquí hay hierro para que las personas lo reciban. Yo sé que lo van a hacer. Con seguridad, yo estoy tranquila porque sé que lo que estoy ofreciendo es algo completamente sano (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio del 2021).

Algunos de los elementos que movilizan a los miembros de la Cooperativa de Caficultores de Galápagos, desde la perspectiva de su representante, son: la denominación de origen del café de Galápagos; posicionar el café y su marca a nivel nacional y también en el mercado internacional; mantener a sus socios en capacitación constante y promocionar, entre la población joven de la isla, la existencia de otras formas de vida y de producción alternas a la actividad del turismo. Sin embargo, pese a que los caficultores desean realizar actividades autónomas, relacionadas con la producción de café, las instituciones quieren impulsar proyectos turísticos con ellos, e impulsar el agroturismo. Quizás esta política de extender el turismo al territorio rural, se deba a la sobre carga turística de las áreas costeras y de puerto (playa de la Estación, playa Tortuga Bay, Las Grietas, entre otros lugares con sobrepoblación de turistas).

Tenemos algunos proyectos, ya se están encaminando a buenos precios turísticos como la ruta del café; entonces ya algunas personas lo han hecho. Entonces conversado con los productores, lo quieren implementar como un sitio turístico para que la gente vaya y vea todas las fases del café, cómo es la cosecha, cuándo es la siembra, cuándo y cómo será ese seguimiento para que crezca y todo el tema de la cogida, del molido, del secado y todas las fases del café. Entonces queremos trabajar esto en el tema turístico. Sé que el Ministerio de Turismo está haciendo una campaña sobre el tema del café (E36, representante de cooperativa de Caficultores, entrevista con la autora, 26 de mayo del 2022).

Los caficultores en sistemas agroforestales de Isla Santa Cruz, responden de alguna forma a un mercado, pero a la vez, surgen, en la mayoría de ellos, experiencias socio-materiales específicas de vivir y producir en una isla, porque no es un modelo de producción convencional en donde solo prima la producción y rentabilidad.

En el tema urbano, quisiéramos que nosotros como cooperativa lleguemos a las escuelas y colegios, y que nosotros les enseñemos a todas las jóvenes y niños de la provincia de que el sector café el tema del café de Galápagos es una nueva forma de nueva economía que está aquí. Que no solamente el turismo sea una fuente de económica en la provincia (E36, representante de cooperativa de Caficultores, entrevista con la autora, 26 de mayo del 2022).

El GAD Cantonal de Santa Cruz, imagina una “agricultura sostenible”, con mayor tecnificación, capacitación y estrategias para reducir el uso de agroquímicos. También imagina la posibilidad del control biológico. En relación al turismo, quiere mejorar la capacitación de los productores rurales para que puedan ofrecer productos conforme el requisito turístico.

Debería ser que las empresas turísticas de la comunidad local apoyen mucho más al consumo local. Que obviamente valoren un producto sano frente a otro producto que no sabemos cómo llegó. La concienciación y la capacitación de la gente, que conozca cuáles son los diferentes procesos, es muy importante para lograr este cambio (E33, Representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

Los Gobiernos Descentralizados GAD, imaginan las Parroquias a las que representan, como una pequeña ciudad, con carreteras, alumbrado, canchas con techo, y adornos. Por otro lado, de alguna forma consideran importante el acceso de la población al agua. Han presentado los estudios y es posible que les acepten la obra de perforación de un pozo profundo.

Tienen proyectado un apoyo a la agricultura, para la implementación de invernaderos y geomembranas para almacenamiento de agua. Todo aquello dependerá de la decisión y aceptación final del Consejo de Gobierno (GAD Parroquial de Bellavista). Se observa, en algunos casos, que los productores tienen limitaciones en cubrir sus propias necesidades básicas, en especial salud y agua.

El representante de la Parroquia de Santa Rosa se la imagina comprometida con el turismo local e internacional, creando espacios de recreación, y alternativas sociales, culturales y deportivas, con la intención de que la población urbana del Puerto de Santa Cruz, pueda

visitar la zona alta de la Isla los fines de semana. Visualiza realizar un centro de interpretación ambiental en relación a la especie *Geochelone elephantopus* (tortuga endémica de Galápagos), ya que esa parroquia es conocida por sus ranchos con tortugas endémicas. En el área de producción agropecuaria, imaginan la mecanización agrícola, el mejoramiento y mecanización para el corte de pasto, así como invernaderos, elementos necesarios para la producción.

Comenta un funcionario de un GAD entrevistado:

Somos una parroquia turística, pero pasan solo a los ranchos a visitar tortugas, pero aquí no se queda nada de la población extranjera o nacional que nos visita (...), Nosotros pensamos que tenemos la propuesta de hacer un centro de interpretación de tortugas, que sería algo medio ilustrativo, pero bueno. Dependemos de recursos, de otras instituciones que también vean favorablemente al tema nuestro y nos quieran financiar (...) por ahí como estrategia, sería como para atraer y hacer que el turista por lo menos se quede unos 15 minutos más dentro de la parroquia y generar otros atractivos

El representante temporal del MAG⁴⁰ imagina un territorio en donde predomine la conservación. Que gestionen los productores y ganaderos con sus propias capacidades una “producción sostenible”, que sean “sostenibles” y “sepan lo que significa ser sustentable y sostenible en el tiempo”. También imagina acercar al productor con el sector turístico y mejorar sus capacidades para que puedan comercializar directamente sus productos. Al respecto, el representante del MAG comenta: “sabemos que este es un lugar especial y que hay que cuidarlo: entonces lo que se quiere es la conciencia de conservación, que sea predominante, sin dejar a un lado el tema de producción” (E34, Dirección Distrital Galápagos del MAG, entrevista con la autora, 20 de junio de 2022).

Y ¿cómo vamos a poder tener ese tipo de producción? A través de alianzas con entidades estratégicas. O con el tema de formar las bases, de formar las bases en ellos mismos, que en su conciencia sepan lo que es, no que solamente se les ayude y dejen ahí... no; o sea, que ellos aprendan y sepan a conciencia lo que se está haciendo, cuál es la visión.

40 Durante mi investigación de campo, durante 9 meses, hubo la fluctuación de 3 representantes de esta institución.

Entonces yo considero que las bases fundamentales, son esas: de que ellos tengan las capacidades y sepan lo que significa ser sostenible y sustentable en el tiempo (E34, Dirección Distrital Galápagos del MAG, entrevista con la autora, 20 de junio de 2022).

El Ministerio de Turismo, a través de su programa de agroturismo en la zona rural, imagina que los productores calificados en agroturismo, abran sus espacios de vida y de producción al turismo. De esta para “descongestionar” parte de la red de sitios de visitas del Parque Nacional Galápagos y otros puntos y “generar una articulación comercial entre los tours operadores, agricultores y emprendedores locales”.

Con el turismo rural en Galápagos buscamos crear otros espacios para que los turistas nacionales y extranjeros complementen su viaje a las islas. De esta manera impulsamos la participación de los productores locales, sin que ellos se desvinculen de sus actividades principales. Además, al incluir otros espacios que no son parte de la Red de Sitios de Visita del Parque Nacional Galápagos, brindamos nuevas opciones y promovemos la descongestión de los sitios tradicionales que son áreas protegidas en Galápagos. Impulsamos de esta forma la diversificación de atractivos y promovemos la conservación de las áreas naturales protegidas (E35, Directora zonal insular del Ministerio Turismo, comunicación virtual, 21 de junio de 2022).

El analista de conservación y restauración de ecosistemas insulares del Parque Nacional Galápagos, desearía mantener algunas actividades en la zona rural con enlace urbano, como fortalecer el tema educativo ambiental sobre especies nativas y endémicas, a través del vivero que posee el PNG en la zona rural, que trasciendan experiencias en conservación a la población local y lograr su empoderamiento. Imagina el establecimiento de un corredor biológico en la zona rural en fincas. Mientras, el Área del Parque Nacional Galápagos continuará incrementando el control de especies invasivas, y fortalecerá la protección de las especies nativas y endémicas de la Isla (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio de 2022).

La Academia, en el caso de la Universidad Central del Ecuador, después de siete años de un esfuerzo importante, ha logrado realizar la construcción de su sede en Santa Cruz. También ha gestionado la nueva carrera de Ingeniería en Recursos Naturales con su acreditación. La UCE y el coordinador de la Sede Galápagos, imaginan brindar a la población de futuros estudiantes

de educación superior, la posibilidad de estudios presenciales con todos los elementos necesarios para una educación que aporte al tema ambiental y tecnológico; contempla la importancia de la vinculación con la sociedad para fortalecer el manejo de los recursos naturales, y de trabajar con el componente social en líneas de emprendimiento. Para brindar aquella educación imaginada será de gran importancia la intensidad con la que se trabaje desde la Academia y el apoyo continuo del Consejo de Gobierno. No obstante, existen limitaciones en aquella continuidad, debido al cambio continuo de las autoridades representantes de la educación en el Consejo de Gobierno.

Nosotros vamos a luchar por la presencialidad. Es nuestro objetivo la presencialidad. Entonces, si no tenemos resuelto algunos temas que son de ese tipo, se hace difícil y tenemos que tener la colaboración del Consejo de Gobierno, porque acá yo creo que se manejan cuestiones que de repente no están muy claras o no están consideradas por las autoridades del momento. Sí, todos estamos de acuerdo que la educación es necesaria, nos juntamos, hacemos todo, pero justo en dos meses más, sale ese compadre y entra otra persona, entonces, ¿qué pasó con lo que se dijo y lo que se propuso? No, no hay continuidad (E28, representante de Academia, 30 de mayo de 2022).

Académicos entrevistados reconocen que son limitados los acercamientos con la población rural y con las productoras y productores. Mencionan que será importante reforzar la capacitación a través de personal técnico especializado, proveniente del continente, en temas de producción de cultivos varios y emprendimiento microempresarial. También se proyectan en generar capacidades en los productores en el tema de agronegocios y en promocionar la carrera de agronegocios en los jóvenes rurales de la Isla.

5.4. Proximidad y coproducción de territorios a escala local-comunitaria

La proximidad organizacional es un elemento importante del desarrollo territorial, permite la interacción o acción común en procesos de creación y diseminación de la innovación y el conocimiento. Varios actores, pese a encontrarse lejanos geográficamente, poseen coincidencia e intereses que los integran a una misma red social, comparten un objetivo común que los conecta y favorece la acción común (Torre 2019). Está también la cuestión de la proximidad geográfica, que tiene que ver con la distancia que separa dos entidades. Se observa que la proximidad organizacional constantemente impulsa la proximidad geográfica.

También existe la proximidad geográfica temporal, que permite que varios actores confluyan en un lugar determinado por interés común, con la finalidad de compartir ideas y aprendizajes; aprender formas alternativas de producción y gestión (Torre y Rallet 2005).

La innovación social va más allá de la innovación tecnológica; es aquella basada en la creatividad y en los conocimientos generados por los actores locales y de la periferia. La innovación social es el resultado de la construcción social moldeada por el contexto geográfico en el que se encuentra, a través de procesos colectivos y relaciones de cooperación, muchas veces con cambios en las relaciones de poder (Torre 2019; Torré y Wallet 2016).

Las dinámicas territoriales a escala local-comunitaria en Isla Santa Cruz, involucran interacciones de diversos actores, que se organizan, forman alianzas y mantienen relaciones de proximidad, que favorecen ciertas formas de cooperación, aprendizajes y acciones colectivas que brindan al territorio sustentabilidad y resiliencia socioecológica.

Productoras y productores de SAFs, que habitan el territorio rural, están contribuyendo al desarrollo territorial con sus diversas estrategias productivas e interacciones sociales, basadas en innovaciones y en relaciones cooperativas. Desde sus experiencias vividas y enriquecidas en el territorio, algunos intercambian semillas y material vegetativo para favorecer la agrobiodiversidad en sus huertos. Una de las productoras de huerto menciona: “el zapallo, por decir: yo tengo zapallo grande, yo tengo este de acá, mire este zapallo, si gusta puede ponerlo a guiar, carga en alto” (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021). Así enfrentan ciertas problemáticas en sus áreas de producción; y comparten estrategias y experiencias. Al respecto dos productoras de huertos familiares comentan:

Cuando no se tiene semillas, se va y se compra. A veces, hay personas que venden, hay personas que regalan. Cuando uno se tiene, por ejemplo, semilla de yuca, cuando recién comienza a acabar la yuca, hay bastante semilla, y cuando uno se ha tenido, han pedido, hemos dado (Aurora, entrevista con la autora, 30 de marzo de 2022).

El maíz apenas está saliendo, los pájaros le cortan el cogollo. Me dijeron que le ponen balanceado de crecimiento en una esquina, al menos una semana siquiera. En mi caso les

puse yuca, dos, tres, cuatro pedazos y ponía en tajas largas, que picoteen hasta que salga mi producción (Lucrecia, entrevista con la autora, 30 de junio de 2021).

El huerto familiar con enfoque agroecológico Luna Huerta ha hecho importantes aportes, como promocionar talleres hacia las y los productores de la zona rural y también hacia técnicos del MAG. Los temas han estado relacionados con el manejo de abonos orgánicos, elaboración de compost y con la producción y mantenimiento de semillas de hortalizas. La finalidad ha sido reducir la dependencia de semillas híbridas, llevadas desde el Ecuador Continental. Luna Huerta forma parte de la red de Guardianes de Semillas, que impulsan la agrobiodiversidad y el manejo agroecológico a nivel nacional.

Formamos parte también de la red de Guardianes de Semillas de afuera, eh. En el taller de semillas hemos aprendido un poco más también. No es que toda la vida supimos cómo es el manejo. El tema de esto también fue la creación de un horno solar, un hornito que ayuda a secar las semillas. Entonces la recolección de las semillas en su punto de la planta, sobre todo las que tienen que secarse en planta, porque hay semillas que se recogen de la fruta, por ejemplo, los ajíes, los tomates, tomatillos, son plantas que recogen la fruta y se pone la semilla a fermentar hasta que está lista para poder ser lavada (Azucena, Luna Huerta, entrevista con la autora, 22 de junio 2022).

En cuanto a las hortalizas, aprendí a cómo obtener semillas de hortalizas, el tiempo, el proceso de guardar las semillas lo aprendí en Luna huerta. Yo me entusiasmé; saqué semilla de lechuga, y de cebolla puerro. Las he mantenido tres meses almacenadas y voy a sembrar (Clara, entrevista escrita, 12 de julio de 2021).

La directiva del recinto El Cascajo continuamente gestiona para su comunidad —en especial para sus niñas y niños—, talleres de arte, de cerámica, pintura, dibujo y lectura. Cristina ha logrado la donación de materiales para los talleres, esta vez de parte de algún hotel de lujo en la zona. Cada cierto tiempo, la comunidad se organiza para eventos, sean clausuras de talleres o para recaudar fondos para la iglesia. Comenta Cristina sobre la gestión continua de su directiva, que logró el apoyo de un taller de pintura por parte de una organización; también gestionó talleres de lectura para niños “había dramatización, a los niños sí les gusta, en los niños es más fácil” (Cristina, diario de campo, 10 de junio de 2022).

Algunos de los esfuerzos y acciones colectivas realizadas por los productores de SAFs, han sido favorecer la comercialización de sus productos. A través de la conformación de la Asociación de Productores -antes llamada “Asociación de Chacreros”-, lograron un espacio en el puerto de Santa Cruz para realizar las ferias los días sábados. Algunos de los productores comentan que las relaciones eran más sólidas y que trabajaban hacia objetivos comunes, como la creación de un centro de acopio y la adquisición de un equipo para distribución de agua. En la actualidad, existe la percepción de cierto individualismo entre los productores.

Anteriormente, existía una asociación de Chacreros. Hicimos una Asociación de Chacreros y ahí conseguimos un lugar en Puerto Ayora para vender el sábado y el día martes; entonces ahí sacamos, los que producimos yuca, guineo. Bajamos y vendimos. Los que producen tomate, pimiento, sandía, melón, igual venden, entonces vimos cuál es lo mejor (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 junio 2022).

Hace un tiempo atrás éramos... sí, más unidos. Aquí en mi recinto mismo hubo una organización de gente para pedir insumos al continente a manera de una asociación; eso es, digamos así, era, pues justamente una asociación. eso sí, sí le digo que hay un bienestar, porque ellos, por ejemplo, adquirieron hasta un tanquero aquí en este recinto. Sí, entonces tenían el tanquero propio para el riego, sí... y así hicieron ya un pequeño (...) centro de acopio. Ahí entonces, le digo, esta gente si estaban trabajando muy bien (Maximiliano, entrevista con la autora, 25 de marzo de 2022).

Ser productor en una Reserva de Biosfera tiene algunas ventajas en cuanto a producción y comercialización. Es la razón por la que los productores de café se han organizado en el tiempo. Formaron la Cooperativa de Caficultores de Galápagos en 2015: lograron tener un centro de acopio, con equipos para la postcosecha del café. En el año 2016, con apoyo del MAG, obtuvieron la denominación de origen del café de Galápagos.

La Cooperativa posee 60 productores socios en toda la Provincia de Galápagos y 40 en el Cantón de Santa Cruz. Los objetivos de la Cooperativa son: asegurar la calidad del grano de café, así como el proceso de postcosecha, mantener la denominación de origen del café de Galápagos y posicionar su marca; todo lo cual les permite comercializar el producto en los

planos local, nacional e internacional. También proyectan que su producto, el café, sea de calidad y venderlo a buen precio, en especial para el mercado internacional.

Han venido algunas empresas a querer comercializar el café de Galápagos, pero en este caso tenemos una empresa colombiana que en este momento está comprando el café de los productores. Entonces, los productores en su mayoría están vendiendo su café en pergamino (E36, representante cooperativa de Caficultores, entrevista con la autora, 26 de mayo de 2022).

Los caficultores se encuentran en constante interacción, para mejorar la producción, y tener un espacio para el secado de la semilla y compartir semillas del café *Coffea* spp., resistente a plagas. Constantemente realizan pruebas de mezclas de café y calidad de la tasa de café. Una de las productoras medianas, es Esmeralda, especializada en el tueste del café con máquinas —pertenecientes a la Cooperativa de Caficultores, obtenidas en 2006—, aporta con el servicio del tueste del café.

En la actualidad, la Asociación de Caficultores se encuentra en constante relación con Instituciones Públicas como el MAG, en el diseño de estrategias para mejorar la fertilización y robustez del grano de café y lograr calidad en la tasa de café. Fulgencio expresa que “Siempre estamos coordinando, entonces decimos, bueno, hay que mejorar las semillas. Hay que tratar de tener lo mejor para poder salir adelante” (Fulgencio, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022).

Tenemos el café de Galápagos que está certificado. Tenemos la denominación de origen del café de Galápagos, y por ellos debemos cumplir con algunos parámetros para poder ser sostenible (...). Nos están ayudando el MAG y el Consejo de Gobierno. No hay acercamientos con el GAD (E36, representante cooperativa de Caficultores, entrevista con la autora, 26 de mayo de 2022).

Tanto los productores pequeños como medianos de SAFs en cultivo de café en multiestratos, se han integrado a un mercado local e internacional. En estos procesos de negociación, se detectan ciertos beneficios particulares y no tanto, beneficios comunes.

Nos falta un poco más de unión entre los caficultores, de unión para poder tener una venta de café, con valor agregado. Queremos que el café a nosotros nos sirva para cubrir los

gastos que hemos tenido porque hay unas personas que sí tienen buen mercado, pero tratan de meter solo el de ellos y el nuestro no; y venden, calladitos, a buenos mercados (E01, entrevista con la autora, 16 de marzo de 2022).

Mantener el cultivo de café con certificación orgánica y certificación internacional de buenas prácticas, requiere una alta inversión de capital. Se insertan en una economía hacia afuera, que depende del mercado mundial, con exportaciones hacia Estados Unidos y Europa. En el caso de los SAFs y productores pequeños y medianos de cultivo de café en multiestratos, a través de la Asociación de Caficultores, lograron la denominación de origen del café de Galápagos, con lo que ingresaron al mercado local (turismo local en base y turismo de cruceros) y también al mercado internacional. De alguna forma esto les ha permitido mejorar la economía y bienestar de las familias para cubrir necesidades básicas de salud y educación superior de los hijos, que en algunos casos estudian en universidades privadas de las islas o en el Ecuador Continental.

En la finca donde la actividad principal es el ecoturismo, inician con actividades agropecuarias y luego transformaron el entorno hacia el agroturismo, hasta culminar con el ecoturismo. Se observa proximidad con las ONG, las fundaciones, y el PNG en lo que respecta a la erradicación de especies de flora considerada invasiva o introducida y reforestación con especies de flora endémica y nativa. En la comunidad de Santa Rosa, las interrelaciones son de carácter laboral. Algunos jóvenes de la Parroquia trabajan en las fincas ecoturísticas; mientras que, en ciertas épocas, el productor de la finca ecoturística con su personal llega a algunas escuelas, en donde imparten charlas para mantener las especies de fauna y flora endémica.

La relación, más que todo, con la Comunidad de Santa Rosa, es laboral; no tenemos mayor relación o salvo cuando, por ejemplo, las escuelas nos piden venir y conocer lo que se hace acá, yo les doy la apertura necesaria. Y de ahí, pues trato de apoyar a la comunidad para que puedan trabajar con nosotros, se puedan empapar del tema de aquí, de nuestro rancho. A veces conversando con ellos, dándoles charlas de lo que realmente queremos (E24, entrevista con la autora, 24 de marzo de 2022).

En cuanto a proximidad organizacional hacia objetivos comunes de sustentabilidad, se han creado muy limitados espacios de interrelación y aprendizajes entre los actores primarios que

son los productores de SAFs, ONG e instituciones públicas. La proximidad con las instituciones, las ONG y las fundaciones, tiende a ser una proximidad geográfica temporal. Intentan impulsar una agricultura con cierto acercamiento a la agricultura orgánica y agroecológica, y modelar con prácticas y acuerdos de conservación, las relaciones naturaleza-productor. La intención es conciliar la producción de alimentos con acuerdos de conservación como la producción orgánica, elaboración de biol tecnificado con uso de recursos económicos e insumos externos y participar en uno o dos talleres anuales. Por otro lado, buscan acercarse a prácticas de conservación —restauración y/o reforestación—, a través de la siembra de árboles endémicos o nativos en bordes y caminos de áreas de producción de alimento y en el cultivo de café.

Todas las personas que estamos en la escuelita de campo, los agricultores, los ganaderos que pertenecemos, hicimos un listado de las plantas invasoras, plantas y animales invasoras de las plantas endémicas, de las plantas que son nativas y las plantas y animales que hemos traído. Entonces una experiencia que muchas personas de aquí no sabían siendo galapeños. ¿Cuáles son las plantas endémicas entonces? Explicaron ellos. Y, ¿de qué manera nos ayudan? Nos sirven para mejorar nuestra producción, porque aquí tratamos de recuperar nuestra flora y fauna, de proteger nuestra flora y fauna, de tener en nuestros terrenos nuestra flora y fauna, por lo tanto, por esa razón yo, en mi terreno, prácticamente tengo los senderos con los helechos, con el algodón de Galápagos, con la Margarita de Darwin, tengo los guayabillos, tengo el cafetillo, el cacaotillo, tengo la uña de gato, que son plantas endémicas (Constancia, entrevista con la autora, 12 de marzo de 2022).

De parte de las Instituciones dedicadas a la producción agrícola y ganadera en la zona rural, caso del MAG, han existido acercamientos constantes en asistencia técnica, principalmente en el café; también en elaboración de compost, y donación de semillas e insumos químicos para el control de fauna invasiva (ratas y ratones). En entrevistas expresaron las relaciones en estos términos:

Con el ministerio, con el MAG, con ellos siempre hemos estado trabajando, han estado apoyando. Sí, nos han dado allí, semillas. Con los agricultores nos hemos reunido más antes por lo del café. Estábamos yendo a cada finca. Una vez nomás en cada finquero. Una vez hicimos compost (Héctor, entrevista con la autora, 22 de marzo 2022).

He hecho trampas para insectos, broca. Las coloco en la época en que empiezan a enrojecer los frutos de café. Allí visitan las trampas y entra el insecto (Clara, entrevista escrita, 11 de mayo de 2021).

Nos invitan a asociaciones de las organizaciones, en este caso del Consejo de Gobierno del MAG. También el ABG nos invita a programas, a sesiones. Para que uno se dé cuenta de lo malo, lo bueno: qué no se debe hacer y qué se debe hacer, eso sí, nos invitan y siempre nos reunimos. Cuando hay provecho, se acepta; cuando no hay provecho se oye” (E11, entrevista con la autora, 27 junio 2022).

A nivel de comunidad siempre andamos reunidos con las instituciones. Hay veces que nos apoyan, hay veces que no nos apoyan. Hay veces que nos regalan una fundita de cualquier abono. O cualquier veneno para los ratones. Pero muy poco. Por intermedio de las autoridades parroquiales que tenemos, tiene que ver el futuro por la comunidad de la parroquia (E11, entrevista con la autora, 27 de junio de 2022)

A su vez, el MAG, junto con el GAD Municipal de Santa Cruz, y su aliado estratégico, la ONG Conservación Internacional, han trabajado en encontrar un espacio para la comercialización directa de los productos de algunos de los miembros de la ONG. La Organización trabaja con alrededor de 50 productores locales, con los que ha llegado a algunos acuerdos de conservación. Parte de aquellos productores o miembros de la ONG, han conformado la Asociación “Yo solo vendo lo que produzco”. En este caso las instituciones y la ONG, se encuentran impulsando un espacio de venta directa de los productos de los socios que participan con la ONG.

Cabe mencionar que, paralelamente existe la feria de venta de productos alimenticios los días sábado, en donde los productores locales pueden comercializar directamente sus productos con la población de Puerto Ayora (foto 5.1.). La mayoría de los productos comercializados en las dos ferias, poseen las mismas características de calidad y manejo. No existe una distinción 100% agroecológica. Solamente los productos de Luna Huerta son cultivados con todos los principios agroecológicos y de sustentabilidad, sin ningún uso de plaguicidas.

Las instituciones, y las ONG promueven la reducción de uso de plaguicidas en la producción de alimentos en la isla, lo cual no es compatible con la producción agroecológica y sustentable.

Foto. 5.1. Feria de productores de la Isla Santa Cruz, Puerto Ayora. Venta de productos entre locales (80% aproximado) y quienes comercializan (20% aproximado)



Fuente: Trabajo de campo

El día de la feria “Yo solo vendo lo que produzco”, los productores ponen las amanecidas y preparan sus productos para la comercialización desde la una de la mañana. En algunos casos, les dan valor agregado a sus productos al preparar con mucho empeño mermeladas y tamales. Mientras que la ONG pone la música y el show.

Trabajamos es en el tema de comercialización; definiendo, trabajando en conjunto con el Ministerio de Agricultura y con una organización no gubernamental que se llama Conservación Internacional. Establecer comercialización directa entre productor y comunidad (E33, representante de Institución Pública Municipal, entrevista con la autora, 18 de mayo del 2022).

Según la percepción de uno de los representantes del GAD parroquial, en relación a trabajos conjuntos entre productores agrícolas y agropecuarios e instancias superiores (como el GAD Cantonal) en las áreas rurales, se está tratando de integrar los proyectos de conservación y restauración poco a poco; de ir cambiando la forma de producir por parte de los productores agrícolas e irlos encaminando hacia la adopción de nuevas prácticas, con el trabajo “constante” de las ONG e Instituciones; sin embargo, no se están considerando las capacidades y la autonomía que pueden tener los mismos productores.

El GAD cantonal trabaja con un grupo de agricultores justamente para este tema de aquí, de enseñarles. Sí, de enseñarles cómo cultivar cómo sembrar, pero justamente ahí mismo les van metiendo el tema de conservación, de restauración, que es importante también tener en nuestros campos plantas de la zona, de cuidar la naturaleza, y hay una gente que trabaja ahí, pero justamente tienen que ser constantes para conseguir los beneficios que también pueden tener. Muchas veces se inscriben, están en una o dos reuniones, pero después, ya cuando le has hablado un poquito de que necesitamos tener una zona como de área protegida dentro de nuestras fincas, como que a veces ya no le gusta (...) se va a lograr que efectivamente se cambie el modo de pensar de los agricultores acá, porque es complicado. Ese chip hay que irlo cambiando, pero es la constancia, la constancia de las ONG, Instituciones Públicas, MAG, de todos los que quieran intervenir como para que esto se logre a un mediano plazo (E31, representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 2 de junio de 2022).

Las instituciones públicas como el Parque Nacional Galápagos, y fundaciones privadas, como la Fundación Charles Darwin, dedicadas a la conservación y restauración de las zonas del parque y límites con lo rural, intentan tener buenas relaciones con los productores, a través de la producción y distribución de árboles nativos, endémicos y de cultivos como el café y cítricos. Los árboles son trasplantados en zonas rurales, en fincas y huertos (en los caminos o en el cultivo de café). El Parque Nacional utiliza su vivero de producción de especies nativas y endémicas como áreas para implementar la educación ambiental con estudiantes de colegios del Puerto de Santa Cruz. A la vez, el vivero abastece de especies endémicas como la *Scalesia pedunculata* y otras nativas, a un convenio realizado entre el Parque Nacional y un barco lujoso: *Expedition*. Todos los días sábados los pasajeros reforestan un área de Los Gemelos; área de conservación de un ave endémica (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio 2022).

Las buenas acciones o programas positivos, de alguna manera hacen que se vayan valorando, innovando, involucrando más actores. Por ejemplo, en el café iniciamos y se fueron adquiriendo más. Se les devolvieron algunas especies. Ya antes había 34 beneficiarios y esfuerzos de propagar plantas, tener una mayor área con especies nativas, mayor diversificación productiva y mejor capacidad técnica de los productores. En eso tiene que ver el MAG, en fortalecernos (E26, Parque Nacional Galápagos, entrevista escrita, 22 de junio 2022).

La Fundación Charles Darwin utiliza su pequeña área de producción de especies nativas y endémicas como área de visita del turismo nacional y extranjero. Promueve a la vez uno o dos talleres al año con la comunidad rural, en relación a identificación de especies de flora endémica y nativa. También eventualmente realiza talleres con investigadores internacionales invitados. Muchas veces no se explican bien los objetivos del taller a los participantes.

Nosotros recibimos unas charlas de parte de la estación Charles Darwin, en la que nos indicaba que había unas plantas endémicas de Galápagos que nos sirven como como plantas para que reemplazan a los...en este caso sería como el fréjol, en eso tenemos el guayabillo, por eso yo en los senderos ¿Qué tengo puesto? Guayabillo. También tenemos plantas que son la Margarita de Darwin —que conocemos como romerillo—, en los senderos, plantas que atraen a las a las avispa, a las abejas y a las aves polinizadoras para poder tener una mejor producción. También tenemos plantas que proyectan sombra para tener la presencia de nuestro pinzón: es que, a la vez, ellos también nos ayudan de alguna manera” (E06, entrevista con la autora, 12 de marzo de 2022).

Una de las participantes en los talleres promovidos por la Fundación Charles Darwin y Conservación Internacional —en la que participaron cuatro representantes de tres áreas (agrícola, pesca artesanal, y emprendimiento)—, se expresó en los siguientes términos: “vinieron de algunos países del mundo y nos iban preguntando primero, cuáles son nuestras actividades, amenazas y cómo las enfrentan (E01, diario de campo, 16 de marzo de 2022).

Se le preguntó un productor participante de aquel taller: ¿quizás le mencionaron el objetivo del taller? “No nos mencionaron el objetivo del taller (...) quizás sea para algún apoyo (...) a veces vienen, hacen sus estudios. Habían venido con un dron para detectar plagas y habían pagado 25000 dólares para hacer el estudio (...) A veces sentimos que nos utilizan”⁴¹

Por parte de los GAD, se dan intentos de convenios con ONG, para obtener recursos económicos e implementar algunas ideas conjuntas; sin embargo, las ONG toman distancia de los GAD, ya que los mismos poseen recursos económicos y competencias muy limitadas. No tienen un amplio poder de decisión.

⁴¹ Diario de campo E01, 16 de marzo de 2022.

Según relato un funcionario del GAD parroquial:

Hemos tenido reuniones con Conservación Internacional, hemos golpeado puertas a nivel internacional pidiendo ayuda, pidiendo algo de donación para nuestra isla, nuestra parroquia. También con la WWF en lo que queremos tratar de fortalecer al sector productivo y buscar recursos para hacer un centro de acopio, para que el productor lo que pasa sembrando en su momento, sea algo beneficioso para él. Ahora no tiene mucho beneficio, todo se lleva el intermediario. Lo que queremos tener es un centro de acopio, para que se tenga más beneficio y sea rentable (E32, representante de Gobierno Parroquial, entrevista con la autora, 18 de mayo de 2022).

Algunos de los GAD tienen previsto realizar convenios de cooperación con algunas instituciones públicas como el MAG y la ONG Conservación Internacional, en relación con la erradicación de la mora en áreas de fincas. La institución y ONG, dotarán los insumos necesarios (herbicidas, bombas de fumigación y motoguadañas) para el control de especies invasoras. La comunidad pone, a cambio, la mano de obra y el riesgo de su salud, al estar expuesta a los herbicidas.

En Isla Santa Cruz, existen mesas técnicas para resolver problemas relacionados con la producción y comercialización de algunos productos, en las que participan algunos actores primarios (Representante Asociación de Cafetaleros, productores en invernadero, y representantes ganaderos) y secundarios (GAD Municipal, MAG, GAD Parroquial). Entre los logros obtenidos se puede mencionar, haber limitado la importación de productos del Ecuador Continental: tomate riñón, queso mozzarella, yogurt, y café. Sin embargo, no integran en las mesas de participación técnica, a los productores pequeños de huertos familiares, ni tampoco a los productores pequeños de SAFs de cultivo de café en multiestratos.

La Academia -principalmente de la Universidad Central del Ecuador, el Consejo de Gobierno, el Municipio de Santa Cruz y la Agencia de Bioseguridad (ABG) están apoyando en la implementación de la sede de Galápagos, con el equipamiento de mobiliario y tecnología en el edificio físico de la sede. Ese acercamiento tiene como objetivo brindar a la comunidad de Isla Santa Cruz, y a los futuros estudiantes de educación superior, la oportunidad de acceso a instalaciones adecuadas para favorecer el proceso de aprendizaje.

Los convenios entre la UTPL y el Municipio de Santa Cruz se vinculan al manejo de desechos plásticos y la limpieza costera en la isla. En proyectos conjuntos, se han integrado dos fundaciones locales, quienes realizan actividades de limpieza ambiental en la urbe y en la zona costera. Al respecto:

Estamos trabajando bastante con programas o proyectos que nos vienen a presentar, por ejemplo, los de frente insular, que ellos están haciendo mucho por el desarrollo, el cuidado del ambiente. Tratamos de trabajar mucho sobre el impacto ambiental que hay dentro de Islas Galápagos (...) También estamos trabajando en alianzas con otra fundación de aquí que se llama FUNCAVID, orientada a la recuperación de espacios. Donde se hacen mingas programadas, se hacen limpiezas..., las limpiezas costeras (E30, representante de Academia, entrevista con la autora, 9 de junio de 2022).

Los convenios de la Academia con el Parque Nacional Galápagos, se articulan en investigación en interrelación con universidades del extranjero. Han realizado varias investigaciones en el área de las ciencias aplicadas y ciencias de la tierra. La Universidad Central del Ecuador, ha realizado investigaciones con Universidades extranjeras, en el área de suelos. Sin embargo, las investigaciones realizadas por parte de universidades extranjeras, generan resultados y conocimientos, pero no un proceso continuo de colaboración entre universidades o lazos necesarios para proponer acciones conjuntas futuras.

Bueno, yo le puedo nombrar, se hicieron tres investigaciones, con la Universidad de Boku, que es una universidad agraria de Viena. Ellos hicieron tres investigaciones sobre suelos en Isabela, en San Cristóbal y en Santa Cruz. Entonces, sí, como hace dos años. ¿entonces, qué pasa?, ¿qué con eso?, como le digo, queda ahí el tema, pero no hay un seguimiento, eso pasa con la mayoría de este tipo de investigaciones, cuando vienen universidades de afuera (E28, representante de Academia, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

La UTPL realizó una investigación conjunta con el Parque Nacional Galápagos con una especie de murciélago endémico. La Universidad Central, Sede Galápagos, ha mantenido un convenio permanente con la Fundación Charles Darwin, en investigación y contribución en temas de tesis referentes a las carreras de biología y turismo. También tiene dos convenios con universidades de Austria y Bélgica, para realizar investigaciones conjuntas. Es necesario

ampliar la investigación en las islas, hacia el área social como una necesidad sentida y de importancia para la población. Existe la posibilidad futura de intercambios académicos de estudiantes y docentes.

Se hace investigación de tipo, digamos, ciencia aplicada básica, Biología, Ciencias de la Tierra, no hay problema en eso, pero en términos de desarrollo social, falta mucho; entonces en ese aspecto queremos también contribuir poco en la parte fundamental, en la parte de la Academia con los estudiantes que puedan tener una proyección profesional (E28, representante de Academia, entrevista con la autora, 30 de mayo de 2022).

Con otras ONG como *Galapagos Conservancy* y Conservación Internacional, no se han logrado acercamientos para trabajar en conjunto. La Academia opina que en las ONG debe predominar el tema de la conservación sobre otras líneas de investigación, capacitación o vinculación con la comunidad. Los acercamientos han sido temporales, especialmente en la participación de talleres convocados por la ECChD y *Galapagos Conservancy*.

Las ONG de aquí en Galápagos, tienen su visión más en temas de conservación netamente o en financiar proyectos de conservación. Entonces no hemos encontrado mucho donde empatar nosotros, como Academia; pero igual, o sea, si a futuro se da alguna oportunidad de poder trabajar con ellos (E29, representante de Academia, entrevista con la autora, 15 de junio de 2022).

Las prácticas académicas y de vinculación de los estudiantes con la sociedad, son cercanas con las instituciones del Gobierno como el Municipio de Santa Cruz, el Ministerio de Turismo, la ABG, el PNG, y empresas privadas de turismo.

En relación con prácticas académicas y vinculación de estudiantes con la sociedad, todos ellos pudieron terminar su proceso de vinculación. Entonces sí, ahí hubo mucha vinculación con el municipio, por ejemplo, con el Ministerio de Turismo, con la ABG, con el Parque Nacional Galápagos (...) que tenemos ahora que está haciendo sus prácticas en una en una empresa privada, una empresa turística (E29, representante de Academia, entrevista con la autora, 15 de junio de 2022).

En el año 2021, en conjunto algunas universidades, instituciones, fundaciones y la empresa privada se conformó un consorcio llamado Galápagos HUB. Lo integraron universidades que

desarrollan actividades en Galápagos (Universidad Central del Ecuador, Universidad San Francisco de Quito, Universidad de Cambridge y Universidad de Edimburgo), fundaciones (Fundación Charles Darwin), empresa privada (Fondo Ambiental de Inversión Sostenible FIAS) e instituciones públicas como el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos, y la Secretaría de Educación Superior Ciencia y Tecnología, con la intención de trabajar en proyectos de vinculación con la comunidad, de innovación y emprendimiento. Han convocado a la población local a que presenten propuestas relacionadas con el manejo del agua, energía, biodiversidad y alimentos. Se seleccionan y financian algunas de las propuestas presentadas.

En general todas las fundaciones y las ONG trabajan en objetivos muy apegados a la conservación de las especies de vegetales y animales endémicas y a la protección de ecosistemas terrestres. Sin embargo, la incorporación de prácticas de agricultura orgánica, agroecológica o agricultura sustentable es limitada. Las instituciones y las ONG sostienen que la conservación y el turismo de cruceros, son las bases económicas y ambientales para Islas Galápagos. No exponen de una manera profunda la problemática derivada del turismo de red:

Santa Cruz, reconocida como la capital económica del Archipiélago, concentra la actividad comercial, financiera y de negocios del actual auge turístico de Galápagos. A ella llega la mayor cantidad de líneas y vuelos del continente. Es el punto de arranque del turismo de cruceros, que si bien tiene baja afectación ambiental tiene también bajos niveles de incidencia económica en el resto de las islas (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz, Administración 2009 – 2014, 31).

La visión de la Academia y las universidades es la de brindar carreras con una mirada en los recursos naturales que incluya tecnología (biotecnología e informática), de tal forma que puedan aportar en algunas de las problemáticas de las islas y de Isla Santa Cruz (zonas rural y urbana) en cuanto a la producción de energías alternativas y la reducción en el uso de plaguicidas.

5.5. Valoración, sostenimiento y sustitución de recursos propios

El sostenimiento, negociación o sustitución de los recursos propios dependerá de la valoración de cada recurso por parte de los actores locales. Cuando los recursos naturales se

sostienen, porque conforman los medios de vida y las dinámicas cotidianas de los actores locales, se coproduce el territorio hacia una sostenibilidad fuerte (Bebbington 2009); mientras que, en la sostenibilidad débil, los actores en los territorios sustituyen el recurso natural por capital manufacturado, y los proyectos se evalúan en función netamente de la obtención de mayores ingresos, y hacia allá muchas veces se dirigen los acuerdos y negociaciones entre las organizaciones locales y comunidades en territorio (Albarracín 2011; Martínez-Alier 2004; Bebbington 2009).

En los actores locales -primarios y secundarios-, se observan distintas formas de valoración de los recursos naturales de Islas Galápagos e Isla Santa Cruz. Las fundaciones y ONG valoran los agroecosistemas de la zona rural como áreas en donde se debe intervenir con alguna práctica de conservación y de ecoturismo para que cumplan alguna función en el paisaje de conservación. Por ejemplo, el intento continuo de establecer la especie endémica de *Scalesia pedunculata* en fincas del cultivo de café, con alguna práctica de conservación (integración de una o dos hileras de la especie endémica y/o nativa) y un toque de manejo orgánico (compost y biol tecnificado). A la vez, las alianzas interinstitucionales, las fundaciones y las ONG, valoran que los agroecosistemas de la zona rural pierden todo valor una vez que se encuentran en ellos especies invasivas; por lo tanto, deben ser sometidos a tratamientos de control total o erradicación de invasivas con alta incidencia de uso de tratamientos convencionales (químicos). Se observa que no se logra conseguir en su totalidad una sostenibilidad fuerte (que no sustituye capital natural), ya que la misma se debilita constantemente cuando los diversos actores promueven el uso de insumos externos, como los plaguicidas para el control de plagas y herbicidas para el control de invasivas.

Las fincas conocidas como “ranchos ecoturísticos” con alta inversión de capital y estructuras físicas, son espacios con potencial para intervenir en los proyectos de restauración y conservación. En determinadas épocas del año, a los ranchos ecoturísticos llegan las tortugas a aparearse y alimentarse, y allí confluye gran cantidad de turismo extranjero y nacional.

Los productores y productoras valorizan sus espacios de producción y reproducción de la vida; a su territorio rural con enlace urbano, lo consideran como un espacio relacional, dinámico y que responde constantemente a regulaciones ambientales, estructuras políticas y dinámicas socioeconómicas. Sostienen sus formas de producción por más de 20, 30, 40 años

en la isla. Imaginan y crean sus espacios de representación -sus mundos de vida- con alta interacción en sus prácticas socio-materiales e intersubjetividades. Sostienen sus huertos familiares con policultivos, cultivos de café y en jardines en multiestratos, como sistemas biodiversos. La mayoría de sus prácticas agrícolas han sido realizadas con intersubjetividades, que incorporan los afectos con sus materialidades en el cuidado y mantenimiento de sus plantas, cultivos, sistemas y prácticas agroforestales y así permiten la continuidad de los ciclos de la tierra y de la vida.

A través de algunas prácticas de los productores en el cultivo y procesamiento del café en SAFs, crean continuamente una comunidad en cooperación constante, además envían aromas a la comunidad. Con todas sus especies en floración y fructificación dan color al territorio rural. Y cuando hay la conciencia de no utilizar plaguicidas, contribuyen a dar salud al entorno social y ecológico, mientras que los productores de huertos familiares se encuentran constantemente experimentando con sus especies de flora, sean introducidas y/o invasivas; las reconocen en su mayoría como naturaleza (montosa) y cultivos necesarios para dar continuidad a sus mundos de vida.

En las instituciones y las ONG, todavía existe esa línea que separa la naturaleza del humano, entre conservación de especies nativas y endémicas, control y combate de las introducidas y erradicación de las invasoras. Consideran la actividad agrícola como responsable, en parte, de la destrucción del ecosistema, al permitir se establezcan las especies introducidas y/o invasivas; mencionan que existe cierto abandono, mal cuidado, y mal uso de recursos del ecosistema y de especies.

Por tal razón, para que no continúen “destruyendo y contaminando” el ecosistema y agroecosistema, se les impele a los productores a adoptar, aprender y seguir una serie de prácticas que aporta a la conservación para cuidar la naturaleza. Quizás las instituciones y las ONG todavía no se dan cuenta de que muchos de los agricultores, productoras y productores, debido sus experiencias de vida, realizan prácticas agrícolas que, con múltiples afectos, ensayan continuamente sobre la agricultura en la Isla. Tienen experiencia en cuidar su tierra, sus cultivos, en tener una buena relación con la biósfera y el cosmos, cuando aplican sus siembras, podas y propagación con el ciclo de la Luna. Esa es la razón, para que, en algunos

casos, los productores de SAFs, hayan logrado trascender de áreas muy degradadas por pastizales extensivos, a huertos familiares, cultivos de café o jardines en multiestratos.

Algunos de los aspectos que facilitan la coproducción del territorio hacia objetivos comunes, son las dinámicas territoriales de proximidad organizacional, que permiten confluir a los actores en territorio en un objetivo común, así como las interacciones socio-materiales que contienen los afectos y los impulsos necesarios para recrear diversas prácticas territoriales.

A partir de aquello, se generan una serie de interrelaciones colaborativas entre los actores, que pueden derivar en innovaciones, a escala de finca o a una escala más amplia, a nivel territorial.

Sin embargo, cuando la valoración de recursos es muy diferente entre los actores locales, y su accionar en territorio no deriva de un objetivo común, existe dificultad en la coproducción del territorio.

Los principales hallazgos en este capítulo en que he analizado la producción social del espacio, las dinámicas territoriales y de coproducción del territorio en la Isla Santa Cruz, resalta que existe una constante planificación del espacio rural, gestión de proyectos y toma de decisiones de una manera vertical, principalmente orientada hacia el agroturismo, el ecoturismo y la conservación, a través de la restauración de especies endémicas y nativas. Los continuos intentos de configuración del territorio rural desde las instituciones, paulatinamente limitan la autonomía creativa de los productores pequeños y medianos.

Quienes viven y trabajan en una reserva de biosfera, constantemente han recibido el mensaje de los programas institucionales de las ONG. Los productores de huerto familiar y de cultivo de café en SAFs cercanos a las instituciones y a las ONG, perciben que contribuyen en la conservación a través del trasplante de especies endémicas. A los productores de cultivo de café en multiestratos se conectan directamente con el turismo y con el mercado del café orgánico. Continuamente se impulsan proyectos desde las instituciones (de agroturismo y de conservación), a través de la restauración en fincas (mediante la siembra de especies nativas y endémicas en los caminos). Sin embargo, para los productores de huerto familiar que residen en la zona de transición de la RBG, tienen restricciones para decidir qué desean producir en sus espacios.

Los productores a escala local-comunitaria, cumplen la sustentabilidad y resiliencia a nivel de fincas, a través de relaciones cooperativas como el intercambio de semillas y material vegetativo.

Se observan algunas relaciones cooperativas entre los productores de SAFs de café, por lo cual lograron en el año 2006 comprar algunas máquinas para la postcosecha. En 2015 conformaron la Cooperativa de Caficultores de Galápagos y en 2016, en proximidad organizacional con el MAG, obtuvieron la denominación de origen del café. Se han encontrado en constante interrelación con el MAG, para mejorar la fertilización y robustez del grano de café y lograr calidad en la tasa del café.

Las instituciones, fundaciones y las ONG, valoran los agroecosistemas de la zona rural, como áreas en donde se debe intervenir con alguna práctica de conservación y de ecoturismo para que cumpla alguna función ecosistémica. Los productores y productoras valoran sus recursos como espacios de producción y reproducción de la vida. Sostienen sus prácticas realizadas por más de 20, 30, 40 años en la isla. Han creado sus espacios de representación, sus mundos de vida con alta interacción con su entorno biofísico, y en sus prácticas socio-materiales integran los afectos. Sostienen sus medios de vida, a través de sus huertos familiares con policultivos, cultivos de café y en jardines en multiestratos, como sistemas biodiversos, en donde también integran de alguna forma a la naturaleza que ha sido considerada “invasiva y/o introducida”. Enriquecen sus prácticas con rasgos culturales de sus lugares de origen continental y construyen identidad en la isla.

Conclusiones

En las Islas Galápagos e Isla Santa Cruz se identifican procesos históricos, sociodemográficos y socioambientales relacionados con algunas de las causas de degradación ambiental de los ecosistemas de las islas y del agroecosistema en la zona alta húmeda. Desde finales de la década de los cincuenta hasta finales de la década de los ochenta, se reconoce el cambio de uso de suelos de vegetación natural a pastizales extensivos. Las extensas áreas destinadas a pastizales y la dificultad para mantenerlas facilitaron el establecimiento y expansión de especies de flora que han sido consideradas por el PNG como invasivas. En la actualidad, a nivel espacial geográfico, los pastizales y cultivos perennes ocupan más de la mitad de la superficie del agroecosistema en la Isla Santa Cruz.

Algunos de los problemas de insustentabilidad encontrados a escala de Islas Galápagos están relacionados con el crecimiento acelerado de las poblaciones local y temporal; esta última, proveniente del turismo, que provocó altas demandas de recursos energéticos derivados de combustible fósil, agua, alimentos y materias primas. En 2015, la población temporal alcanzó los 242000 turistas, muy por encima de la cifra de población local en igual fecha, que fue de 25244 habitantes (DPNG 2020).

A causa de ese crecimiento, en las islas se han registrado efectos ambientales negativos como la transferencia de plagas y enfermedades entre islas, alta producción de residuos, todavía no muy bien cuantificados. Existen deficiencias importantes en los servicios básicos de salud, provisión de agua potable y alcantarillado. La falta de acceso a salud y saneamiento básico (alcantarillado) no solo refleja un problema técnico o de gestión, sino un escenario de conflicto sociopolítico y socioambiental, en el que ciertas poblaciones son excluidas y a la vez vulnerables.

Al profundizar en las causas actuales de degradación del ambiente, el ecosistema y el agroecosistema, en la ruralidad y en la zona de transición de la Reserva de Biósfera de Galápagos, la investigación permitió evidenciar que el sistema de producción todavía es dependiente de insumos externos (plaguicidas y agroquímicos); mientras que el alto uso de herbicidas ha sido destinado para el control de las especies consideradas invasivas. Existen evidencias de contaminación de suelo y de acuíferos por metales pesados y plaguicidas. Esta es

una cuestión que provoca una tendencia hacia un modelo de sostenibilidad débil, en donde las externalidades del modelo del agronegocio en las islas, producción de alimento y control de especies invasivas promovidas a nivel institucional, pueden estar vulnerando la salud de las poblaciones locales, ecosistema y agroecosistemas. Por lo tanto, deben ser investigadas a profundidad.

Los productores de sistemas agroforestales (SAFs) perciben la degradación del ambiente, el ecosistema y el agroecosistema como ocurrencias asociadas a la presencia de las especies de la fauna denominadas plagas, como los roedores, y a las especies de flora calificadas como introducidas e invasivas. Para los actores secundarios, la percepción de degradación del ambiente, del ecosistema y del agroecosistema está asociada con la producción de residuos, con la contaminación de la costa con combustible fósil, con la presencia de especies consideradas invasivas o introducidas. En esta etapa del análisis de las percepciones en relación a la degradación del ambiente, se distingue que el uso de pesticidas y el riesgo subyacente son percibidos por una minoría de los actores primarios y secundarios.

Al ser el bienestar y la salud de una población y de su entorno ecológico en donde se desarrollan algunos de los principios a considerar desde las alternativas al desarrollo, se observa que en las Islas Galápagos e isla Santa Cruz muy lejos se encuentran los objetivos de bienestar social y ecológico.

La perspectiva orientada al actor y el enfoque del contradesarrollo, a través del análisis etnográfico situado, permitió reconocer los espacios de interfaz y prácticas territoriales que se generan partir de intervenciones institucionales. Desde la mirada institucional y de alianza público-privada como FEIG con incidencia en la zona de transición de la Reserva de Biósfera de Galápagos (RBG), —zona que coincide con el territorio rural de la isla Santa Cruz—, desde el año 2000, se han impulsado proyectos relacionados con el control total de especies que han sido consideradas invasivas; a partir de 2002, se impulsa la práctica de conservación a través de la restauración o reforestación en fincas de café y de ecoturismo con especies endémicas y nativas.

La práctica territorial de conservación a través de la restauración se logra territorializar en las fincas dedicadas al ecoturismo o en proceso de transición. El establecimiento de las especies

nativas y endémicas se encuentra acorde con los objetivos de conservación institucionales y de las ONG, lo cual genera los afectos necesarios para mantener la práctica de conservación en el tiempo; sin embargo, en las fincas SAFs no se generan las apropiaciones territoriales porque no han sido procesos contruidos desde las necesidades y afectos que movilizan a los productores. Un ejemplo específico es la restauración con la especie endémica *Scalesia pedunculata*, cuyo ciclo de vida es muy corto, y no ofrece mayor interés para el productor integrarla y mantenerla junto al cultivo de café en el sistema de fincas SAFs.

Desde el año 2005, se incluyó la zona de cooperación ecológica socioproductiva en la propuesta de zonificación del PNG. En ella se promueven y coordinan proyectos entre la gerencia del Parque Nacional, las ONG y propietarios de fincas. Se generan espacios de interfaz con diversas respuestas hacia los programas y proyectos institucionales y de las ONG, por parte de los productores. Existen respuestas y alianzas muy comprometidas con la conservación y cooperación ecológica socioproductiva. De parte de los productores existe una aceptación temporal de las pautas técnicas en la producción del biol tecnificado con una inversión alta en costos de implementación y semilleros con hortalizas híbridas. Se han generado formas mutantes entre el conocimiento local y el conocimiento técnico y aparecen en la isla “entidades fortalecidas” o muy nutridas, como los cultivos y plantas con biol tecnificado. Sin embargo dicha alianza -y propuesta tecnológica- no logra territorializarse, ya que en su mayoría son proyectos temporales que no generan un impacto de sostenibilidad a largo plazo.

A partir del año 2007, se construye una alianza de cooperación internacional con sectores públicos y privados, cuyos objetivos se encuentran inmersos en los de conservación del ecosistema y la erradicación de las especies que han sido consideradas introducidas e invasoras en áreas del PNG y en la zona rural. En el año 2021, aquella alianza con financiamiento de FEIG toma fuerza; fortalecen su propuesta con el apoyo de los productores rurales y actores secundarios (GAD Parroquial, GAD Municipal, ONG). Por lo tanto, predomina la tendencia a que, en la zona de transición de la RBG, se debe promover el control o erradicación de especies de flora invasivas, con la idea de que ello repercutirá en proveer el servicio ambiental de soportes de la actividad productiva, económica y hacia el ecoturismo, sin reflexionar más profundamente, desde las instituciones y las ONG, sobre la salud del

entorno y la salud de quienes habitan en aquella zona de transición o de uso sustentable. El GAD Parroquial aboga por el uso normalizado y el GAD Cantonal, así como el MAG por la reducción en el uso de plaguicidas; de ese modo, la intervención se torna contradictoria en términos de los objetivos de sustentabilidad del plan de desarrollo sustentable para Galápagos. Por lo tanto, se presenta un escenario en la Zona de Transición de la Reserva de Biósfera de Galápagos que normaliza el uso de pesticidas y se convierte en un conflicto socioambiental que debe ser analizado a profundidad.

Se ha logrado territorializar aquella práctica de conservación, a través de la erradicación de invasivas, debido a aquella forma de relación con la naturaleza, a la temporalidad del programa y la alianza de múltiples actores en la isla Santa Cruz y al continuo discurso sobre “reducir” el uso de insumos externos (plaguicidas, herbicidas), así como el control de invasoras y a la dinámica de la alianza en la que confluyen algunos actores locales y extraterritoriales. También se han territorializado entidades mutantes, consideradas invasivas, posiblemente ya resistentes a los herbicidas.

El desarrollo del territorio rural desde lo institucional y alianzas público-privadas, se asocia a la implementación de infraestructuras y tecnologías, a la entrega de paquetes para el control de especies invasivas en fincas (bombas de fumigar, podadoras, entrega de semillas, a la par que de productos químicos). No existen propuestas que integren la multiplicidad de enfoques y saberes locales en la zona de transición y aprovechamiento sustentable de la Reserva de Biósfera Galápagos, en donde se ubica la zona rural y agroecosistemas de la isla Santa Cruz.

La etnografía situada y el enfoque desde los actores sociales permiten identificar las interfaces e intersubjetividades contenidas en sus prácticas. Los actores sociales crean alianzas en lo social con sus materialidades y con otros elementos no humanos, lo cual favorece la apropiación del espacio desde lo vivencial, relacional y afectivo. Se genera entre los pequeños y medianos productores de SAFs una reinención de prácticas socio-materiales, parte de aquellas interrelaciones y de construcción de conocimiento social y afectivo, estrategias de vida, parte de los aprendizajes propios y compartidos entre los actores locales en territorio de isla.

Los productores de SAFs pese a encontrarse constantemente en un contexto de planeación y de intervenciones verticales por parte de los actores institucionales articulados a ONG; de alguna forma intentan trascender de una manera autónoma y creativa, al integrar en sus prácticas las diversas formas de la naturaleza (sean endémicas, nativas, introducidas o invasivas); en algunos casos aplican algunos principios de la agricultura sustentable (orgánica, regenerativa y ecológica), al mantener los flujos energéticos, optimizar los recursos propios y generar alta agrobiodiversidad; acompañados de ciertas prácticas socio-materiales en sus cultivos alimenticios, cuidado de sus semillas y propágulos, de especies introducidas por 25 a 30 años, impulsados también por los afectos y la necesidad de brindar salud a todo el agroecosistema. Se crean espacios intermedios, en donde, gracias a las prácticas de los productores de SAFs, conviven las especies introducidas/invasivas, con las especies endémicas/nativas. Mantienen en su huerta algunas de las especies introducidas (especies aromáticas, hortalizas, medicinales, repelentes), las mismas que han sido adaptadas a las condiciones insulares, mejoran su agrobiodiversidad, crean barreras vivas que albergan a insectos que pueden afectar a los cultivos; así evitan, en algunos casos, el uso de plaguicidas, mientras que enriquecen su bosque de especies que han sido consideradas invasivas con especies frutales, lo cual le genera bienestar al productor.

Las interacciones con sus materialidades y los estados afectivos de los productores permiten mantener la producción, cosecha, postcosecha y venta de sus productos en el puerto y en la localidad. Inmersos en sus afectos y recuerdos, los impulsan en sus prácticas y mundo de vida en la isla.

La dinámica territorial entre los productores de café en multiestratos con los diversos actores locales consiste en una alianza territorial con alta relacionalidad. Se observa alta proximidad organizacional, lo cual permite confluir a los actores del mismo territorio en un objetivo común relacionado con la obtención de un café de calidad y con la denominación de origen del café de Galápagos; sin embargo, se observa una débil proximidad organizacional y temporal hacia el objetivo de producción agroecológica en una mayor escala. El acceso a la certificación orgánica del café es limitado para la mayoría de los productores de café en multiestratos.

Los productores de SAFs han logrado algunas capacidades resilientes a corto, mediano y largo plazos. Algunas de corto plazo son las de diversificar sus medios de vida, al mantener sus cultivos alimenticios con alta agrobiodiversidad y de manera escalonada en cada año productivo, compartidos con la crianza de especies menores y con el cultivo de café. Sin embargo, es importante resaltar que para los pequeños productores de huertos familiares, pese a que contribuyen notablemente en la sustentabilidad y resiliencia del sistema productivo y la alimentación de su familia —y en parte también a la alimentación de la población local en la isla Santa Cruz—, con la venta de los excedentes de su producción, todavía es limitado considerarlos resilientes a toda capacidad. Aún se detectan en los productores pequeños de SAFs dificultades en el establecimiento de estructuras de almacenamiento de agua, reducido acceso a créditos y bajo precio de venta de sus productos, debido a las inconsistencias encontradas a nivel de políticas, programas y proyectos que rigen en la isla e isla Galápagos.

Parte de las capacidades resilientes a mediano y largo plazos, tanto a escala de finca como local-comunitaria, han sido las acciones colectivas y aprendizajes colaborativos con otros productores, para producir semillas en sus huertos y disminuir la dependencia de semillas híbridas desde el Ecuador continental; movilizar esfuerzos para la comercialización directa de sus productos en la comunidad que, en el caso del café, aporta al productor un sustento económico adicional. Las capacidades resilientes identificadas, les permitirán, en parte, afrontar en el futuro factores de estrés o cambios imprevistos.

Respecto de la coproducción del territorio, hay algunos elementos que coadyuvan a ella, como las alianzas que generan una serie de interrelaciones colaborativas entre los actores locales, cuando sus formas de relación con la naturaleza y valoración de los recursos propios les impulsan hacia objetivos comunes. De igual modo, se coproduce el territorio a través de las innovaciones sociales y los aprendizajes colaborativos generados por aquellas interrelaciones y alianzas.

En la presente investigación se distinguen de parte de los actores secundarios y primarios diversas formas de valorar e interpretar los recursos propios y su relación con la naturaleza. Se percibe de parte de los actores institucionales y de las ONG dos formas de relación con la naturaleza: la de conservación de las especies endémicas y nativas como un recurso natural y de valor paisajístico para mantener los servicios ambientales, el turismo corriente y el

ecoturismo, y a la vez alinear con la producción de alimentos todavía dependiente de insumos externos y paquetes tecnológicos; y el control o erradicación de las especies de flora que han sido consideradas invasivas o introducidas, que para las instituciones y las ONG, carecen de valor alguno.

Desde los productores primarios y sus diversas formas de valoración de sus recursos, pese a encontrarse en un escenario con dificultad en conseguir una sustentabilidad total; de alguna forma mantienen una relación más cercana con la naturaleza sea nativa, endémica, introducida o invasiva. Lo cual confiere diversas interpretaciones y formas de relación con lo no humano, necesario para reinterpretar la sustentabilidad desde las alternativas al desarrollo.

Se observa innovación social en el contexto de productores de SAFs en la Isla Santa Cruz, a través de las interrelaciones locales rurales, experimentación, aprendizaje compartido en el manejo de recursos propios; de innovaciones relacionadas con sistemas de producción agrobiodiversos y la venta directa de los productos derivados de los sistemas agroforestales.

A una escala territorial más amplia y a nivel interinstitucional, existen limitadas acciones y espacios de aprendizaje colaborativo e innovación conjunta, hacia un objetivo común de búsqueda de sustentabilidad y resiliencia socioecológica. En el territorio rural, se presentan innovaciones tecno-científicas temporales con enfoque de sustentabilidad.

En el ámbito académico, los programas de educación se deben adaptar a las condiciones específicas establecidas por el Régimen Especial para Galápagos; se presentan propuestas educativas en relación con el manejo de los recursos naturales y con el área del turismo. Las investigaciones sobre ciencias del suelo y ciencias biológicas han sido una contribución importante a nivel de alianza interinstitucional y la academia con el objetivo común de sostenibilidad; sin embargo, se observa una desvinculación con el componente social, con los intereses y los objetivos de la población rural.

No se logra coproducir un territorio totalmente sustentable y resiliente en la zona de transición de la RBG, Isla Santa Cruz e Islas Galápagos, debido principalmente a las distintas miradas y objetivos particulares que presentan los actores secundarios institucionales público y privado, las fundaciones y las ONG. Se promueve potenciar el servicio ambiental paisajístico que puede brindar la naturaleza y la conservación de las especies de flora y fauna nativas y

endémicas en la zona de transición y de posible uso sustentable de la RBG, para dar continuidad al ecoturismo. A través de acciones muy limitadas, buscan compensar el exceso de gasto energético y la producción de residuos que afecta la Reserva de Biósfera Galápagos. Se generan alianzas principalmente de control o erradicación de las especies consideradas introducidas e invasoras; a la vez existen débiles políticas ambientales implementadas de ingreso y uso de plaguicidas. Aquello genera dificultad en los actores primarios, los productores de SAFs, para sostener los recursos propios y mantenerlos en el tiempo de una manera totalmente saludable.

Borrador

Lista de siglas y acrónimos

ABG	Agencia de Bioseguridad Galápagos
ACÁ	Alianza Comunitaria del Alimento
CGREG	Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos
CI	Conservación Internacional
DPNG	Dirección del Parque Nacional Galápagos
ECChD	Estación Científica Charles Darwin
ENSANUT	Encuentra Nacional de Salud y Nutrición
FCD	Fundación Charles Darwin
FIAS	Fondo de Inversión Ambiental Sostenible
FUNDAR	Fundación para el Desarrollo Alternativo Responsable de Galápagos
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GADs	Gobiernos Autónomos Descentralizados
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censo
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
ONG	Organización No Gubernamental
PNG	Parque Nacional Galápagos
RBG	Reserva de Biósfera Galápagos
SAFs	Sistemas Agroforestales
SENESCYT	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
UNESCO	La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UCE	Universidad Central del Ecuador
UTPL	Universidad Particular de Loja

Lista de referencias

- Adger, W. Neil. 2000. "Social and ecological resilience: are they related?". *Progress in Human Geography* 24 (3): 347-364.
- Akkasaeng, R., Gutteridge, R.C. y Wanapat, M. 1989. "Evaluation of trees and shrubs for forage and fuel wood in northeast Thailand". *International Tree Crops Journal* 5 (4): 209-220. doi: 10.108435698.1989.9752857.
- Albarracín, Jorge. 2011. "Las teorías económicas y los modelos de desarrollo agropecuario: ¿Dónde queremos llegar?". En *El desarrollo en cuestión: reflexiones desde América Latina*, editado por Fernanda Wanderey, 221-254. La Paz: CIDES / UMSA.
- Aldana, Paula. 2024. Sentido social del riesgo sobre el uso de agrotóxicos en productores y trabajadores rurales en el partido de Junín (Buenos Aires), entre 2015 y 2019. *Mundo Agrario*, 24 (57), e223.
- Alomía-Herrera, Ilia, Rose Paque, Michiel Maertens, Veerle Vanacker. 2022. "History of Land Cover Change on Santa Cruz Island, Galapagos". *Land* 11 (1017).
- Altieri, Miguel. 1999. "The ecological role of biodiversity in agroecosystems". *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74 (1999): 19-31.
- _____. 1999b. *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.
- Altieri, Miguel y Clara Nicholls. 2000. *Agroecología. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Arce, Alberto y Norman Long. 2000. "Reconfiguring modernity and development from an anthropological perspective". En *Anthropology, Development and Modernities. Exploring discourses, counter-tendencies and violence*, 1-31, editado por Alberto Arce y Norman Long. London: Routledge.
- Arce, Alberto. 2010. "State policy intervention in an era of civic participation". En *Transformations and Development- China in Context: The everyday lives of policies and People*, 279-311, editado por Norman Long, Ye Jingzhong, Wang Yihuan. Northampton: Edward Elgar.
- _____. 2020b. Contradesarrollo: modernidades, actores sociales y las cosmopolíticas. doi:10.13140/RG.2.2.18842.06089
- Arce, Alberto y Flávia Charão-Marques. 2020. "Espaços ambíguos e a inovação neoliberal contemporânea: o caso do Merkén". *Redes* 25 (1): 9-31. doi: 10.17058/redes.v25i1.14389.
- _____. 2020b. "Interfaces y Ensamblajes en la Antropología del Desarrollo: actores, afectos y materialidades". Por Publicarse. Baldauf, Cristina. 2020. "Prospects for Participatory Biodiversity Conservation in the Contemporary Crisis of Democracy". En *Participatory Biodiversity Conservation. Concepts, Experiences, and Perspectives*, 213 - 231. Springer.

- Ballesteros-Mejia, Liliana, Elena Angulo, Christophe Diagne, Brian Cooke, Martin Nuñez. 2021. "Economic costs of biological invasions in Ecuador: the importance of the Galapagos Islands". *NeoBiota* 67: 375-400.
- Bebbington, Anthony. 2009. "Industrias extractivas, actores sociales y conflictos". En *Extractivismo, política y sociedad*, 131-156, Quito: CAAP, CLAES.
- Berdegú Julio, Pablo Ospina, Arilson Favareto, Francisco Aguirre, Manuel Chiriboga, Javier Escobal, Ignacia Fernández, Ileana Gómez, Félix Modrego, Eduardo Ramírez, Helle Munk Ravnborg, Alexander Schejtman y Carolina Trivelli. 2011. "Determinantes de las Dinámicas de Desarrollo Territorial Rural en América Latina". Documento de Trabajo N° 101. Programa Dinámicas Territoriales Rurales Rimisp. Santiago de Chile. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Berkes, Fikret. 2017. "Environmental Governance for the Anthropocene? Social-Ecological Systems, Resilience, and Collaborative Learning". *Sustainability* 9 (1232).
- Berkes, Fikret y Carl Folke. 1994. "Linking Social and Ecological Systems for Resilience and Sustainability". Beijer International Institute of Ecological Economics. Discussion Paper Series No. 52.
- Bermejo L.A., Lobillo J.R., Molina C. 2020. "People and Nature Conservation: Participatory Praxis in the Planning and Management of Natural Protected Areas". En *Participatory Biodiversity Conservation*, 129-149, editado por Baldauf Cristina. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41686-7_9.
- Bertrand, Morvan. 1992. "Les régions qui gagnent, districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique, ouvrage sous la direction de A. Lipietz et G. Benko", *Quaderni* 20 (1992): 133-138.
- Blanco Gustavo, Alberto Arce y Eleanor Fisher. 2015. "Becoming a region, becoming global, becoming imperceptible: Territorialising salmon in Chilean Patagonia". *Journal of Rural Studies* 42 (2015): 179e190.
- Brewington, Laura. 2013. "The double bind of tourism in Galapagos society". En *Science and Conservation in the Galapagos Islands, Frameworks & Perspectives*, editado por Stephen Walsh y Carlos Mena, 105-126. London: Springer.
- CGREG, Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. 2014. Censo de Unidades de Producción Agropecuaria en Galápagos. <https://siig.gobiernogalapagos.gob.ec/php/publico/publicaciones>
- _____, Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. 2016. Plan de Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial del Régimen Especial de Galápagos. Plan Galápagos 2015-2020. Puerto Baquerizo Moreno, Galápagos, Ecuador.
- Charão-Marques Flávia, Alberto Arce, Blanco-Wells, Gustavo y Lorena Cândido Fleury. 2019. "Desafios analíticos contemporâneos: pós-desenvolvimento e modernidades". *Desenvolvimento Rural Interdisciplinar* 1 (2): 9-36.
- Clarke, W.C. y Thaman R.R. 1993. *Agroforestry in the Pacific Islands: systems for sustainability*. Tokyo: United Nations University Press.
- Congreso Nacional. 1998. Registro Oficial No. 278. Quito, 18 de marzo de 1998.

- Conservación Internacional. 2020. Islas Galápagos. (Último acceso: enero 2021). <http://conservation.org.ec/islas-galapagos>.
- Corrêa, Nelson, Namastê Maranhão, Walter Steenbock, y Proscila Facina. 2016. *Agroflorestando o mundo de facão a trator. Gerando práxis agroflorestal em rede (que já une mais de mil famílias campestinas e assentadas)*. Brasil: Cooperafloresta. <https://cporgsc.files.wordpress.com/2011/10/agroflorestando-o-mundo.pdf>
- Cueva, Elsi. 2018. “Diseño de una mini ruta agroecoturística con énfasis en buenas prácticas turísticas y agrícolas en fincas con el cultivo del café, en Santa Cruz Galápagos”. Tesis de Carrera de Ciencias Biológicas. Universidad Central del Ecuador.
- Demaria, Federico, François Schneider, Filka sekulova y Joan Martinez-Alier. 2013, What is degrowth? from an activist slogan to a social movement”. *Environmental Values* 22 (2013): 191-215.
- Dinter, Tamara, Martin Gerzabek, Markus Puschenreiter, Bjarne Strobel, Paulina Couenberg, Franz Zehetner. 2021. “Heavy metal contents, mobility and origin in agricultural topsoils of the Galapagos Islands”, *Chemosphere* 272 (129821). DPNG, Dirección del Parque Nacional Galápagos y Observatorio de Turismo de DPNG, Dirección del Parque Nacional Galápagos. 2020. Informe Anual de Visitantes a Las Áreas Protegidas de Galápagos del Año 2019. <http://www.Galapagos.gob.ec/estadistica-de-visitantes/>.
- Durham, William H. 2021. *Exuberant Life: An Evolutionary Approach to Conservation in Galápagos*. Nueva York: Oxford Academic.
- Elliott, Paul. 2007. “Political ecology as ethnography: a theoretical and methodological guide”. *Horiz. Antropol*, vol.3.
- Escalera, Javier y Esteban Ruiz. 2011. “Resiliencia socioecológica: Aportaciones y retos desde la Antropología”. *Revista de Antropología Social* (20): 109-135.
- Escobar, Arturo. 1996. “Construction Nature: Elements for a post-structuralist ecology”. *Futures* 28 (4): 325-343.
- Escobar, Arturo. 2018. *Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy and the Making of Worlds*. Durham: Duke University Press.
- FCD, Fundación Charles Darwin. 2020. Galápagos verde 2050. (Último acceso: septiembre 2020). <https://www.darwinfoundation.org/>.
- _____. Fundación Charles Darwin. 2023. Lista de especies de Galápagos. *Rubus niveus* Thunb (Último acceso: marzo 2023). <http://www.darwinfoundation.org>.
- FEIG, Fondo para el Control de Especies Invasoras de Galápagos. 2007. *Plan de control total de Especies introducidas*. Galápagos: GEF-UNDP.
- _____. Objetivos. (Último acceso: diciembre 2023). <https://feig.fias.org.ec/>.
- FIAS, Fondo de Inversión Ambiental Sostenible. 2023. Quienes somos. (Último acceso: diciembre 2023). <https://fias.org.ec/quienes-somos/>.

- Folke, Carl, Steve Carpenter, Thomas Elmqvist, Lance Gunderson, CS Holling, Brian Walker, Jan Bengtsson, Fikret Berkes, Johan Colding, Kjell Danell, Malin Falkenmark, Line Gordon, Roger Kasperson, Nils Kautsky, Ann Kinzig, Simon Levin, Karl-Göran Mäler, Fredrik Moberg, Leif Ohlsson, Per Olsson, Elinor Ostrom, Walter Reid, Johan Rockström, Hubert Savenije y Uno Svedin. 2002. "Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations". The World Summit on Sustainable Development on behalf of The Environmental Advisory Council to the Swedish Government. Stockholm: Edita Norstedts Tryckeri AB.
- Ford, Anabel y Ronald Nigh. 2009. "Origins of the Maya forest garden: Maya resource management". *Journal of Ethnobiology* 29 (2): 213-236.
- FUNDAR, Fundación para el Desarrollo Alternativo Responsable de Galápagos. Proyectos actuales. (Último acceso: septiembre 2020). <http://www.fundargalapagos.org>.
- GAD, Gobierno Autónomo Descentralizado 2014. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Municipio de Santa Cruz. Cantón Santa Cruz 2015-2027.
- Gardener, M. R. Atkinson, R. y J.L. Renteria. 2009. Eradications and People: Lessons from the Plant Eradication Program in Galapagos. *Restoration Ecology*, 1-10.doi: 10.1111/j.1526-100X.2009.00614.x
- Geist Dennis, Howard Snell, Heidi Snell, Charlotte Goddard y Marcos Kurz. 2014. "A Paleogeographic Model of the Galápagos Islands and Biogeographical and Evolutionary Implications". En *The Galápagos: A Natural Laboratory for the Earth Sciences*, 145-166, editado por Karen S. Harpp, Eric Mittelstaedt, Noémi d'Ozouville y David W. Graham. American Geophysical Union.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Cruz. 2009. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Santa Cruz 2012-2027.
- Gobierno Galápagos, 2012. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón de Santa Cruz 2012. <https://www.gobiernogalapagos.gob.ec>.
- _____, 2018. Informe anual de visitas a las áreas protegidas de Galápagos del año 2017. <http://www.galapagos.gob.ec>.
- González, José. A, Carlos Montes, José Rodríguez y Washington Tapia. 2008. "Rethinking the Galapagos Islands as a Complex Social-Ecological System: Implications for Conservation and Management". *Ecology and Society* 13 (2): 13.
- Gottlieb, Alma. 2006. "Etnographic methods. Etnography: Theory and methods. En *Handbook for social science. Field Research. Essays & Bibliographic sources on research design and methods*, editado por Ellen Perecman y Sara R. Curran, 47-68. California: Sage Publication, Inc.
- Grenier, Christophe. 2007. *Conservación contra natura. Las islas Galápagos*. Quito: Abya-Yala.
- Guber, Rosana. 2001. "La observación participante". En *La etnografía: método, campo y reflexividad*, editado por Rosana Guber, 55-100. Buenos Aires: Grupo Editorial Norma.
- Haesbaert, Rogerio. 2013. "Del mito de la desterritorialización a la multiterritorialidad". *Territorio* 8 (15): 9-42.

- Haggar, Jeremy, Diego Pons, Laura Saenz y Margarita Vides. 2019. "Contribution of agroforestry systems to sustaining biodiversity in fragmented forest landscapes" *Agriculture, Ecosystems & Environment* 283 (2019): 106567.
- Hart, Robert. D. 1980. "A Natural Ecosystem Analog Approach to the Design of a sucesional crop system for tropical forest environments". *Tropical Succession* (1980): 73-82.
- Harvey, D. 2017. *El cosmopolitismo y las geografías de la libertad*. Madrid: Columbia University Press.
- IIGE, Instituto de Investigación Geológico y Energético. 2018. Balance energético de la Provincia de Galápagos 2018.
- INEC, Instituto Nacional de Censo y Estadística. 2015. Informe de resultado ECV. 2013-2014. (Último acceso: marzo 2022). <http://www.ecuadoren cifras.gob.ec>.
- _____, 2015. Censo de Población y vivienda 2015 (Base primaria). (Último acceso: marzo 2022). <http://redatam.inec.gob.ec>.
- _____, 2015b. Compendio de resultados. Encuesta Condiciones de Vida ECV. Sexta Ronda 2015. (Último acceso: agosto 2022) <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>.
- _____, 2020. Censo de Población y vivienda 2015 y 2006. (Último acceso: marzo 2022). <http://redatam.inec.gob.ec>.
- _____, 2022. Censo de Población y vivienda. Galápagos 2015 (Base primaria). (Último acceso: marzo 2022). <http://redatam.inec.gob.ec>.
- _____, 2023. Salud, Salud reproductiva y nutrición (Base primaria). (Último acceso: julio 2023). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/salud-salud-reproductiva-y- nutricion/>
- Janssens, Marc, Hartmut Gaese, Norbert Keutgen, Rodrigo Ortega, Juan Torrico y Juergen Pohlen. 2015. "Integrating agricultural and environmental sustainability across generations: the never-ending quest for the Golden Fleece". *Journal of Natural Resources and Development* 2015 (05): 17-28.
- Kallis, Giorgos. 2011. "In defence of degrowth". *Ecological Economics* 70 (2011): 873 -880.
- Koop, Kirsten, Pierre-Antoine Landel y Bernard Pecqueur. 2010. "Pourquoi croire au modèle du développement territorial au Maghreb? Une approche critique", *EchoGéo* 13 (2010): 1-13.
- Kumar, B. Mohan, Anil Kumar Singh, S. K. Dhyani. 2012. "South Asian Agroforestry: Traditions, Transformations, and Prospects 2012". En *Agroforestry - The Future of Global Land Use. Advances in agroforestry*, editado por Ramachandran Nair P.K. y Garrity, D., 359-389. Dordrecht: Springer.
- Laruelle, Jacques. 1966. "Study of a soil sequence on indefatigable Island". En *The Galápagos. Proceedings of the Symposia of the Galápagos Internacional Scientific Project*, editado por Robert Bowman, 87-92. Los Angeles: University of California Press.
- Laso, Francisco, Fátima L. Benítez, Gonzalo Rivas-Torres, Carolina Sampedro y Javier Arce-Nazario. 2019. "Land Cover Classification of Complex Agroecosystems in the Non-Protected Highlands of the Galapagos Islands". *Remote sensing* 12(1): 65.

- Latorre, Octavio. 1999. *El Hombre en las Islas Encantadas. La Historia Humana de Galápagos*. Quito
- Laurence, Susan. 2004. "Landscape connectivity and biological corridors". En *Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes*, editado por Götz Schroth, Gustavo A. B. da Fonseca, Celia A. Harvey, Claude Gascon, Heraldo L. Vasconcelos y Anne-Marie N. Izac, 50-64. Washington: Island Press.
- Lefèbvre, Henri. 2013. *La producción del espacio*. Traducido por Emilio Martínez España: Capitán Swing Libros, S.L.
- Leff, Enrique. 2000. "Globalización, ambiente y sustentabilidad. Siglo XXI". En *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, editado por Enrique Leff. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- _____. 2000b. Tiempo de sustentabilidad. *Ambiente & Sociedade*. Año III, No. 6/7:5-14.
- Long, N. 2007. "Una sociología del desarrollo orientada al actor". En *Sociología del Desarrollo: Una perspectiva centrada en el actor*, 33-72. México: El Colegio de San Luis y Centro de Investigaciones y Estudios Superiores.
- Loope, Lloyd L., Ole Hamann y Charles P. Stone. 1988. "Comparative Conservation Biology of Oceanic Archipelagoes: Hawaii and the Galápagos". *BioScience* 38 (4): 272-282.
- Lotufo, João y Cesar Trevelin. 2019. *Agrofloresta em quadrinhos: Pequeno manual prático*. São Paulo: Jabuticaba.
- Lougheed, L.W., Edgar, G.J., y Snell, Howard L. 2002. *Biological impacts of the Jessica oil spill on the Galapagos environment (Final Report)*. Puerto Ayora. Galápagos: Charles Darwin Foundation.
- Lu, Flora, Gabriela Valdivia y Wendy Welford. 2013. Social Dimensions of 'Nature at Risk' in the Galápagos Islands, Ecuador. *Conservation & Society* 11 (1): 83-95.
- Luna Tobar, Alfredo. 1997. *Historia Política Internacional de las Islas Galápagos*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Maillat, Denis. 2006. "Territorial dynamic, innovative milieus and regional policy". *Entrepreneurship & regional development* 7 (1995): 157-165.
- Maldonado, Roberto y Elvis Llerena. 2018. *La Colonización de Galápagos. Historias Humanas*. Puerto Ayora: Dirección del Parque Nacional Galápagos.
- Martínez-Alier, Joan. 2004. *El Ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- Martínez-Alier y Jordi Roca Jusmet. 2013. *Economía ecológica y política ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Mathews, B.W y R. S. Senock. 1998. Sustainable Soil Management in the High Rainfall Areas of Hawai'i Island and the Use of Some Conventional and Alternative Fertilizers. *Journal for Hawaiian and Pacific Agriculture* 9(1): 7-32.
- McMullin, Stepha, Ken Njogu, Brendah Wekesa, Agnes Gachuri, Erick Ngethe, Barbara Stadlmayr, Ramni Jamnadass y Katja Kehlenbeck. 2019. "Developing fruit tree

- portfolios that link agriculture more effectively with nutrition and health: a new approach for providing year-round micronutrients to smallholder farmers”. *Food Security* 11 (6): 1355-1372.
- Miccolis Andrew, F. Peneireiro, H. Marques, D. Vieira, F. Arco-Verde, M. Hoffmann, T. Rehder y A. Pereira. 2019. *Sistemas agroforestales para la restauración agroecológica : cómo conciliar la conservación con la producción, opciones para el Cerrado y la Caatinga*. Brasilia: World Agroforestry. Instituto Sociedade, População e Natureza.
- Mitchel, J. C. 1983. “Case and situation análisis”. *The sociological Review* 31 (2): 187-211.
- Morgan, Kevin. 2010. “The Green State Sustainability and the power of purchase”. En *Handbook of Local and Regional Development*, editado por Andy Pike, Andrés Rodríguez-Pose y John Tomaney, 87- 96. London: Routledge.
- Muñoz Barriga, Andrea. 2013. Governance and Management of Tourism in two Biosphere Reserves in Ecuador: Galapagos and Sumac. Tesis de Doctorado en Ciencias. Facultad de Matemáticas y Ciencias Naturales. Universidad Ernst-Moritz-Arndt.
- _____. 2017. “Percepciones de la gestión del turismo en dos reservas de biosfera ecuatorianas: Galápagos y Sumaco”. *Investigaciones Geográficas*, 93:47805.
- Nair, Ramachandran. P. K. 1993. *An Introduction to Agroforestry*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers/International Centre for Research in Agroforestry.
- Narvaéz-Mena, Horacio. 2017. “Affective struggles in the desert. Bringing water to bear on agricultura and food”. En *Food, Agriculture and Social Change. The Everyday Vitality of Latin America*, editado por Stephen Sherwood, Alberto Arce y Miriam Paredes, 73-85. New York: Routledge.
- Nederveen, Jan. 1998. “My Paradigm or Yours? Alternative Development, Post-Development, Reflexive Development”. *Development and Change*, 29(2): 343-373
- Noy, Chaim. 2008. “Sampling knowledge: the hermeneutics of snowball sampling in qualitative research”. *International Journal of Social Research Methodology* 11 (4): 327-344.
- Parque Nacional Galápagos, 2020. Parque Nacional Galápagos. (Último acceso: septiembre 2020). <https://www.galapagos.gob.ec/el-parque/>.
- Parque Nacional Galápagos y Ministerio de Medio Ambiente. 2006. *Sistemas de Información Ambiental PNG. Sistema de zonificación Parque Nacional y Reserva Marina de Galápagos*.
- Pizzitutti, Francesco, Stephen J. Walsh, Ronald R. Rindfuss, Reck Gunter, Diego Quiroga, Rebecca Tippet y Carlos F. Mena. 2016. “Scenario planning for tourism management: a participatory and system dynamics model applied to the Galapagos Islands of Ecuador”. *Journal of Sustainable Tourism* (2016): 1117-1137.
- Porter, Michael. 2003. “The Economic Performance of Regions”. *Regional Studies* 37 (6 y 7): 549–578.
- Portilla, Fredi. 2018. *Agroclimatología del Ecuador*. Quito: Editorial Abya-Yala.

- Puente-Rodríguez, Daniel y Bos, A.P. 2017. *Towards locally adapted livestock production in the Galápagos islands; Characterizing & defining potential redesign strategies for the local poultry and pig production systems of Santa Cruz – Galápagos Islands, Ecuador*. Wageningen Livestock Research, Report 1053.
- Quintero, José, Flávia Charão-Marques y Claudia Zuluaga. 2019. “Caña, Campesinos y Panela: energía del ‘territorio dulce’ en el Oriente Antioqueño (Colombia)”. *Utopía* 15:101-120.
- Quiroga, Diego. 2013. Changing views of the Galapagos. En *Science and Conservation in the Galapagos Islands, Frameworks & Perspectives*, editado por Stephen Walsh y Carlos Mena, 29-48. London: Springer.
- Rapaport, Moshe. 2006. “Eden in Peril: Impact of Humans on Pacific Island Ecosystems” *Island Studies Journal* 1 (1): 109-124.
- Re, V, J. Rizzi, C. Tuci, C. Tringali, M. Mancin, E. Mendieta y A. Marcomini. 2022. “Challenges and opportunities of water quality monitoring and multi-stakeholder management in small islands: the case of Santa Cruz, Galápagos (Ecuador)”. *Environment Development and Sustainability* 25 (5): 3867-3891.
- Riascos-Flores Lenin, Stijn Bruneel, Cristina Van der Heyden, Arne Deknock, Wout Van Echelpoel, Maria Ana Forio, Nancy De Saeyer, Wim Vanden Berghe, Pieter Spanoghe, Rafael Bermudez, Luis Dominguez-Granda, Pedro Goethals. 2021. “Polluted paradise: Occurrence of pesticide residues within the urban coastal zones of Santa Cruz and Isabela (Galapagos, Ecuador)”. *Science of the Total Environment* 763 (2021): 142956.
- Ritchie, Hannah, Max Roser y Pablo Rosado. 2022. Pesticides. (Último acceso: agosto 2023). <https://ourworldindata.org/pesticides>.
- Robertt, Pedro y Pedro Lisdero. 2016. “Epistemología y metodología de la investigación sociológica: reflexiones críticas de nuestras prácticas de investigación” *Sociologías* 18 (41).
- Rodale Institute. 2014. *Regenerative Organic Agriculture and Climate Change A Down-to-Earth Solution to Global Warming*. <http://rodaleinstitute.org>
- Rojas, Diego, Andrea Escobar, Andrea Molina, Roberto Castillo. 2015. “Metodología de construcción del agregado del consumo y estimación de línea de pobreza en el Ecuador” Nota Técnica-INEC-001, Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Sampedro, Carolina, Francesco Pizzitutti, Diego Quiroga, Stephen J. Walsh y Carlos F. Mena. 2018. “Food supply system dynamics in the Galapagos Islands: agriculture, livestock and imports”. *Renewable Agriculture and Food Systems* (2018): 1-15.
- Scurrah, M. 2011. “Degrowth Transition and circular economies”. En *Transiciones. Post extractivismos y alternativas al extractivismo en Perú*, editado por Alejandra Alayza y Eduardo Gudynas, 127-146. Lima: RedGE.
- Sen, Amartya. 1999. *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press. Snell, H. L., A Tye, C. E. Causton y R. Bensted-Smith. 2002. “The status of and threats to terrestrial biodiversity”. En *A Biodiversity Vision for the Galapagos Islands*, editado

- por Bensted-Smith, 30-47. Puerto Ayora. Galápagos: Charles Darwin Foundation. WWF.
- Stahl, Peter W. 2015. Humans, History and Ecology in Galápagos. The Hacienda El Progreso. Fertile Plateau of Chatham Island Seen Looking East from the Cobos Hacienda 1888. Repeat Photo (3b). University of Victoria Libraries. (Último acceso: noviembre 2022). <https://exhibits.library.uvic.ca/spotlight/galapagos/catalog/18-15054>.
- Sherman, Farhad. 2012. “Los sistemas socio-ecológicos: Una aproximación conceptual y metodológica”. VIII jornada de Economía crítica.
- Silva, Paola, Cortés, Maruja y Alberto Arce. 2017. “Wheat assemblages and the revalorization of culinary and handicraft practice in Bio-Bio, Chile”. En *Food, Agriculture, and Social Change. The everyday vitality of Latin America* Shewood, editado por Stephen Shewood, Alberto Arce y Mirian Paredes, 153-168. Wageningen School of Social Sciences, Wageningen University.
- Suelta, Ana y Miguel Gómez. 2023. “Mejorando la alfabetización ambiental en Galápagos: Evaluando la experiencia del PAI”. Reporte, Ecology Project International. (Último acceso: diciembre 2023). <https://reports.galapagos.org/english/2019/6/29/improving-environmental-literacy-in-galapagos-evaluating-the-epi-experience/>.
- Tetreault, Darcy. 2004. “Una taxonomía de modelos de desarrollo sustentable”. *Espiral* 10 (29): 45-80.
- Toledo, Victor. 2015. “¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológico política?”. *Interdisciplina* 3 (7): 35-55.
- Tompkins, Emma y W. Neil Adger. 2003. “Building resilience to climate change through adaptive management or natural resources”. *Ecology and Society*. Documento de trabajo No. 27, Tyndall Centre Working.
- Torre, Andre. 2019. “Territorial development and proximity relationships”. En *Handbook of Regional and Development Theories*, editado por R. Capello, y P. Nijkamk. Cheltenham: Edward Elgar Publishers.
- Torrico, Juan C., Carmelo Peralta-Rivero, Pamela Cartagena y Élise Pelletier. 2017. *Capacidad de resiliencia de sistemas agroforestales, ganadería semi intensiva y agricultura bajo riego beneficios alcanzados por la PEP del CIPCA*. Cuaderno de investigación No. 84. La Paz: Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA).
- Toulkeridis Theofilos. 2011. Volcanic Galápagos volcánico. Ecuador: Ediecuatorial.
- Valdés, Darlyn. 2016. “Zonificación agroecológica del cultivo de café en la isla Santa Cruz, Galápagos”. Ecuador. Tesis de Maestría. Programa UNIGIS. Departamento de Geomática. Universidad de Salzburg.
- Valencia, Vivian, Hannah Wittman y Jennifer Blesh. 2019. “Structuring Markets for Resilient Farming Systems”. *Agronomy for Sustainable Development*, (2019) 39: 25.
- Valle, Carlos A. 2013. “Science and Conservation in the Galapagos Islands”. En *Science and Conservation in the Galapagos Islands, Frameworks & Perspectives*, editado por Stephen J. Walsh y Carlos F. Mena, 1-22. London: Springer.

- Valle, Jibson. 2018. "Evaluación del aporte de las fincas de la parroquia bellavista a los servicios ambientales más importantes que implican el cuidado y protección del ecosistema en la isla Santa Cruz, Galápagos". Ecuador. Tesis de Carrera de Ciencias Biológicas, Universidad Central del Ecuador.
- Viteri, Cesar y Vergara Lucía. 2017. *Ensayos económicos del sector agrícola de Galápagos*. Santa Cruz, Galápagos: Conservación Internacional Ecuador y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.
- Walker, Brian, Lance Gunderson, Ann Kinzig, Carl Folke, Steve Carpenter y Lisen Schultz. 2006. "A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social- Ecological Systems". *Ecology and Society* 11(1): 3.
- Walker, Brian, Stephen Carpenter, John Anderies, Nick Abel, Graeme Cumming, Marco Janssen, Louis Lebel, Jon Norberg, Garry Peterson y Rusty Pritchard. 2002. "Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach". *Conservation Ecology* 6 (1): 14.
- Walsh, Stephen y Carlos Mena. 2013. *Science and Conservation in the Galapagos Islands, Frameworks & Perspectives*. London: Springer.
- Watkins, Graham y Felipe Cruz. 2007. "Galapagos at risk. A Socioeconomic Analysis of the Situation in the Archipelago". Puerto Ayora, Galápagos: Charles Darwin Foundation.
- Wilkinson, S. R., Naeth M. A. y Chmiegelow F. K. A. S. 2005. "Tropical Forest Restoration within Galapagos National Park: Application of a State-transition Model". *Ecology and Society* 10 (1):28.
- Wolford, Wendy, Flora Lu y Gabriela Valdivia. 2013. "Environmental Crisis and the Production of Alternatives: Conservation Practice(s) in the Galapagos Islands" En *Science and Conservation in the Galapagos Islands. Social and Ecological Interactions in the Galapagos Islands*, editado por Stephen J. Walsh y Carlos F. Mena, 87-104. New York: Springer.