

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Asuntos Públicos

Convocatoria 2021-2022 (Modalidad Virtual)

Tesina para obtener el título de especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades

Revalorización del conocimiento ancestral sobre cambio climático: experiencias adaptativas
de la nacionalidad kichwa waranka en Ecuador, 2000-2020

Carlos Oswaldo Peña Guamán

Asesor: Marcela Aguirre Clavijo

Lector: Jesús Salas Betin

Quito, abril de 2022

Dedicatoria

A la vida que me permitió seguir.

Epígrafe

"Para los indios, las hierbas hablan, tienen sexo y curan. Son plantitas que, ayudadas por la palabra humana, arrancan las enfermedades del cuerpo, revelan misterios, enderezan destinos y provocan el amor o el olvido"

—E. Galeano

Tabla de contenidos

Resumen.....	VIII
Agradecimientos.....	IX
Introducción	1
Capítulo 1.....	7
Marco analítico.....	7
1.1 Estado del arte temático	7
1.2 Marco Conceptual	10
1.2.1 La adaptación basada en comunidades.....	10
1.2.2 Los saberes ancestrales, la seguridad y la soberanía alimentaria	13
1.3 Marco Metodológico	17
1.3.1 Método.	17
1.3.2 Técnica.	18
1.3.3 Instrumento de recolección de información	20
Capítulo 2	22
Estudio de Caso.....	22
2.1. Contextualización y particularidades del caso de estudio	22
2.2 Resultado de la aplicación de la estrategia metodológica al caso de estudio.....	23
2.2.1 Sección Practicas ancestrales	24
2.2.2 Sección Saberes Ancestrales	25
2.2.3 Sección Capacidad de Adaptación	27
2.2.4 Sección Seguridad Alimentaria	30
2.2.5 Sección Soberanía Alimentaria	34
2.2.6 Relación capacidad adaptativa y cambio climático.....	38
Conclusiones.	40
Lista de abreviaturas.....	42
Anexos.....	43
Lista de referencias.....	46

Ilustraciones

Tablas

Tabla, 2. 1 Prácticas ancestrales Comunidad Boliche.....	24
Tabla, 2. 2 ¿Qué cultivos siembra?	25
Tabla, 2. 3 ¿Cómo obtuvo los conocimientos ancestrales sobre prácticas agrícolas?	26
Tabla, 2. 4 ¿Existe un trabajo colectivo de producción agrícola? ¿Cómo se desarrolla?	26
Tabla, 2. 5 ¿Considera que ha cambiado su modo de vida por el clima?	27
Tabla, 2. 6 Categoría e Interpretación de temperatura en escenarios de cambio climático	28
Tabla, 2. 7 Nivel de amenazas para lluvia intensas, en relación con el cambio climático periodo 2016-2040	29
Tabla, 2. 8 ¿Ha combinado los conocimientos ancestrales con nuevos conocimientos para realizar diferentes actividades?	29
Tabla, 2. 9 ¿Considera que ahora es más fácil conseguir alimentos hoy en el mercado que hace veinte años?.....	30
Tabla, 2. 10 ¿Cree que los productos que compra son más baratos en la actualidad que hace veinte años atrás?	31
Tabla, 2. 11 ¿Cree que los alimentos son utilizados de la misma manera que hace veinte años atrás?.....	32
Tabla, 2. 12 ¿Los alimentos siempre están disponibles para el consumo y venta a través del tiempo?.....	33
Tabla, 2. 13 ¿La producción de alimentos se ha incrementado en los últimos años?	34
Tabla, 2. 14 ¿La manera de producción de los alimentos ha cambiado de utilizar menos pesticidas a utilizar más?.....	35
Tabla, 2. 15 ¿Existe la misma variedad de alimentos para el consumo y venta que hace veinte años?.....	36
Tabla, 2. 16 ¿La conservación de alimentos es más difícil en la actualidad que hace veinte años atrás?	37

Figuras

Figura, 2. 1 Ubicación Simiatug.....	23
Figura, 2. 2 Comunidad Boliche- Sembríos 2022	23

Figura, 2. 3 Dendrograma	24
Figura, 2. 4 Mapa ramificado	39

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesina

Yo, Carlos Oswaldo Peña Guamán, autor de la tesina titulada “Revalorización del conocimiento ancestral sobre cambio climático: experiencias adaptativas de la nacionalidad kichwa waranka en Ecuador 2000-2020” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la 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, abril de 2022



Carlos Oswaldo Peña Guamán

Resumen

Se argumenta que la cosmovisión de los pueblos y nacionalidades indígenas es una fuente inagotable de sabiduría. En este trabajo se relaciona a las comunidades indígenas con los impactos locales del cambio del clima global. El objetivo que plantea esta tesina es describir las prácticas ancestrales implementadas por pequeños agricultores kichwas warankas para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria en un escenario de variaciones hidrometeorológicas. La investigación se efectuó en la comunidad kichwa de Boliche de la parroquia Simiatug, cantón Guaranda. La comunidad está ubicada a 3700 metros sobre el nivel del mar (msnm). Aquí los conocimientos compartidos han sido fundamentales para encarar la marginación histórica. En cuanto la estrategia empírica de la investigación, se seleccionó un enfoque cualitativo, con un método de muestreo de tipo aleatorio no probabilístico. Con el apoyo de una guía de entrevista semiestructurada se accedió a siete jefes de hogar; en particular, hombres y mujeres adultos. Como resultado se inventarió 14 prácticas distintas basadas en saberes ancestrales relativas a medios de vida agrícola, seguridad alimentaria y adaptación al cambio climático. Dentro de este grupo entrevistado, se encontró una brecha educacional, debido a que los hombres reportaron al menos contar con estudios secundarios, mientras que las mujeres denotaron un escaso acceso al nivel básico de educación. Se concluye que, aunque las prácticas de conservación de semillas, cultivos nativos y cría de animales en sitio es un baluarte, se debería transferir ciencia y tecnología diseñada específicamente para la adaptación, mitigación y resiliencia a la variación climática. La ciencia y la tecnología pueden potenciar el conocimiento tradicional hacia soluciones más efectivas en el territorio. Así también, aunque son múltiples las necesidades en la ruralidad, cualquier actuación debe ser socialmente inclusiva y sostenible.

Agradecimientos

Al universo.

Introducción

El presente trabajo de titulación se realiza en el marco de la Especialización Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades cohorte 2021-2022. El que se adscribe a la línea de investigación Planificación y acción colectiva para la gestión del cambio climático. A continuación, se presenta la justificación, y el propósito de investigación. En cuanto a la problemática se argumenta que el cambio climático es uno de los principales impulsores de degradación ambiental y que los saberes ancestrales se constituyen en uno de los principales mecanismos de adaptación basada en la comunidad.

El fenómeno del cambio climático es consecuencia de la actividad antrópica directa e indirecta, que ha generado efectos negativos de orden socioambiental, económico y cultural. En Latinoamérica y el Caribe la respuesta frente a este evento se ha visto afectada debido a que es la región donde se presentan niveles elevados de pobreza y de desigualdad. Según Magrin (2015a, 7) las brechas de pobreza e inequidad muestran una inequitativa distribución e injusta remuneración salarial. Condición que incide en la vulnerabilidad a las condiciones climáticas del entorno natural y construido.

Si la humanidad mantiene el ritmo de generación de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), se proyecta que cerca del 40 % de la superficie en la región de Sudamérica y el Caribe alcanzará o sobrepasará los 2° C en los próximos 10 años (Jarvis 2019) citado en (CEPAL 2021a, 38). Los Andes constituyen una zona muy vulnerable a los efectos del calentamiento global. En particular el área agropecuaria, ya que según estudios prospectivos se prevén afectaciones en el acceso a los alimentos, inestabilidad de costos de los productos, la calidad de los cultivos en términos nutritivos y reducciones en los rendimientos de cultivos básicos entre ellos, la papa, el trigo, la cebada, el maíz, todos esenciales para la mesa de los hogares. Estimaciones indican además que la población con riesgo de hambruna en la región podría incrementarse de 20 millones de personas hasta 47,7 millones de personas en 2019 y 67 millones de personas para el año 2030 (FAO 2020, sp).

Uno de los efectos del cambio climático sobre el suelo es el incremento de la frontera agrícola. Latente en su traslado hacia zonas de mayor altura y pendiente, lo que contribuye a la acelerada degradación de los suelos y otros recursos naturales (Magrin 2015b, 67). La afectación de la tierra ocurre principalmente a causa de las elevadas temperaturas, lluvias

intensas y un comportamiento climático atípico que genera un proceso acelerado de erosión de la tierra fértil (IPCC 2018, 7).

Algunos reportes del Banco Mundial 2020 citado en CEPAL, manifiestan que la alteración ecosistémica podría generar una caída de ingresos del sector agrícola en la región andina de hasta un 12 % en promedio anual y del 2,2 % del producto interno bruto (PIB).

Además, se avizora que para el 2050 el rendimiento agrícola enfrentará riesgos de pérdidas como consecuencia del cambio climático y aumento de las temperaturas medias superior al 2 °C. Frente a ello, para detener el incremento de la temperatura en el planeta a 1,5 °C, la ciencia señala que se necesita reducir el 45 % los niveles de emisiones del periodo comprendido entre 2010 a 2030, eso representa reducir anualmente un 7,6 % del total para la próxima década (UNEP 2019). Una tarea compleja ya que las emisiones se han incrementado 1,5 % al año durante los últimos diez años (UNFCCC 2021) citado en (CEPAL 2021,54).

El fenómeno climático incide en el sector agrícola en diversas formas y casi todas constituyen un riesgo para la seguridad alimentaria de los grupos más vulnerables de la sociedad. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP, 2010) citado en (MAGAP 2017, 13) las variaciones climáticas han afectado especialmente a la pequeña agricultura. La ausencia de lluvias entre los meses del periodo 2009 y 2010 provocó afectaciones a cerca de 98 % del área cultivada en las provincias de Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Bolívar. Estos territorios representan el 43 % de superficie cultivada de Ecuador. Además, en ese periodo se declaró en situación de pérdida total. En este evento, se atribuyó al cambio climático la afectación de 18 000 familias campesinas.

Los pueblos y nacionalidades ecuatorianas han sufrido dos grandes impulsores de degradación ambiental, la globalización y el cambio climático. Entre los mecanismos de adaptación y mitigación a los impactos de este fenómeno son básicas las acciones de rescate y recuperación de los saberes ancestrales. De igual manera, precautelar el estilo de vida de las poblaciones indígenas dependientes de los bienes y servicios ecosistémicos ante la variabilidad climática. Entre las repercusiones de este fenómeno global la soberanía alimentaria y los valores culturales pueden verse comprometidos.

Los saberes ancestrales concebidos como el conjunto de conocimientos tradicionales, adaptados en base a las vivencias y experticia familiar, son de naturaleza dinámica y holística. Estos se adaptan a los cambios culturales, ambientales y son transmitidos de generación en generación, también son llamados como conocimientos ecológicos tradicionales.

Las prácticas y sistemas agrícolas asociadas con los saberes indígenas, locales y tradicionales, en especial la cosmovisión de los pueblos constituye una herramienta fundamental para la adaptación al cambio climático. A pesar de ello no se han utilizados eficazmente en los esfuerzos de mitigación existentes. Se ha encontrado que, el integrar dichas prácticas en la planificación se eleva la calidad de las medidas de adaptación (IPCC 2014, 37) .

El conocimiento ancestral o tradicional ha tomado gran importancia. Sobre todo, desde su reconocimiento oficial en el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) (1992). En un reporte realizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se manifiesta que los lazos de las nacionalidades indígenas con la naturaleza les han permitido desarrollar estrategias para enfrentar al cambio climático. Sus formas de vida están acopladas al medio natural y pueden representar una estrategia de sobrevivencia válida hoy como lo han venido siendo durante milenios (Macchi 2008 citado por Ramírez 2020a, 11).

Este acervo cultural que prevalece hasta hoy aporta certeza y viabiliza el enfoque de Sistema Biocultural como mecanismo de doble vía, del humano hacia la funcionalidad de la naturaleza y de la naturaleza hacia el manejo ritual y agroecológico de lo humano (Iconos 2019, 163). Entablandose un proceso continuo y permanente de reciprocidad entre sociedad y naturaleza.

En este contexto la sierra centro ecuatoriana constituye el hábitat del pueblo kichwa, el que mantiene una relación espiritual y mística con la naturaleza. Ellos aprenden de su metabolismo y crean una gran cantidad de conocimientos sobre la dinámica de la biodiversidad y de los recursos naturales en vínculo directo con las variaciones climáticas. Estos saberes y experiencias acumuladas a lo largo de su vida son de importancia para la administración de sus diferentes actividades agro-productivas. Ya que gracias a estas es factible emprender acciones de soporte para su supervivencia, así como en la toma de decisiones comunitarias (Ramírez 2020b,12).

Estos modos de vida constituyen un legado histórico-cultural que trasciende en el tiempo, e incluyen aquellas adaptaciones socioeconómicas y ambientales desarrolladas en respuesta al entorno social, económico, institucional y político que surgieron desde épocas previas a la colonización, así como durante la sucesión de los modelos de desarrollo imperantes en el último siglo. Todos los saberes ancestrales, y en particular, los saberes alimentarios que lo integran están enmarcados por políticas públicas que amenazan su existencia y su prolongación en el tiempo, como herencia de las futuras generaciones de hombres y mujeres a la colectividad (Ministerio de Cultura 2019, 12).

Bajo este precepto se vuelve imperativo el conocer, analizar y valorar el conocimiento ancestral del pueblo kichwa. Es necesario identificar las acciones que este grupo emprende en pro de mitigar los efectos negativos que los fenómenos climáticos producen en su vida. Su conocimiento es central en la construcción de estrategias adaptativas a nivel local que aseguren y garanticen la soberanía y seguridad alimentaria de la población de la ciudad de Guaranda en general y de la comunidad rural de manera particular.

En la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional para el Acuerdo de París la Acción Nacional Apropriada de Mitigación (NAMAS por sus siglas en inglés) se menciona objetivos que deberán implementarse a través de un enfoque participativo y tomando en cuenta el contexto del territorio la consideración de conocimientos tradicionales y ancestrales de actores locales (MAE 2019, 3).

El impulsar la gestión de capacidades y la innovación agrícola para alcanzar el desarrollo sostenible es prioritario en un país megadiverso y multicultural como Ecuador. La variedad socioeconómica y ambiental de los agroecosistemas demanda que las medidas estén apropiadamente contextualizadas a fin de enfrentar los diversos riesgos climáticos. Con estos antecedentes se pasa exponer los propósitos de investigación de la presente tesina.

La pregunta de investigación es: ¿Cuáles son las relaciones existentes entre el conocimiento ancestral y la capacidad de adaptación climática para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria en la comunidad kichwa de la comuna Boliche para el período 2000-2020? El objetivo general es describir las prácticas ancestrales implementadas por adultos kichwas para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria en el periodo 2000-2020. Mientras que los objetivos específicos son:

- Identificar los conocimientos y prácticas ancestrales implementadas por adultos kichwas para la seguridad y soberanía alimentaria entre el 2000 al 2020.
- Analizar la relación entre el conocimiento ancestral y la adaptación del cambio climático como un factor para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria.

Los saberes ancestrales como acervo cultural pueden influenciar en los distintos escenarios climáticos, modificando su estado y desarrollando resiliencia frente a esta problemática. La estrategia metodológica se orientó por un enfoque cualitativo. La investigación de tipo cualitativo se enfoca en entender los fenómenos, explorándolos desde la óptica de los participantes en su hábitat natural en su contexto, este tipo de metodología se selecciona cuando el propósito es indagar la forma en la que los individuos perciben los fenómenos que los rodean, ahondando en su cosmovisión Punch 2014 citado en (Sampieri 2014a, 391). Este tipo de investigación se recomienda cuando el tema de estudio ha sido poco explorado o se ha realizado investigación sobre el caso (Marshall 2011 y Preissle 2008). En cuanto al tipo de muestreo se utilizó el muestreo no probabilístico, cuya finalidad no es la generalización en términos de probabilidad, la población seleccionada es homogénea (Sampieri 2014b, 421).

La muestra se conformó por un grupo de siete personas hombres y mujeres mayores de edad cuyas actividades están ligadas directamente con la práctica diaria de saberes agrícolas ancestrales. La técnica implementada para la recolección de datos fue la observación directa y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a profundidad (Savin-Baden y Major, 2013; y King y Horrocks, 2010) para lo cual se diseñó la guía de entrevista. Misma que abordó las temáticas de: saberes ancestrales y prácticas agrícolas, percepción de la comunidad sobre cambio climático, seguridad y soberanía alimentaria. Una vez obtenida toda esta data se procedió a analizarla y establecer la relación entre saberes ancestrales implementados en labores agrícolas cambio climático y seguridad y soberanía alimentaria. Esto sobre un base de análisis documental y de observación del grupo de estudio. Por tanto, la tesina planteada se centra en investigar cuáles son las prácticas agrícolas ancestrales del pueblo kichwa que son utilizadas como estrategia de supervivencia y mecanismo para enfrentar al cambio climático.

La distribución del texto es la siguiente En el primer capítulo se aborda la temática referente a los fenómenos que provoca el cambio climático y los diferentes escenarios que se presentan, sus proyecciones futuras, los saberes ancestrales como estrategia de adaptación agrícola de la población kicwha, con énfasis en la soberanía y seguridad alimentaria dentro de las medidas

adaptativas propuesta en la comunidad indígena. En el segundo capítulo se expone el estudio de caso. En el cantón Guaranda la población indígena de acuerdo con el INEC 2010 citado por (GAD Guaranda 2020, 90) existe 43 177 habitantes se consideran indígenas que representa el 46,99 % de la población total. Los pueblos y etnias han sido custodios de etno y bio conocimientos que les han permitido evolucionar con el cambio climático especialmente garantizar su soberanía y seguridad alimentaria. La necesidad de implementar adaptaciones climáticas ligadas a saberes y conocimientos ancestrales es vital. Señalan que varias zonas de montaña agrupan poblaciones en situación de pobreza y vulnerabilidad al cambio climático que han podido evolucionar en contextos climáticos a diferentes escalas, desarrollando estrategias ancestrales de gestión adaptativa y organización comunitaria (Llambí 2020, 21).

El área de estudio se halla en la comuna Boliche de la parroquia Simiatug, en la parroquia de Simiatug, donde el 94 % de su población es Kichwa (GAD Simiatug, 2020, 31). En la comuna de Boliche habitan siete familias que se dedican a las labores agrícolas ancestrales, mecanismos adaptativos ancestrales que se han heredado de generación en generación a través de la oralidad, transmitidas de padres a hijos, determinado así la importancia de valorar los autoconocimientos en momentos que el clima global invita a las sociedades a repensar su manera de explotar el recurso suelo y convertir la agricultura en un sector sustentable y sostenible e inclusivo. Finalmente, en el último capítulo se presenta las conclusiones del estudio.

Capítulo 1

Marco analítico

En este capítulo se presenta el estado del arte temático, el marco conceptual y el marco metodológico.

1.1 Estado del arte temático

En esta sección se indagó en revistas especializadas a fin de relieves las posturas más representativas para los fines de la presente investigación.

El cambio climático agudiza los desafíos que deben enfrentar los pueblos indígenas. Problemas de índole socio ecológico se agudizan: la inseguridad ambiental, el acceso al agua, las obras de saneamiento ambiental, el acceso a la salud y la preservación de los servicios ecosistémicos de sus territorios ancestrales (Buchanan 2016, Williams 2018 citado en (Johnson 2021, 2). Aunque la posición de los pueblos indígenas no ha sido punto de debate en el tema climático (Middleton, 2015), estudios recientes permiten entender la importancia de la experiencia de los saberes ancestrales y la adaptación climática.

McNamara & Buggy (2017) en su investigación pretenden entender la génesis de la adaptación climática basada en comunidades y explorar las razones por las que es un área de conocimiento incipiente, utilizando como instrumento metodológico la revisión sistemática de la literatura académica disponible basada en capacidad adaptativa y cambio climático. En su revisión sistematiza, analiza los estudios sobre la adaptación al cambio climático basada en la comunidad. Determina que el surgimiento de esta propuesta para enfrentar al problema climático global se basa en una serie de factores, entre los principales: el reconocimiento de las dimensiones humanas respecto al cambio climático, la valoración y reconocimiento del conocimiento local que permita fortalecer la capacidad adaptativa climática, y el vincular la escala de los impactos socio ecológicos como sus consecuencias en los sectores sociales más desfavorecidos.

Los autores agregan que, recientemente se ha incrementado la literatura que invita a reconceptualizar la adaptación basada en comunidades concibiéndola desde un enfoque participativo. Esto conllevará centrarse en temáticas afines como la innovación, el aprendizaje y los enfoques multisectoriales. Entonces es inminente una modificación del enfoque de

adaptación. Se busca que sea direccionado como un proceso técnico no solamente enfocado en los impactos, sino que también se centre en mejorar la capacidad de adaptación y abordar los impulsores sociales de la vulnerabilidad. La tendencia global actualmente es la implementación de la capacidad de adaptación basada en comunidad como instrumento preferido para mitigar la vulnerabilidad local. Es probable que estas prácticas se incrementen a raíz de las negociaciones realizadas en el Acuerdo de París, en vista de la importancia del aprendizaje basado en comunidades para combatir la problemática global.

Los autores concluyen que la adaptación basada en comunidades surge a partir de una serie de factores. Entre ellos, el de ser una alternativa innovadora alejada de los enfoques tecno céntricos de arriba hacia abajo, también está el reconocimiento de los saberes locales y su capacidad adaptativa de mitigar impactos que perjudican especialmente a los más pobres. Al señalar la importancia de una adaptación de abajo hacia arriba se incentiva el complementar los saberes y conocimientos locales, con información científica de investigadores de cambio climático. Para que la adaptación proporcione los mejores resultados hay que fortalecer tres aspectos fundamentales: adaptación social, la infraestructura (entiéndase como la tecnología luego) y la adaptación organizativa relacionada con las instituciones y las políticas públicas.

Por su parte Reid (2016) analiza el contexto institucional de gobernanza dentro de la adaptación climática basada en comunidades, menciona que esta puede ofrecer una alternativa valedera y rentable para enfrentar el cambio climático, al revalorar la riqueza y experiencia del conocimiento ancestral de las comunidades. Las que se han utilizado para sobrellevar la variabilidad climática constante en la que viven. Los enfoques integradores hoy son esenciales la adaptación basada en ecosistemas, así como la adaptación basada en comunidades que son concebidas como complementarias. La comunidad que es la encargada de priorizar las necesidades, sus problemas donde sus conocimientos y capacidades puedan permitirles resolver su coyuntura ambiental a través de un proceso de gestión participativa cuyo enfoque sea el desarrollo basado en los derechos humanos. Se centra en los más vulnerables incluye como eje transversal en todos los niveles de planificación a la adaptación cinemáticamente inteligente.

El autor agrega en los últimos años la adaptación basada en comunidades ha evidenciado que también puede aplicar a mayor escala geográfica, pero se debe precautelar que las comunidades tomen el rol central del proceso de planificación y acción dentro de los procesos

gubernamentales. Esta adaptación no debe dejar de lado el respeto por la naturaleza y los servicios ecosistémicos que esta provee. Así como el integrar el tema de la gobernanza y la política pública para su aplicación.

Piggott-McKellar (2019) identificó que en los países en vías de desarrollo cada vez son más los proyectos de adaptación basada en comunidades en favor de reducir y mitigar los impactos generados por el cambio climático, subrayando en la forma de vida de los individuos. Para ello la metodología utilizada se enfocó en el análisis de literatura gris (informes de proyectos y donantes) para lo cual se analizó 25 documentos que contenían 69 proyectos en los que se sustenta el estudio.

La mayor cantidad de proyectos sobre adaptación al cambio climático analizados se concentraban en Asia, África, América Central, Sudamérica e islas del Pacífico. Los sectores en los que se concentraron los proyectos fueron agricultura y seguridad alimentaria. Se resalta que el sector agrícola fue el sector predominante en las regiones donde estaban los proyectos investigados. Los dos principales ejes de trabajo de estos fueron, la variación en el comportamiento de las precipitaciones, por ser el impacto más común y las sequías, debido al incremento de la temperatura y los fenómenos meteorológicos extremos.

El interés común en la mayoría de los proyectos fue cambiar el patrón de comportamiento de las lluvias y crear resiliencia los eventos climáticos extremos. Las prácticas o actividades implementadas fueron el desarrollo de capacidades, prácticas de gestión de recursos naturales la promoción de nuevas técnicas agrícolas, concienciación, mejora en la infraestructura, acceso a tecnologías planificación, diseño de políticas y mecanismos de alerta temprana frente a riesgos de desastres. Sin embargo, los resultados develan que no cuenta con evaluaciones integrales o informes de seguimiento sobre lecciones aprendidas para su réplica.

Carrasco-Torrentegui (2020) en su investigación sobre poblaciones vulnerables al cambio climático realizado en Perú, Bolivia y Ecuador utiliza en su metodología la técnica de estudio retrospectivo observacional e integrador combinado con la revisión de fuentes de información secundaria. Se dedica a comprender la idoneidad de las tecnologías ancestrales. Comenta que los aportes de las comunidades indígenas han permitido abordar el tema de cambio climático.

Sin embargo, encuentra que los problemas relacionados con la seguridad y soberanía alimentaria son diversos y amplios pero muy poco reconocidos. El estudio examinó las técnicas agrícolas ancestrales implementadas por los indígenas en el marco de cambio climático, en concreto se focalizó en cuatro técnicas derivadas de tres casos de estudio de Ecuador. El autor indica que las prácticas ancestrales discutidas representan métodos sustentables que impulsan la agro diversidad como el cultivo de alimentos nutritivos. De los análisis realizados deduce que las prácticas implementadas pueden ser mecanismos efectivos para adaptarse al cambio climático y garantizar la seguridad alimentaria.

Por lo tanto, aunque los pueblos originarios son altamente vulnerables al cambio climático, también pueden ser agentes de cambio. Señala que las técnicas agrícolas analizadas incrementan exponencialmente la producción de cultivos. Los que además son efectivos para enfrentar problemas como la erosión, la sequía, las heladas e inundaciones. Concluye citando a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) que afirma la agricultura de los Andes es una de los mejores ejemplos de adaptación y el conocimiento de los agricultores de su entorno por más de 5 000 años, sumado a ello la capacidad adaptativa propia de los cultivos que crecen en un ambiente tan agreste. Por tanto, esta tecnología los convierte en un patrimonio intangible, fuente de sabiduría ancestral.

Para cerrar esta sección se recapitula indicando que la adaptación basada en comunidades debe concebirse e implementarse como una herramienta complementaria a las medidas adaptativas de orden científico. La cosmovisión de los pueblos originarios puede convertirse en una herramienta clave para enfrentar los fenómenos adversos del cambio climático.

1.2 Marco Conceptual

En este apartado se aborda el marco teórico de la adaptación basada en comunidades y la forma en que aborda categorías conceptuales de relevancia para este estudio.

1.2.1 La adaptación basada en comunidades

La adaptación basada en la comunidad se describe como la capacidad o fortaleza de adaptación que tiene un grupo humano. Es su modo de gobernanza y se fundamenta en un enfoque de abajo hacia arriba. Además, este tipo de adaptación se centra en territorios vulnerables (Kirkby 2017, 1). Desde la década de los noventa, los enfoques de desarrollo de arriba hacia abajo han sido reemplazados por enfoques participativos de abajo hacia arriba e

impulsados por las comunidades (Chambers 1997). De igual manera los discursos actuales de adaptación reflejan una aceptación del valor del enfoque de abajo hacia arriba cuyo fin es mejorar las condiciones de vida a largo plazo de los grupos vulnerables y alentar la participación comunitaria en la solución de sus problemas.

Se observa que los enfoques ascendentes muestran ventajas sustanciales. Por ejemplo, reducir costos, mejorar la participación comunitaria, fortalecer el proceso de rendición de cuentas, incrementar la eficiencia y eficacia de la gestión favoreciendo a la comunidad, entre otros. Algunos autores consideran que es un enfoque importante para enfrentar la amenaza del cambio climático en los sectores más empobrecidos de la población (Huq 2007). El objetivo de la práctica basada en comunidades es coadyuvar que las comunidades viabilicen su propia adaptación de forma sostenida al permitirles elegir sus objetivos y métodos de adaptación a ser aplicados en sus territorios (Dodman 2009).

A pesar del auge de la propuesta de la adaptación basada en comunidades, esta terminología tiene una variedad de interpretaciones y es utilizada de diversas maneras. Incluso es usada de formas contradictorias por diferentes posiciones teóricas, esta ambigüedad puede generar inconvenientes en su implementación, así como el ocasionar travas para la obtención de financiamiento público y privado (Gundel 2013).

En los años 90, la coyuntura internacional se centraba en el análisis sobre la influencia antropogénica en el cambio climático, cuya respuesta frente a esta problemática giraba en torno a las medidas de mitigación, concentradas en incrementar el número de sumideros de gases efecto invernadero (GEI) y reducir las fuentes de contaminación (IPCC 2014, a). En este período no se le dio la importancia debida a la adaptación del cambio climático debido a que se creía que los riesgos climáticos podrían tratarse mediante soluciones autónomas aisladas. La preocupación de los tomadores de decisión y generadores de política pública era pensar que las medidas de adaptación desviarían la atención urgente de los mecanismos de mitigación (Swart & Raes 2007).

Actualmente la comunidad científica reconoce la incidencia de la actividad antrópica sobre la condición climática y su repercusión en los sistemas socioambientales (IPCC 2014, b). Todas las afectaciones ecológicas, sociales están ocurriendo con mayor rapidez de los que se tenía previsto y los estudios prospectivos advierten que los impactos seguirán agudizándose. En

cuanto a las acciones tendientes a mitigar las emisiones de GEI han sido lentas se han visto truncadas por el poder político hegemónico (Costanza 2017).

Fruto de aquello las medidas de adaptación se convierte en un elemento clave en la retórica de los políticos y científicos a nivel mundial, convirtiéndose en un mecanismo ideal para reducir la vulnerabilidad y elevar la resiliencia frente al problema global (IPCC 2014c, 5). Los peritos en adaptación estiman que para el año 2100 la temperatura del planeta aumentará en 4° C (Banco Mundial 2012). Frente a esta posibilidad latente los expertos, gobiernos, y comunidades hacen hincapié en el apoyo efectivo a las medidas de adaptación basado en comunidades es necesario y urgente para minimizar las afectaciones a los hábitats urbanos y naturales. La disyuntiva radica en quien debe responsabilizarse por impulsar y financiar las iniciativas de adaptación frente a un eventual escenario de aumento de la temperatura.

Los científicos señalan que los sectores más pobres y marginados tienden a ser los más impactados por el tema de la variabilidad climática y contradictoriamente emiten muy pocas emisiones de GEI per cápita (IPCC 2014, Popa 2007). Bajo esta realidad los activistas por la justicia ambiental exigen que los países del norte global sean quienes financien los diferentes planes de adaptación, así como también reduzcan las emisiones (Ayers 2013).

Se sostiene que el apoyo debe encauzarse a las comunidades más pobres y marginadas, dado que muchas comunidades o grupos no pueden satisfacer sus necesidades de adaptación a través de acciones autónomas solamente. Los expertos señalan que la capacidad de adaptación de los grupos vulnerables está condicionada por una serie de factores, entre estos la falta de tierra, el acceso limitado a créditos productivos, los mercados imperfectos, el escaso acceso a tecnologías, infraestructura poco confiable incipiente cohesión social, entre otros. En los proyectos de adaptación basados en comunidades que han tenido éxito la población nativa cumple un rol protagónico en todas las etapas del proceso, involucrando a todos los integrantes de la sociedad civil y todas las partes interesadas, debido a que la capacidad adaptativa no solo mejora la capacidad de la comunidad para enfrentar al cambio climático, sino que a menudo aborda los problemas de déficit de desarrollo existentes (Parry 2009). Los enfoques de adaptación que se basan en fortalecer la capacidad adaptativa en ocasiones se han visibilizado como enfoques de adaptación de desarrollo (Avers & Dodman 2010).

En torno al seguimiento y evaluación de la adaptación basada en comunidades se menciona que los mecanismos de evaluación deben ser participativos y legítimos, a fin de que viabilice la mejora de los aprendizajes y transparente la rendición de cuentas de arriba hacia abajo (Chambers 1997). Actualmente se ha avanzado en los fundamentos teóricos y en las aplicaciones prácticas de la capacidad basada en comunidades (Ensor 2014) incluyendo la identificación de métricas para medir la capacidad de adaptación local (Jones 2010). Sin embargo, sigue existiendo una falta de transparencia y atención de las necesidades relacionadas al conocimiento y aprendizaje de los diferentes involucrados en las inversiones en la adaptación basada en comunidades (Ensor 2014).

En cuanto a las lecciones dejadas por algunos proyectos cabe señalar que la adaptación basada en comunidades puede ayudar a los profesionales a poner en práctica innovaciones de adaptación a nivel local (Reid 2014) destacándose ejemplos como Nepal Reid (2014) quien sugiere que es viable esta estrategia, aunque compleja, debido a que deben nuclearse en el diseño de la intervención a las prioridades de las comunidades, solo así es posible amplificar la adaptación basada en comunidades. Para los defensores del enfoque de adaptación expuesto es descrito como empoderador, participativo, dirigido por la comunidad y basado en sus fortalezas. Aun así, el enfoque aun enfrenta desafíos conceptuales que deben aclararse.

Recapitulando de esta sección se extrae que la rivalidad de posturas también se aprecia en la pugna por la definición del concepto de comunidad basada en ecosistemas. El enfoque de la adaptación basada en comunidades fortaleció el discurso sobre la vulnerabilidad climática y su efecto sobre la población vulnerable, criticando las concepciones del enfoque de arriba hacia abajo y reconociendo a la importancia de las comunidades en la toma de decisiones en las, medidas planteadas sobre adaptación climática. Ahora se pasa a revisar tres constructos.

1.2.2 Los saberes ancestrales, la seguridad y la soberanía alimentaria

La adaptación basada en comunidades cuenta con una serie de constructos, categorías y conceptos. En esta sección se presentan tres constructos de importancia para este lente disciplinar. Los que informan a la estrategia metodológica que se trata en la siguiente sección de este capítulo.

Saberes ancestrales

Los saberes ancestrales constituyen el conjunto de saberes, prácticas, valores y mitos, mismos que se ha heredado de padres a hijos concebidos en un sistema de educación familiar, su papel dentro de la sociedad ha sido impulsar y colaborar el desarrollo de los pueblos, centrado en el aprendizaje de las experiencias de sus antepasados, como son los saberes agrícolas, saberes culturales, saberes pecuarios entre otros (Boege, 2013) citado en (Sánchez 2019, 20).

Según (Quilismal 2015, Alvarez 2018, Peña 2021, 18) los saberes ancestrales indígenas son concebidos como un conjunto de saberes, o conocimientos, usos, costumbres y representaciones culturales que son transmitidos de generación en generación, constituyendo los adultos mayores de la comunidad los principales encargados de esta transmisión a través de la oralidad, todo esto se hace a través del acompañamiento, la práctica y la explicación de los padres, y estos están estrechamente vinculados a su cosmovisión, su peculiar forma de producción medicina tradicional, y etnoconocimientos. Uno de los espacios de aprendizaje de los niños indígenas es la chacra, área en donde ellos van con sus padres para cultivar, cosechar los productos, estas actividades propician un espacio de aprendizaje para los niños (Zegarra 2015) citado en (Sánchez 2019, 9).

Según el Banco Mundial (2008) aunque los pueblos y nacionalidades indígenas representan el 5 % de la población global, ocupan cerca del 22 % del área total del planeta y en sus territorios se concentra el 80 % de biodiversidad restante del mundo (OIT, 2018, 10). La mayor cantidad de pueblos ancestrales mantienen un vínculo cultural con el ambiente natural, y por lo general dependen de los recursos que les ofrece la tierra. El cambio climático puede elevar sus vulnerabilidades socioeconómicas. Entre las amenazas que enfrentan los pueblos indígenas o nacionalidades está su alta vulnerabilidad socioeconómica y climática. Al sustentar su vida, con los recursos naturales renovables y no renovables ven expuestos factores climáticos intensos, pues viven en regiones geográficas y zonas biológicas expuestas a los impactos negativos del fenómeno climático. Cada vez son más frecuentes las migraciones climáticas impulsadas por eventos adversos en los territorios. A esto se suma el componente de la desigualdad de género al que se ven expuestas las mujeres indígenas, la que se ve potenciada por efectos del cambio climático.

Por lo tanto, los saberes ancestrales en esta investigación serán asumidos como un conjunto de conocimientos ancestrales en diferentes campos del conocimiento humano; dígame los

saberes ancestrales agrícolas, saberes ancestrales pecuarios, saberes ancestrales socioculturales todos estos saberes son pasados de padres a hijos a través de la oralidad, centrados en el bio conocimiento cuya importancia es vital ya que contribuye al desarrollo local de los pueblos y comunidades, el problema ambiental coyuntural se convierte en una fuerte amenaza de la riqueza cultural del mundo y podría empeorar e problema de pobreza en los pueblos aborígenes nativos (Banco Mundial, 2015). A continuación, expondremos dos subcomponentes de los conocimientos ancestrales de importancia para este estudio.

Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria es una disciplina nueva que surgió en los años setenta como respuesta a la incertidumbre mundial ante la escasez de alimentos. En 1974 se realizó la primera Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre alimentación en donde se definió a la “seguridad alimentaria como la disponibilidad de todo momento en el mercado mundial de suministros de alimentos necesarios para soportar el consumo creciente y balancear las fluctuaciones en precios y producción” (FAO 2013a,13).

El concepto ha seguido cambiando y ha transitado de una visión macro de la seguridad alimentaria a un análisis micro de la vulnerabilidad en relación de los derechos de las poblaciones. El nuevo enfoque de seguridad alimentaria tiende a explicar el dominio de los recursos que permiten ejercer el control de los alimentos.

Otra concepción vigente es que la seguridad alimentaria a nivel personal, familiar, país y planeta se logra cuando todos los individuos en todo momento tienen acceso físico y financiero a alimento necesario, seguro y nutritivo, que les permita satisfacer sus necesidades alimenticias, que le permita vivir sana y activamente (FAO 1996). Cabe mencionar los componentes de la seguridad alimentaria disponibilidad de alimentos, estabilidad, el acceso a los alimentos, consumo y utilización biológica de alimentos. Los términos seguridad alimentaria y nutricional se usan a menudo como sinónimos para referirse a la energía y nutrición (FAO 2009) (IPCC 2018b, 813).

El suministro de alimentos en el mundo desde 1961 ha aumentado en más del 30 %, el uso de abonos químicos nitrogenados en un 800 % y el uso de recursos hídricos para riego en un aumento de 100 %, empero se estima que 821 millones de personas están actualmente desnutridas.

El sistema alimentario está sometido a factores no climáticos estresantes como el incremento demográfico, los salarios, la demanda de origen natural y demás bienes básicos. Así como también efectos del cambio climático. Los factores no climáticos y climáticos están incidiendo en los cuatro pilares de la seguridad alimentaria: disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad. Los conocimientos locales indígenas en el contexto del cambio climático deben velar por la seguridad alimentaria porque se verá cada vez más afectada por los eventos climáticos extremos; sobre todo en las regiones de altas montañas de América del Sur (Pachauri 2019, 439).

La posición de esta investigación sobre seguridad alimentaria radica en la capacidad de los pueblos a acceder a alimentos autóctonos que son parte de la canasta básica, en cualquier instante que les permite vivir de una manera sana y activa. Que involucra componentes intrínsecos de la seguridad alimentaria estos son: el acceso y la disponibilidad de alimentos nativos y culturalmente pertinente, como el uso y aplicación biológica de alimentos.

Soberanía alimentaria

La soberanía alimentaria es un concepto nuevo, aún en construcción, impulsado por vía campesina, en la década de los noventa surge como respuesta a diversas posturas sobre el tema alimentario su presentación se realizó en 1996 en un evento paralelo a la Cumbre Mundial de alimentos (CMA), realizado en Roma planteándolo como el derecho a los pueblos a producir sus propios alimentos y organizar la producción alimenticia y el consumo acorde a las necesidades de las comunas locales, priorizando la producción y el consumo de productos locales. Otra definición apunta al derecho de los pueblos a definir su propia forma de alimentación y su agricultura, el proteger y regular la producción y el mercado nacional de productos agrícolas con el propósito de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) (Vía campesina 1996) citado en (FAO 2013b, 8).

Otra postura sostiene que esta se relaciona directamente con la capacidad de las comunidades locales pueblos y naciones para crear sistemas alimentarios basados en producción de cultivos diversificados (Reuter 2015). Si un país ingresa a los mercados internacionales produciendo más cultivos básicos y reduciendo las variedades de cultivos locales, puede obtener beneficios económicos, en corto plazo, pero también puede quedar sujeto a factores externos como el clima, los riesgos y la inseguridad alimentaria conforme aumenta la dependencia a mercados externos. Estos incluyen una falta local de resiliencia debido a la reducción de la diversidad

de productos, pero también a la exposición a picos en los precios de los alimentos, que pueden verse amplificadas por los mecanismos del mercado como la especulación.

En resumen, los países deben determinar el equilibrio entre los alimentos frescos (y los piensos) producidos localmente frente a los importados, de modo que ambos minimizan los riesgos climáticos y garanticen la seguridad alimentaria sostenible. La evidencia sobre los beneficios del comercio está en tensión con la exposición a los riesgos locales e internacionales. En este contexto la seguridad alimentaria es concebida como el acceso y derecho de los pueblos a elegir su modo de producción agrícola y el tipo de alimentos a gestionar con el fin de garantizar alimentos sanos, orgánicos y autóctonos, coadyuvando a impulsar la agricultura sostenible y sustentable.

1.3 Marco Metodológico

En este apartado se trata la estrategia metodológica compuesta por el método, técnica e instrumento de recolección de información.

1.3.1 Método

La investigación se realizó con la participación de los habitantes de la comunidad de Boliche de la parroquia Simiatug, cantón Guaranda, provincia Bolívar, Ecuador. En esta provincia la actividad predominante es la agropecuaria. En Bolívar predomina el minifundio pues el 66,83 % de las unidades productivas poseen menos de cinco hectáreas, mientras el 0,67 % posee más de cien hectáreas GAD Bolívar (2019). Notándose una injusta repartición de tierra, ese pequeño porcentaje de territorio está siendo cultivado por comunidades indígenas básicamente kichwas, mismas que se han acoplado a cultivar en suelos poco fértiles, además de que la mayoría de los suelos se localiza en pendientes pronunciadas.

A través de la metodología se describe y analiza el tema a investigar, es decir, devela el proceso organizativo del estudio, de verificar sus conclusiones y resultados y el de proponer alternativas de solución posibles que coadyuve a la gestión sustentable y sostenible de los tomadores de decisión. Por tanto, el “modelo cualitativo proporciona información descriptiva de aquellas características subjetivas del comportamiento del ser humano, tal como sus creencias, actitudes, entre otros” (Molina 2017, 45). El enfoque investigativo del estudio de caso se centró en la metodología cualitativa. Razón por la que, no se pretende estudiar un universo generalizable en un sentido cuantitativo, sino que el objetivo radica en analizar en

profundidad a unos pocos sujetos. La subjetividad y las vivencias de una población se comprenden e infieren, enfocando el interés en la especificidad de las condiciones de vida (Sampieri 2014, 391). El presente marco metodológico persigue develar la relación entre saberes ancestrales y la adaptación climática entorno a la soberanía y seguridad alimentaria en la etnia kichwa bajo un contexto de adaptación climática basada en comunidades.

El tipo de muestreo elegido es el muestreo no probabilístico según Ragin (2013) comúnmente suelen usarse en investigaciones en donde la finalidad no es la generalización en términos de probabilidad, también es conocido como guiados por uno o diversos propósitos, ya que la selección de los elementos está relacionada con las características propias de la investigación. Este tipo de muestreo involucra la selección de unidades que se observarán bajo la óptica que elija el investigador (Ponce 2015, Hernández-Sampieri 2018).

En los estudios cualitativos el tamaño de la muestra no es imperativo como lo es para una óptica probabilística, ya que la intención del investigador es no generalizar los resultados de su estudio a una población amplia. Con este antecedente el tipo de muestra no probabilística elegida fue la muestra homogénea, este tipo de muestra se caracteriza por que las unidades seleccionadas presentan un mismo perfil o caracteres, rasgos similares, el propósito de este tipo de muestra es centrarse en el tema por indagar o resaltar procesos sociales (Sampieri 2014, 421).

Por tanto, la muestra del estudio se conformó por un grupo de siete personas, tres hombres y cuatro mujeres campesinos. Tomando en cuenta que la comuna de Boliche es una pequeña población y que está formada por siete familias que se dedican a labrar la tierra utilizando saberes ancestrales, los individuos de la muestra homogénea reunieron las siguientes condiciones: ser mayores de edad, ser de la etnia kichwa, ser agricultor y poseer conocimientos agrícolas ancestrales. Ahora se detalla la técnica utilizada en la investigación.

1.3.2 Técnica

En primera instancia se realizó una revisión bibliográfica sobre la situación de saberes ancestrales ligados a la agricultura y cambio climático recurriendo a fuentes primarias y secundarias se analizó la situación climática de Guaranda de las dos últimas décadas en donde se analizó las variables de temperatura y precipitación, en el contexto de cambio climático. Se utilizó datos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

(INAMHI) y proyecciones realizadas en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Guaranda (2021). Las nociones y fundamentación lograda abarcaron además literatura publicada, revistas, tesis, boletines de prensa y de más información oficial que permitió entender el contexto.

Sampieri (2014, 435) señala que la observación no es meramente una contemplación del mundo, pues requiere profundizar en las coyunturas sociales y conservar una participación comprometida hacia un análisis crítico permanente y el atender elementos e interacciones que se producen en los objetos de estudio. En este sentido, para poder identificar las prácticas ancestrales implementadas en la agricultura por representantes de la etnia Waranka mayores de edad pertenecientes a la comuna de Boliche, en relación con la adaptación al cambio climático, durante las dos últimas décadas, se empleó la técnica de observación directa en donde en dos visitas de campo realizadas se constató y registró la vida cotidiana de los comuneros y su vida cotidiana. Estas salidas duraron cerca de cinco horas respectivamente. En ellas se constató que su estilo de vida gira alrededor de las prácticas agropecuarias. Las mujeres se encargan de la producción y reproducción de la familia, es decir, en lo agropecuario el cultivo de alimentos como también el manejo de animales menores (ganado ovino, vacuno, camélidos –llamas–, cuyes, entre otros), así como el cuidado de la familia mediante variadas actividades domésticas como la cocina, crianza de los hijos, entre otras.

Para detallar las diferentes actividades agrícolas ancestrales y conocer la relación entre saberes ancestrales y capacidad adaptativa de la comunidad kichwa en relación con el cambio climático se escogió la técnica de la entrevista a profundidad. Este tipo de instrumento suele usarse en diversos fines ya que su objetivo es obtener información intrínseca y extrínseca. En donde el entrevistador cumple un rol preponderante. De acuerdo con Hurtado citado en (Bravo 2013, 105) el rol del investigador es convertirse en un elemento más del entorno que se inserta en la comunidad como ente activo de la misma. Generalmente esta técnica suele usarse en investigaciones de tipo social. Por tanto, conforme al objetivo se diseña una guía de entrevista y la logística para su aplicación las preguntas generalmente son del tipo abiertas. La rigurosidad de la aplicación del método y el nivel de coherencia del análisis e interpretaciones son elementos claves de la confiabilidad de los resultados.

Con la finalidad de justificar argumentativamente las conclusiones, es vital asegurar la validez y confiabilidad del análisis ante la muestra de la investigación, ejecutando la triangulación de

data obtenida en campo. La entrevista se aplicó a siete miembros de la comunidad previamente escogidos. La técnica de la entrevista aplicada a los agricultores más experimentados se efectuó de manera personal. En la planificación de la intervención se eligió el día el sábado para realizar las entrevistas debido a que la comunidad se reúne para curar a las llamas que crían en la zona. Los miembros de la Comunidad de Boliche tienen la costumbre de reunirse en minga este día cuando la ocasión lo amerita, esto es, sembrar, cosechar, curar a su ganado, limpiar los canales de riego o cuando hay derrumbes como en la temporada de lluvia.

1.3.3 Instrumento de recolección de información

Para aplicar las entrevistas se elaboró un guion de entrevista con preguntas semiestructuradas. (Sampieri 2014) señala las entrevistas semiestructuradas se centran en un formato guion de preguntas, en dónde el entrevistador puede realizar los cambios necesarios que precise, para aclarar, profundizar, o ampliar conceptos, por lo cual se diseñó un total de veinte y cinco preguntas de tipo abierta. Además, se elaboró una lista con posibles prácticas ancestrales, basados en estudios previos de otras comunidades kichwas Cahimuel (2018). En la entrevista es donde a través de la implementación de las preguntas y respuestas accede al dialogo y se construye los significados compartidos respecto a un tema (Janesick 1998).

En función de los dos objetivos específicos planteados se elaboró un guion de entrevista compuesto por cuatro categorías que abarcan las variables a investigar en el estudio, las cuestiones indagadas se relacionaron a: saberes ancestrales, capacidad de adaptación, soberanía y seguridad alimentarias de la comunidad Boliche de Simiatug. Para ello se tomó como referencia la investigación realizada por Valdiviezo (2017) y Heredia (2020), en torno a saberes ancestrales y cambio climático respectivamente.

Para la ejecución de las entrevistas se invitó a los participantes y se les notificó con antelación los alcances y metas de la visita, dándoles a conocer sobre la temática investigativa, también se les informó sobre lo vital de su colaboración y participación, obteniéndose su consentimiento libre e informado para colaborar en el presente estudio de carácter académico.

La estrategia metodológica seleccionada, permitió cumplir con los objetivos planteados en esta investigación. Es importante señalar que el guion de entrevistas para recabar información sobre los saberes ancestrales en la comunidad Boliche fue validada por el Ing. Edy Silva

Coordinador de la oficina técnica de la provincia de Bolívar del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP) el cual cuenta con una amplia trayectoria en proyectos agropecuarios y de conservación en las comunidades de la provincia de Bolívar, al igual que el Ing. Rodrigo Inga ex funcionario del actual Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE), quien aportó con sus criterios y comentarios para el diseño del formato de entrevista.

Los datos obtenidos, resultaron de un análisis cualitativo, elaborado en base a la categorización de data recolectada, manteniendo el siguiente esquema: organizar, relacionar, integrar e inferir toda la información recabada a fin de presentar una síntesis de los conocimientos recabados. En este sentido, se trabajó con siete adultos mayores de edad de la etnia kichwa, tanto hombres como mujeres. El grupo seleccionado para el estudio son familias representantes de la asociación Jinambi Boliche perteneciente a la comunidad Boliche parroquia Simiatug. Dicha asociación está conformada por siete familias dedicadas a la agricultura y a la crianza de ganado. Ellos habitan en un ecosistema alto andino y para poder cultivar se han visto en la necesidad de continuar con la herencia cultural de sus padres y abuelos para replicar la sabiduría ancestral en las prácticas agrícolas. Ahora se pasa a presentar el estudio de caso.

Capítulo 2

Estudio de Caso

En este capítulo se aborda el contexto y perfil del caso de estudio, así como los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica.

2.1. Contextualización y particularidades del caso de estudio

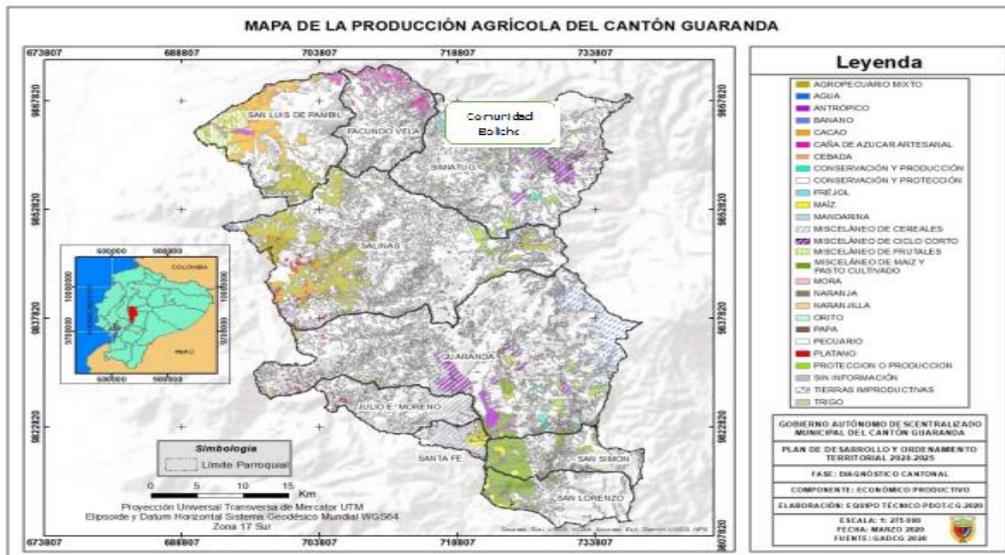
En este capítulo se explora el estudio de caso su contextualización como sus particularidades, a la vez se presentan los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica.

La Comunidad de Boliche pertenece a la parroquia de Simiatug término que traducido al castellano significa boca de lobo, esta parroquia está conformada de cuarenta y dos comunidades indígenas kichwas, Boliche es una de ellas con una extensión de 250 hectáreas (Ha). La figura 2.1 muestra la ubicación geográfica del área de estudio, esta es una zona agrícola pecuaria, esta investigación se enfocó en la Asociación Jinambi Boliche, un grupo de comuneros kichwas conformado por veinte y siete personas, dentro de los cuales siete miembros junto con sus familias se dedican a labores de labranza de la tierra.

Con la valiosa colaboración del Sr. Sergio Poaquiza estudiante de la Carrera de Turismo de la Universidad Estatal de Bolívar, se logró un acercamiento con los líderes de la comunidad quienes decidieron colaborar con la investigación. Para escoger a los entrevistados se tomó en cuenta su edad, género y que conozcan de saberes ancestrales agrícolas. Para realizar las entrevistas a cada individuo elegido se aprovechó el día de minga al que se habían convocado, se entrevistó a cuatro mujeres y cinco hombres, todos mayores de edad, el promedio de edad de los entrevistados es de cincuenta y siete años, cada entrevista tardo cerca de veinte y cinco minutos.

Concluida la fase de entrevistas a los siete informantes, se procedió a transcribirlas ya que estas, estaban respaldadas en audio y video. El trabajo tomo cerca de una hora por entrevista, este análisis se llevó a cabo con la ayuda del programa para transcribir audios a texto Express Scribe. Para la sistematización de la información de las entrevistas se utilizó el software Nvivo.

Figura 2.1 Ubicación Simiatug



Fuente: GAD Guaranda PDOT (2020, 74).

Figura 2.2 Comunidad Boliche- Sembríos 2022



Fuente: Datos de campo, 2022.

En la figura 2.2 se observa a los miembros de la comunidad Jinambi entrevistados, al igual que se aprecia los sembríos que realiza esta comunidad a pesar de lo escarpado de la topografía.

2.2 Resultado de la aplicación de la estrategia metodológica al caso de estudio

En cuanto al análisis de las entrevistas tenemos la figura 2.3 dónde se visualiza las categorías entrelazadas trabajadas en los guiones de entrevista, el tema central es los saberes ancestrales

intrínsecamente relacionados con el tema del cambio climático, estos tienen repercusión sobre la capacidad adaptativa que influyen sobre la soberanía y seguridad alimentaria en la comunidad de Boliche de la parroquia Simiatug.

Figura, 2. 3 Dendrograma



Fuente: Datos de campo, 2022.

2.2.1 Sección Prácticas ancestrales

Para recabar información sobre prácticas ancestrales, se utilizó un formato de entrevista con una lista de chequeo de treinta posibles prácticas agrícolas ancestrales kichwa, para ello se adaptó una lista de prácticas agrícolas ancestrales implementadas por el pueblo kichwa Otavalo, basados en la investigación de Cachimuel (2018). El resultado obtenido reveló que en la comunidad de Boliche aplican catorce saberes ancestrales agrícolas, mismas que son implementadas en las etapas: previo a la siembra, en la siembra, y durante la cosecha (Tabla 2.1). Estas prácticas mencionaron los entrevistados que se aprendieron de sus padres y abuelos en labores de minga comunitaria.

Tabla 2.1 Prácticas ancestrales de la Comunidad Boliche

Prácticas ancestrales	
Antes de la siembra	
1	Fertilizan el suelo con abono orgánico (oveja, ganado)
2	Realizan el ritual de poner una cruz de madera en medio del terreno (abuelos)
3	Toman en cuenta la fase lunar
Siembra	
4	Realizan surcos en contra la pendiente
5	Utilizan bueyes para arar el suelo
6	Siembran semillas autóctonas
7	En la siembra de papas hacen comida típica para tener buena cosecha
8	Practican la minga
9	Queman pajonal alrededor de la chacra para evitar la helada
10	Usan la ceniza de los fogones para abonar las plantas
11	Elaboran insecticidas caseros
Cosecha	
12	Toman en cuenta la fase lunar

Prácticas ancestrales

13 Practican la minga

14 Dejan descansar el terreno

Fuente: Datos de campo, 2022.

Coincidiendo con la investigación de Cahimuel (2018, 36), en la cual menciona “desde la cosmovisión andina la chacra es una figura natural y representa un concepto que reúne holísticamente el trabajo, el culto, la vida social, económica, la ética, la vivencia y convivencia cósmica entre humanos”. En la etnia kichwa Otavalo menciona igual antes de la siembra abonan el suelo con abono natural, en los bordes de las chackras, queman cierto de plantas para ahuyentar la helada, usen la ceniza de las tulpas para poner en las plantas y obviamente la luna y el sol juegan un papel crucial. Todas estas manifestaciones culturales constituyen una forma de tecnología ancestral que ayuda a mantener el equilibrio y la producción de los cultivos. En estos contextos, el enfoque participativo ascendente materializa la adaptación basada en comunidades y ecosistemas frente al cambio climático.

2.2.2 Sección Saberes Ancestrales

Este análisis se efectúa en función del guion de entrevistas aplicado, se guarda reserva de la denominación oficial de cada uno de los entrevistados a quienes denominamos numéricamente del número uno al siete.

Tabla 2.2 ¿Qué cultivos siembra?

Categoría	Número de Entrevistado							
	SA	1	2	3	4	5	6	7
Pregunta								
1	papa ocas, mellocos, haba, mashua	papa ocas, mellocos, haba, mashua	papa ocas, mellocos, haba, cebolla	papa ocas, mellocos, haba, cebolla, mashua	papa ocas, mellocos, haba, cebolla, mashua	papa ocas, mellocos, haba, cebolla, mashua	papita chola, uvilla, papa blanca, papa leona	papitas, ocas, mellocos, cebolla

Fuente: Datos de campo, 2022.

Se observó además que en las parcelas sembradas existían huertos pequeños con cebolla blanca, papas, lechuga y algunas plantas medicinales. También se constató que el sembrío de pinos es considerable. La mayor parte de productos cultivados son propios del ecosistema alto andino y generalmente son cultivados para consumo local. El producto que más cultivan es la

papa tanto para consumo interno como para expendirlo. Esto en pequeñas cantidades. Según el gobierno autónomo descentralizado (GAD) Simiatug (2020, 35) en esta parroquia rural el circuito económico solidario se basa en tres cadenas productivas: la leche, el sembrío de hortalizas y el sembrío de frejol en la parte más baja del territorio. Estas comunidades rurales generalmente viven de la agricultura, misma que en los últimos tiempos se ha visto afectada según señalan por causa del clima y su comportamiento camaleónico.

Tabla 2.3 ¿Cómo obtuvo los conocimientos ancestrales sobre prácticas agrícolas?

Categoría		Número de Entrevistado					
S.A.	1	2	3	4	5	6	7
Pregunta 2	papas y abuelos	abuelos	abuelos taitas y mamas	abuelos	la minga	abuelos padres	abuelos, hermanos familia

Fuente: Datos de campo, 2022

En cuanto a cómo obtuvieron los conocimientos ancestrales, todos coinciden que fue a través de la oralidad transmitidos de abuelos a padres y de estos a hijos, dentro del contexto familiar comunitario. Los abuelos y abuelas conservan este conocimiento vivo, pero el poco interés de los jóvenes por aprender estos saberes culturales de sus antepasados, se vuelven vulnerables y podrían extinguirse (Tapia 2014, 190).

Tabla 2.4 ¿Existe un trabajo colectivo de producción agrícola? ¿Cómo se desarrolla?

Categoría		Número de Entrevistado					
SA	1	2	3	4	5	6	7
Pregunta 3	la minga estamos igual 5 mujeres y 5 hombres para la siembra y la cosecha	la minga somos 27 socios siempre nos reunimos entre hombres y mujeres	la minga mantenemos minga comunitaria de acuerdo con cómo estamos en este sector una asociación pequeña	todos los que estamos aquí vamos a la minga	minga es allí dónde nos encontramos todos para hacer alguna actividad	minga se hace para sembrar reunimos entre hombres y mujeres por igual	minga se hace para sembrar cosechar igual número es

Fuente: Datos de campo, 2022.

Se evidenció en el trabajo de campo, como esta comunidad basaba su trabajo en la minga ese encuentro con el vecino, para emprender actividades como la siembra, la cosecha, construcción y limpieza de canales de riego, el curar sus ganados, el limpiar las vías cuando se produce derrumbes entre otras actividades más, se notó que la minga está conformada equitativamente igual número de hombres y mujeres, la mayoría adultos mayores los jóvenes migran cada día más a las ciudades. Así es como el pueblo kichwa de Natabuela mantiene aún la tradición de aspectos esenciales como es la minga esa costumbre comunitaria de solidaridad, que permite el relacionamiento de los vecinos trabajar de forma voluntaria en bien de su comunidad Ruales (2012) citado por Dueñas y Peláez (2013, 70).

2.2.3 Sección Capacidad de Adaptación

Tabla 2.5 ¿Considera que ha cambiado su modo de vida por el clima?

Categoría	Número de Entrevistado							
	CA	1	2	3	4	5	6	7
Pregunta 4	sí ahorita no aseguramos el tiempo a veces viene el viento a veces agua a veces heladas antes era mes de agosto de invierno de paramo ahora es cualquier mes asoma la lluvia el viento la helada	no	sí ha cambiado no se sabe ahora con el tiempo sembrar o no.	si ahora el tiempo es muy raro	septiembre cambia un poquito viento mayo junio julio hasta agosto viento agosto septiembre diciembre enero como esta...el clima cambia	no	por el cambio climático, ... igual la forma de vida	el tiempo cambio ahora viento lluvia no es igual

Fuente: Datos de campo, 2022

De los siete entrevistados, seis dijeron que su vida ha cambiado básicamente porque ahora el clima es muy variado, mencionaban que antes habían marcada las estaciones verano e invierno y sabían en que época era sol, lluvia o viento, pero hoy todo eso ha cambiado influyendo en sus labores agrícolas diarias. La producción baja y se torna difícil enfrentar las condiciones adversas del clima, por lo cual les toca recurrir a prácticas agroquímicas.

La temperatura en Guaranda es 13.5 °C promedio. Existe una variación de 2 °C en el páramo y 24 °C en el subtrópico. GAD (2020, 32), En el análisis de variantes climáticas (Tabla 2.6) dentro de un contexto de cambio climático sobre temperatura el análisis realizado dentro del PDOT basados en información climática del INAMHI, señala que la tendencia de amenaza para temperatura alta, según el comportamiento del número de días del año con temperaturas extremas, bajo escenario de cambio climático para el periodo 2016-2040, en relación con el clima histórico del periodo 1981-2015. Muestra en el análisis para el periodo histórico el nivel de amenaza es muy baja, con tendencia al incremento de temperatura un día cada diez años o más, con temperaturas muy elevadas hacia el año 2030 y tres días más con temperaturas muy altas hacia el 2040.

Tabla 2.6 Categoría e Interpretación de temperatura en escenarios de cambio climático

SI LA TENDENCIA DEL ÍNDICE (X) (#DÍAS/AÑO) ES...	...SU NIVEL DE AMENAZA ES...	...LO QUE QUIERE DECIR QUE...
$0 < X \leq 0,1$	1 - MUY BAJA	La tendencia es hacia el aumento de 1 día cada 10 o más años. (Habría un día y medio más con temperaturas muy altas hacia el año 2030, y 3 días más con temperaturas muy altas hacia el año 2040)
$0,1 < X \leq 0,2$	2 - BAJA	La tendencia es hacia el aumento de 1 día cada 5 o 10 años. (Habrían 3 días más con temperaturas muy altas hacia el año 2030, y 6 días más con temperaturas muy altas hacia el año 2040)

Fuente: GAD Guaranda PDOT (2020,33).

En cuanto a la precipitación para el cantón Guaranda. El INAMHI reporta que la media anual en las partes altas bordea los 600 a 2000 mm. Bajo escenarios de cambio climático para 2026-2040, se tendría aumento de lluvia, siendo del orden del 5 al 10 % bajo (Tabla 2.7). Se prevé un nivel de amenaza para lluvias intensas, para el periodo 2016-2040. En el análisis del periodo histórico se encuentra una amenaza de baja a moderada, lo que se interpreta que en el centro de la ciudad habría tres días más con lluvias extremas hacia el año 2030 y seis días más con lluvias extremas para el 2040 GAD (2020, 33),

Tabla 2.7 Nivel de amenazas para lluvia intensas, en relación con el cambio climático periodo 2016-2040

SI LA TENDENCIA DEL ÍNDICE (X) (#DÍAS/AÑO) ES...	...SU NIVEL DE AMENAZA ES...	...LO QUE QUIERE DECIR QUE...
0,1 < X <= 0,2	2 - BAJA	La tendencia es hacia el aumento de 1 día cada 5 o 10 años (Habrían 3 días más con lluvias extremas hacia el año 2030, y 6 días más con lluvias extremas hacia el año 2040).
0 < X <= 0,1	1 - MUY BAJA	La tendencia es hacia el aumento de 1 día cada 10 o más años (Habría un día y medio más con lluvias extremas hacia el año 2030 y 3 días más con lluvias extremas hacia el año 2040)

Fuente: GAD Guaranda PDOT (2020, 35)

Los impactos del cambio climático producen grandes efectos de orden social, como económicos en los territorios, por lo tanto, es menester que los tomadores de decisión locales diseñen políticas de desarrollo enfocadas en mitigar y adaptar las coyunturas locales a los impactos del cambio climático. Escudero-Mendoza (2014, 15).

Tabla 2.8 ¿Ha combinado los conocimientos ancestrales con nuevos conocimientos para realizar diferentes actividades?

Categoría	Número de Entrevistado						
	CA	1	2	3	4	5	6
Pregunta 5	ah claro ancestralmente era abono verde abono de borregos ahora mezclamos si ponemos 10 qq abono natural 2 qq de abono químico hay da mejor resultado hasta el sabor de la semilla no se cambia	.. sí estamos como viendo otra estrategia de trabajo	no	un ingeniero enseñó hacer biol , mayores venían antes de Pilahuin y hacían intercambios de cultivo	sí a veces compramos abonos químicos	claro ahora trabajamos con MAGAP	si ahora viene ingeniero y nos da semilla mejórame

Fuente: Datos de campo, 2022

De las respuestas obtenidas los comuneros mencionan que les toca vincular obligatoriamente sus aprendizajes con las nuevas tendencias agrícolas, ya sea para combatir enfermedades de

sus cultivos, como para sembrar, mencionan que el usar semilla mejorada químicamente es una necesidad imperiosa, desplazando involuntariamente a la semilla autóctona que ahora es menos resistente a los efectos climáticos. El MAE (2018, 7) señala que algunas investigaciones revelan que muchos agricultores se adaptan o toman medidas para enfrentar el cambio climático, enfocándose en disminuir las pérdidas en la productividad, a través del uso de variedades locales resistentes a la sequía, cosecha de agua, y otras técnicas más esto devela la importancia de los conocimientos tradicionales indígenas que proveen a los agroecosistemas resiliencia frente a los continuos cambios ambientales y económicos. Cabe señalar la importancia de la simbiosis entre saberes ancestrales, ciencia y tecnología lo cual permitirá reforzar los mecanismos adaptativos y de mitigación frente a la problemática global que atravesamos.

2.2.4 Sección Seguridad Alimentaria

Tabla 2.9 ¿Considera que ahora es más fácil conseguir alimentos hoy en el mercado que hace veinte años?

Categoría	Número de Entrevistado							
	Sal	1	2	3	4	5	6	7
Pregunta 6	no muy poco se conseguí todo son químicos	sí es un poco difícil porque estamos a 25 40 km de la parroquia	mmm bueno yo digo de acuerdo	esta caro ahora y esta con químico	Raro es todo producto ahora tiene químico y escasean	en el mercado ya no se ve alimentos como antes sin químicos	...	ahora no

Fuente: Datos de campo, 2022

Entre las respuestas recabadas destaca que en el mercado ahora encuentran productos, pero con químicos, algunos entrevistados señalan que algunos cultivos escasean, cabe resaltar que como se trata de una comunidad alejada de la parroquia tratan de ser autosustentables. Ya que la parroquia más cercana está a una hora en auto. La FAO (2021, 12) menciona al respecto que debe existir alimentos nutritivos culturalmente apropiados disponibles en cantidades suficientes, además estos deben ser de calidad e inocuos, todas estas condiciones enmarcadas en un contexto de agricultura de subsistencia y de agroecología. Es de vital importancia el mantener viva la tradición agrícola, gastronómica cultural de los pueblos no solo con el fin de

garantizar calidad nutritiva en los alimentos, sino que pueden ser incluidas dentro de los atractivos del etnoturismo, y del turismo comunitario.

Tabla 2.10 ¿Cree que los productos que compra son más baratos en la actualidad que hace veinte años atrás?

Categoría		Número de Entrevistado						
Sal	1	2	3	4	5	6	7	
Pregunta	para mí	lo de	no sé,	ahora	más	no, pocos	cómo no	
7	esta más	nosotros	creo que	esta lo	caro	antes era otra	estoy	
	caro el	esta	esta	mismo	esta	forma	con	
	tiempo va	barato	mejor	ni caro	todo	alimentación	bastante	
	regulando,	pero los	nuestro	ni		diferente	familia	
	sube la	que	producto	barato		ahora puro	ahora no	
	gasolina y	vienen	es más			químicos	sé	
	sube todo	de afuera	bajo lo			maíz trigo		
	va arriba	están	otro esta			siembra con		
		caros	caro			químicos		

Fuente: Datos de campo, 2022.

En cuanto a esta interrogante los entrevistados tuvieron diferentes respuestas, sin embargo, la mayoría de ellos coincide en que los precios se han encarecidos, menciona uno de ellos que sube la gasolina y sube todo. También enfatizan que los productos que ellos cultivan están baratos, pero el resto de los productos están caros. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura menciona que el invertir en el tema agrícola es un mecanismo eficaz importante para combatir y erradicar la pobreza especialmente en las zonas rurales. Y minimizar la inseguridad alimentaria. (FAO 2021, 5). En el informe anual de la FAO (2022), sobre perspectivas de cosechas y situación alimentaria señala que las plantaciones de maíz y trigo se han ampliado se estima que habrá una media de 276,9 millones superior a la del año pasado, básicamente por la ampliación de sembríos de maíz y trigo, en países como Argentina y Brasil.

Pero, aunque la producción de maíz de 2021 está por sobre los 192 millones de toneladas, muy encima de la media, está más del diez por ciento por debajo de las cosechas exitosas de los dos años anteriores, por causas de la sequias en Brasil, con respecto al trigo de 2021, se estima un récord de 34,6 millones debido al incremento de plantaciones motivadas por los precios. (FAO 2022, 31).

Tabla 2.11 ¿Cree que los alimentos son utilizados de la misma manera que hace veinte años atrás?

Categoría	Número de Entrevistado						
	SAL.	1	2	3	4	5	6
Pregunta 8	no, muy distinto es ahora todo viene con químico	no, antiguamente comíamos cebada mashica ahora ha variado mucho	no, para que decir que tenemos que la misma alimentación es muy distinta ya no se consume más antes mashica tostado	nosotros mismos utilizamos del mercado usamos para semilla si no toca comprar	no, ahora ya hasta el sabor de los productos es diferente	no, pocos antes era otra forma alimentación diferente ahora puro químicos maíz trigo siembra con químicos ahorita poquito no mas	no, ahora los jóvenes comen otras cosas

Fuente: Datos de campo, 2022

En cuanto si los alimentos de hoy son utilizados de igual manera que hace veinte años, mencionan unánimemente que no, se han perdido productos naturales como la máchica, el tostado, señalan que hasta palatabilidad de los productos nativos ha variado debido al uso y abuso de los agroquímicos en los campos. Tras haberse reducido algunos años el hambre ha aumentado a nivel mundial desde el año 2014.

En 2019 más de 690 millones de hombres, mujeres y niños no tienen suficientes alimentos y unos 2000 millones de personas padecían inseguridad alimentaria moderada o grave (FAO 2021, 1).

Tabla 2.12 ¿Los alimentos siempre están disponibles para el consumo y venta a través del tiempo?

Categoría	Número de Entrevistado						
	SAL.	1	2	3	4	5	6
Pregunta 9	sí, están disponibles en el mercado de otro sector vienen a vender, pero solo con químico	están disponibles ya no ahora no tenemos lo suficientes salimos al mercado	sí, están disponibles en el mercado de otro sector vienen a vender, pero solo químico se utiliza más químicos si mantenemos en la comunidad los alimentos	sí, están disponibles en el mercado de otro sector vienen a vender, pero solo con químico	algunos productos otros están difíciles de comparar	ahora casi ya no hay cebada trigo es difícil encontrar con químicos o de fábricas con mi mamá compraba semillas sin químicos	escasea bastante algunos productos otros no

Fuente: Datos de campo, 2022

En cuanto a si los alimentos que ofertan en el mercado están disponibles, señalan que, si hay oferta, pero lo llamativo de sus respuestas radica en que todos estos productos alimenticios están llenos de químicos, ya resulta complicado encontrar productos orgánicos e inocuos. Según FAO (2019, 72) el desperdicio de alimentos es propios de los sistemas contemporáneos, se estima que el 14 % de alimentos se perderían entre las fases de postcosecha y el tiempo previo a la venta al por menor en los mercados. El COVID 19 ha aumentado esta problemática, el confinamiento de las cosechas, el problema para transportar y almacenar productos ha generado pérdidas y han acrecentado el acceso de cierto tipo de productos.

2.2.5 Sección Soberanía Alimentaria

Tabla 2.13 ¿La producción de alimentos se ha incrementado en los últimos años?

Categoría		Número de Entrevistado					
SOAI	1	2	3	4	5	6	7
Pregunta	depende como le van tecnificado con abonos insecticidas antes no había	casi estamos por allí entre el 50 % de los nuestro	ahora utilizan más pesticidas. ahora si necesitamos más químicos para que produzca el suelo	un poco se perdió la semilla	sí, el suelo ahora no produce como antes	toca trabajar más el suelo	sembramos haciendo empeño
10							

Fuente: Datos de campo, 2022

Con relación a esta interrogante manifiestan que las condiciones del suelo han cambiado, ahora si no abonan con químicos no produce, sin embargo, ellos continúan esforzándose por hacer producir la tierra y tener alimentos orgánicos y nutritivos para el consumo propio y poco para expender en el mercado.

La situación actual frente al COVID-19 ha hecho que la producción mundial de cereales se dispare acercándose a un máximo histórico, la caída del petróleo provoca el aumento de costes de producción, aumentando los costos de energía y fertilizantes. Los impulsores de la inseguridad alimentaria en el contexto de la pandemia son las reducciones de ingresos y remesas por causa de bloqueos y aumento de la inflación de los alimentos (IDA 2020, 14).

Tabla 2.14 ¿La manera de producción de los alimentos ha cambiado de utilizar menos pesticidas a utilizar más?

Categoría	Número de Entrevistado							
	SOAI	1	2	3	4	5	6	7
Pregunta 11	ahora sí, mayoría papas ya están enseñadas	muy poco ahora cuando viene enfermedad de papa allí utilizamos	ahora sí, necesitamos más químicos para que produzca el suelo	así para que produzca	sí, toca mezclar natural químico	antes sí, curábamos nosotros mismos mama abuelita ahorita viene ingeniero y cura	ahora toca sembrar con más químicos	

Fuente: Datos de campo, 2022

Todos los entrevistados coinciden en que hoy si no se usa pesticidas, no hay buena cosecha, ellos indican que les toca fusionar sus conocimientos con las enseñanzas que les imparten los ingenieros del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP), quienes les brindan asesoría en el tema de control químico de plagas, y siembra de cultivos andinos, y el tratamiento de enfermedades de sus cultivos, señalaron que los principales químicos que adquieren son el glifosato y el diclorodifeniltricloroetano (DDT).

El centro para el control de enfermedades afirma que aproximadamente cinco millones de personas anualmente sufren de algún tipo de intoxicación, provocado por agentes tóxicos, ocasionando la muerte de cerca de novecientos mil personas, se cita que cerca del 99% de los afectados son de países del sur global.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sostiene que en los países en vías de desarrollo el índice de intoxicados por causas de plaguicidas es de treinta y cinco por cada diez mil habitantes. Estrada 2018 citado por Sunta Mario (2021, 69). Por otro lado, la FAO y la OMS impulsan el manejo integrado de plagas, así como la aplicación del Código Internacional de conducta para el manejo de plaguicidas, para que contribuya a preservar la soberanía y seguridad alimenticia y concienciar a las empresas plaguicidas y a los campesinos grandes y pequeños.

Tabla 2.15 ¿Existe la misma variedad de alimentos para el consumo y venta que hace veinte años?

Categoría	Número de Entrevistado						
	SOAI	1	2	3	4	5	6
Pregunta 12	no es igual claro es muy poco como consumíamos antes se consumía papas con habas ají los jóvenes ahora desconocen todas esas cosas ahora muy poco se utiliza	no ahora para sembrar no hay semilla nativa	no es igual claro ahora compro más fideos	menos variedad las semillas no ya no hay semilla original el químico en la semilla no produce preguntando a veces es con químico o no con químico	hay muy poco alimentos o orgánicos	no los alimentos están contaminados	menos variedad la semilla

Fuente: Datos de campo, 2022

Con respecto con la interrogante planteada, los entrevistados responden que los alimentos que hoy consumen son totalmente diferentes, reinciden recordando que lo de antes era más sano y sin químicos, incluso recuerden algunos tipos de alimentos que consumían y que consumen aun hoy, como son las habas, las papas chauchas, el tostado entre otros, señalan que los jóvenes hoy tienen otros tipos de hábitos alimenticios y que el acceso a semilla autóctona es complicado.

En la ciudad de Cotacachi, las mujeres se han convertido lideresas en el tema de la agricultura familiar, la cual constituye la principal fuente de ingresos, esta zona es considerada como un centro pequeño de diversidad agrícola debido a que los cultivos que ellos producen son tradicionales domesticados a las altitudes propias de los páramos andinos ecuatorianos, hace poco la FAO designo a este sector como sistema de patrimonio agrícola mundial ya que estas actividades de adaptación y de uso sostenible de semillas garantizan la seguridad y soberanía alimentaria de los pueblos ancestrales, viabilizando el conservar la riqueza cultural del pueblo kichwa FAO (2022).

Tabla 2.16 ¿La conservación de alimentos es más difícil en la actualidad que hace veinte años atrás?

Categoría	Número de Entrevistado						
	SOAI	1	2	3	4	5	6
Pregunta 13	para mi es complicado el tema por que antes no había interferencia con la semilla no había problemas los mayores no usaban químicos ahora toca buscar donde cultivan con abonos verdes sin químicos ahora es complicado encontrar sin químicos	sí es un poco difícil por el clima ha variado el tiempo 6meses 8 mese pasaba verano ahora el clima ha cambiado es época de verano ahora es al revés mese de viento llueve, meses de lluvia es verano no es como antes agosto septiembre era verano teníamos épocas conocidas	por la ayuda de los químicos la semilla se conserva ahora	por la ayuda de los químicos la semilla se conserva ahora se guarda la semilla con paja según dura para trabajar cuando está abriendo los ojitos se siembra	por la ayuda de los químicos la semilla se conserva ahora	así comprando químicos con semillas tengamos nosotros mismos guardamos semillas no compramos no se pudre en la casa protegemos nuestra semilla con pajonal	si ahora si no se la cuida bien se daña

Fuente: Datos de campo, 2022

En esta última interrogante todos coinciden en que la semilla original tradicional se está perdiendo, resulta muy difícil hallar semillas no contaminada con químicos, sin embargo, ellos mencionan que cuándo cosechan clasifican las semillas, lo que van a expender y lo que van a conservar, tratando de mantener la semilla que tradicionalmente siembran, en esta transición generalmente siempre conservan las mejores semillas, tratando de identificar características fenotípicas apropiadas. Igual la comunidad de vecinos conserva celosamente semillas ancestrales para su uso.

En el Informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPPC) (2014), se analiza los posibles riesgos para la humanidad en los próximos años, señalando el riesgo de la

inseguridad alimentaria, en conjunto con el colapso alimentario ligados obviamente a efectos climáticos producidos por el calentamiento global.

Dichos efectos se agudizarán en áreas más vulnerables. También dicho informe recalca las alternativas adaptativas para enfrentar dichos problemas alimentarios, respuestas como desarrollar variedades de cultivos tolerantes al estrés, también es importante que los recursos genéticos de los cultivos deben ser conservados y puestos a disposición de todas las comunidades siempre respetando la soberanía alimentaria de los pueblos.

2.2.6 Relación capacidad adaptativa y cambio climático

Una vez realizado el cruce de información se diseñó del mapa ramificado para poder interpretar la relación entre conocimiento ancestral y adaptación al cambio. En donde en la Figura 2.4 se puede apreciar como el ciclo lunar influye en los periodos de siembra y cosecha de este grupo de agricultores. Prácticas como el uso de bueyes, la preservación de semilla autóctono que está ligada al tema de soberanía y seguridad alimentaria, aunque la mayoría de entrevistados coincidió que la semilla nativa es muy apreciada y la conservan con mucho sigilo. Hay que valorar la costumbre de la minga en todas las prácticas agrícolas. La presencia de hombres y mujeres por igual conviviendo en ritual simbiótico con la tierra, la semilla y los alimentos son un eslabón fundamental que garantizan la conservación de la cultura de esta comunidad.

También se observa cómo los conocimientos ancestrales agrícolas se van combinando con la tecnología actual es el caso de los plaguicidas ya que mencionan que las plagas ahora son, más fuertes y difíciles de tratar por lo que tienen que recurrir a los químicos e incluso las semillas tienen que curarse. Los entrevistados mencionan que caso contrario, no se producirán los campos.

Llambi (2020, 7) señala que en cuanto a las estrategias de adaptación en torno a las sinergias y manejo de recursos, se presenta la necesidad de implementar un sistema de análisis holístico, que permita comparar los efectos ambientales negativos sobre la calidad de los servicios ecosistémicos de diferentes mecanismos de uso de suelo, de regeneración y de gestión de ecosistemas andinos en contexto de cambio climático, recalca que aunque hay un incremento de la valoración y reconocimiento de las prácticas ancestrales locales como mecanismos de adaptación al cambio climático, surge la necesidad de analizar cómo éstas

Conclusiones

Los saberes ancestrales agrícolas en la comunidad kichwa Boliche constituyen un elemento cultural indispensable que les permite mantener su *modus vivendi*, a pesar del paso del tiempo, se constató que en esta comunidad la practica tradicional de labranza, siembra y cosecha de cultivos les permitió, y les permite subsistir a lo largo del tiempo a través de la implementación de prácticas como la domesticación de ciertos cultivos, el uso de técnicas para combatir plagas, enfrentar heladas, entre otras. Esta sabiduría empírica agraria constituye un recurso intangible e invaluable que debe preservarse.

A pesar de la adversidad climática en la que vivimos esta comunidad ha aprendido a adaptarse valiéndose de este bagaje cultural, heredado de padres a hijos a través de la oralidad a lo largo de cientos de años, esta amalgama de experiencias se convierte en un legado imperecedero que debe ser recuperado y mantenido a través del tiempo.

El estilo de vida de la comunidad Boliche no ha sido alterada por la variación de los elementos climáticos cambiante, sin embargo, su aprendizaje cultural se ha reestructurado y se ha elevado su capacidad adaptativa basados en los saberes ancestrales, fusionándolos con conocimientos tecnológicos actuales lo que valida las diversas posiciones que sostienen que los grupos indígenas no son víctimas indefensas en diferentes territorios de Latinoamérica.

El combinar prácticas agrícolas ancestrales, con el progreso científico tecnológico en el sector agricultura se convertiría en una alternativa valedera para enfrentar el tema de escasez y seguridad alimentaria de los sectores marginados y empobrecidos. En un marco de gestión sostenible basada en el manejo de ecosistemas y comunidades.

Es menester motivar en el sector campesino indígena el seguir aplicando practicas agroecológicas ancestrales, que coadyuven a impulsar bio productos innovadores, amigables con el ambiente, mediante el manejo sustentable de los cultivos, apoyados en políticas públicas claras y pragmáticas que garanticen la conservación preservación y respeto de los etnoconocimientos, que además garanticen la soberanía y seguridad alimentaria de los pueblos vulnerables.

En lo referente a las variables climáticas se prevé un nivel de amenaza para lluvias intensas, para el periodo 2016-2040. En el análisis del periodo histórico climático se encuentra una amenaza de baja a moderada, lo que se interpreta que en el centro de la ciudad habría tres días más con lluvias extremas hacia el año 2030 y seis días más con lluvias extremas para el 2040.

En cuanto a la variable temperatura bajo escenario de cambio climático para el periodo 2016-2040, en relación con el clima histórico del periodo 1981-2015. Se concluyó que, para el periodo histórico, el nivel de amenaza es muy baja, con tendencia al incremento de temperatura un día cada diez años o más, con temperaturas muy elevadas hacia el año 2030 y tres días más con temperaturas muy altas hacia el 2040. Seguramente la posición geográfica de esta ciudad, la barrera de la cordillera de los Andes y el hallarse en la Hoya del Chimbo la hace menos vulnerable al tema climático.

Es importante que las instituciones públicas y privadas en la provincia y en especial en la ciudad implementen mecanismos de monitoreo climático serio, técnico y sostenible que permita tener una actualización constante del comportamiento de las variables climáticas en territorio. Que viabilice la toma adecuada de decisiones en pro de manejar sustentablemente la gestión de riesgos de desastres, de forma preventiva elevando la resiliencia de la ciudad y minimizando la vulnerabilidad.

Para que la adaptación de mejores frutos se deberá fortalecer tres aspectos: adaptación social, adaptación de infraestructura, entendiéndose como uso de tecnología, y la adaptación organizativa relacionada con las entidades públicas y privadas. Todo esto fortaleciendo el enfoque ascendente en donde las comunidades sean los actores claves de la construcción de los planes de ordenamiento territorial y la elaboración de presupuestos participativos de sus territorios.

Finalmente es importante analizar la visión que tienen las comunidades locales, sobre la imperante necesidad de usar agroquímicos en pro de mejorar su productividad, y los efectos colaterales, no sólo para su salud y la del ecosistema, sino en la soberanía y seguridad alimentaria en territorio en un contexto de cambio climático, y en la coyuntura geopolítica mundial actual, en que la mayor parte de insumos agrícolas provienen de Rusia pero también un gran volumen de alimentos se importa de países como Estados Unidos.

Lista de abreviaturas

BM	Banco Mundial
CA	Capacidad de Adaptación
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CMA	Cumbre Mundial de Alimentos
COP	Conferencia de las Partes
CO ₂	Dióxido de carbono
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIZ	Sociedad Alemana de Cooperación Internacional
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático
IGM	Instituto Geográfico Militar
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
NAMAS	Acciones Nacionalmente Apropriadas de Mitigación
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
MAGAP	Ministerio de Agricultura Ganadería Acuicultura y pesca
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
SA	Saberes Ancestrales
SAL	Seguridad Alimentaria
SOAL	Soberanía Alimentaria

Anexos

Guía de entrevista

Tema del Estudio: Revalorización del conocimiento ancestral sobre cambio climático: experiencias adaptativas de la nacionalidad kichwa Ecuador, 2000-2020

El objetivo general de la entrevista es describir las prácticas ancestrales implementadas mayores de edad kichwas para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria en el contexto de adaptación al cambio climático en el periodo 2000-2020

Datos Informativos

Nombres Completos:

Sexo:

Edad:

Nivel de Educación:

Sector donde vive: nombre de la comunidad

Se ha notificado al informante sobre los alcances del presente estudio. Los datos recabados serán confidenciales y los nombres no se citarán en el reporte final.

El informante autoriza el uso de la información con fines académicos: Si___ No___

1.- Saberes ancestrales

“En este sentido se abordará el conocimiento en la presente investigación, así los llamados saberes ancestrales serán considerados como un corpus de ideas sobre el mundo que es transmitido, distribuido y empleado por diferentes medios en el marco de una organización social”.

Objetivo 1

- Identificar los conocimientos y prácticas ancestrales implementadas por adultos kichwas para la seguridad y soberanía alimentaria entre el 2000 al 2020.

CUESTIONARIO

SABERES ANCESTRALES
1. ¿Qué cultivos siembra?
2. ¿Cuáles son las prácticas ancestrales que utilizan en la agricultura?
3. ¿Cómo obtuvo los conocimientos sobre las prácticas agrícolas?
4. ¿Existe un trabajo colectivo de producción agrícola? ¿Cómo se desarrolla?

2.- Capacidad de adaptación, seguridad y soberanía alimentaria.

En este estudio se entiende como **capacidad de adaptación** concebida un proceso no un estado final, es un conjunto de estrategias, políticas, para prevenir los desastres, reducir la vulnerabilidad y adaptarse al cambio

En este estudio se entiende como seguridad y soberanía alimentaria a...

La soberanía alimentaria es concebida como el acceso y derecho de los pueblos a elegir su

modo de producción agrícola y el tipo de alimentos a gestionar con el fin de garantizar alimentos sanos, orgánicos y autóctonos, coadyuvando a impulsar la agricultura sostenible y sustentable.

La **seguridad alimentaria** radica en la capacidad de los pueblos a acceder a alimentos autóctonos que son parte de la canasta básica, en cualquier instante que les permite vivir de una manera sana y activa.

Objetivo 2

- Analizar la relación entre el conocimiento ancestral y la adaptación del cambio climático como un factor para la para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria.

CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN			
1. ¿Considera usted que ha cambiado su modo de vida por el clima?			
2. ¿Ha combinado los conocimientos ancestrales con nuevos conocimientos para realizar diferentes actividades?			
3. ¿Qué actividades promueve para generar una nueva organización de su chacra?			
4. ¿Ha propuesto nuevas alternativas de producción en su comunidad?			
SEGURIDAD ALIMENTARIA			
1. ¿Usted considera que es más fácil conseguir alimentos en mercado tradicional que hace 20 años atrás?			
2. ¿Cree que los productos que compra son más baratos en la actualidad que hace 20 años atrás?			
3. ¿Cree que los alimentos son utilizados de la misma manera que hace 20 años atrás?			
4. ¿Los alimentos siempre están disponibles para el consumo y venta a través del tiempo?			
SEGURIDAD ALIMENTARIA			
1. ¿La producción de alimentos se ha incrementado en los últimos años?			
2. ¿La manera de producción de los alimentos ha cambiado de utilizar menos pesticidas a utilizar más?			
3. ¿Existe la misma variedad de alimentos para el consumo y venta que hace 20 años?			
4. ¿La conservación de alimentos es más difícil en la actualidad que hace 20 años atrás?			
PRÁCTICAS ANCESTRALES AGRÍCOLAS			
Nro.	Pregunta Antes de la siembra	Opción SI	Opción NO
1	Para realizar prácticas de preparación de suelo antes de la siembra se fija en qué fase esta la luna		
2	Abona el suelo con compuestos como gallinaza, estiércol de oveja u otro ganado		
3	Realiza la quema de la chamarasca		
4	Sahuma la chacra antes de sembrar		
5	Para el regadío usted siembra y cosecha agua		
6	Ha realizado la construcción de terrazas para sembrar		
7	Utiliza bueyes para arar la tierra		

8	Ha construido cortinas rompe viento en los bordes de su terreno (Cercas vivas)		
9	Para la siembra usted selecciona semilla autóctona		
10	Viene sembrando desde hace décadas la misma semilla		
	Siembra		
12	Realiza el ritual en la mitad de la chacra cantando, orando o en silencio contemplativo para tener una buena cosecha		
13	Todos sus sembríos son mixtos es decir siembra cultivos que se llevan entres si		
14	Acostumbra a sembrar en los bordes de los sembríos quinua o chochos para proteger a los cultivos de heladas o lanchas		
15	Coloca abono como guano o excremento de gallina, cuy ovejo, cerca de la raíz de las plantitas que están saliendo del suelo		
16	Coloca ceniza de los fogones en alrededor de las nuevas plantas que están brotando		
17	Realizan fogatas o sahúman a los bordes de la cementera para espantar malos espíritus, plagas, heladas, lanchas.		
18	Realiza podas o cortes de los maizales para que engrose tomando en cuenta la fase lunar		
19	Construye espantapájaros en su terreno para ahuyentar aves		
20	La práctica de la minga es común para sembrar		
21	Elabora plaguicidas caseros		
	Cosecha		
22	Antes de la cosecha realiza el pago de un mediano en conversación con el espíritu de la naturaleza agradece y empieza la labor		
23	Para realizar la cosecha toma en cuenta la fase lunar		
24	Selecciona la semilla que será guardada y que será comercializada o consumida		
25	Los cultivos cosechados los comercializa en su totalidad		
	Luego de la siembra		
26	Coloca abono de gallina, cuy ovejo en el suelo		
27	Practica el barbecho		
28	Quema el resto de la cosecha		
29	Sigue teniendo acceso a semillas de cultivos tradicionales		
30	La demanda de cultivos andinos en la actualidad		

Lista de referencias

- Ayers, J. y Abeysinghe, A. 2013. Ayuda internacional y adaptación al cambio climático. En R. Falkner (Ed.), el manual de política global del clima y del medio ambiente. Oxford, Reino Unido: Blackwell Publishing Ltd.
- Bravo, Díaz Andrea. 2013. “Los Saberes se hacen Audibles, la Trasmisión del Conocimiento en el Ecuador del Siglo XXI”. Tesis de maestría. FLACSO. Ecuador.
- Carrasco Torrentegui, Amaya, Gallegos-Riofrio Carlos, Delgado Espinoza Florencio, Swanson Mark. 2020. Climate Change, Food Sovereignty, and Ancestral Farming Technologies in the Andes, *Current Developments in Nutrition*, 5 54–60,
- Cachimuel. Alfonso. 2018. “Cosmovisión de las plantas mágico-espirituales de las chakras familiares comunidad de Fakcha LLakta” *Sembrando Vida y Cultura* 1 (0) 36-58
- CEPAL, FAO e ICA. 2021. *Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: Una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022*. San José, Costa Rica. CEPAL. Edición en PDF.
- Chambers, R. 1997. ¿La realidad de quién cuenta? Poniendo el primero en último lugar. Londres: Intermediate Technology Publications
- Dueñas Sofia, Peláez Karla 2013. “Estudio de los Conocimientos y Saberes Ancestrales de los Pueblos Kichwas y Afrodescendientes de la Provincia de Imbabura “. Tesis de Ingeniería. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.
- Dodman, D., & Mitlin, D. 2013. Desafíos para la adaptación basada en la comunidad: Descubriendo el potencial de transformación. *Journal of International Development*, 25(5), 640– 659. doi:10.1002/jid.1772.
- Escudero Fabián, Mendoza Henry. 2014. “Capacidad territorial de adaptación y mitigación al cambio climático en Ecuador”. *COMPENDIUM*, 1 (1) 15–27.
- Ensor, J. 2014. Lecciones emergentes para la adaptación basada en la comunidad. En J. Ensor, R. Berger y S. Huq (Eds.), *Adaptación comunitaria al cambio climático: lecciones emergentes*. Rugby, Reino Unido: Practical Action Publishing
- FAO. 2013. Seguridad Alimentaria y Nutricional en el Ecuador. Construyendo la Soberanía Alimentaria. Ecuador. Edición en PDF.
<https://www.fao.org/publications/card/es/c/be1c62c4-e87d-40a4-ac8e-f6d132b754b5/>

- FAO. 2019. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Roma. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- FAO. 2020. “*Cómo está afectando la COVID-19 a los sistemas alimentarios relacionados con la pesca y la acuicultura*” Roma. <https://doi.org/10.4060/ca8637es>
- FAO. 2021. Las organizaciones de consumidores y el derecho a una alimentación adecuada. Estableciendo el vínculo. Roma. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb3685es>
- FAO. 2021. Nota de orientación: El derecho a la alimentación y la inversión responsable en la agricultura y los sistemas alimentarios: Hacia la erradicación del hambre y la malnutrición: potenciar la inversión responsable en agricultura para contribuir al derecho a una alimentación adecuada. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb5582es>
- FAO. 2022. Perspectivas de cosechas y situación alimentaria. Informe trimestral mundial N.o 4, diciembre 2021. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb7877es>
- FAO. 6 de marzo de 2022 Página web. <https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1401457>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Guaranda. 2020. *Plan de Ordenamiento Territorial 2020-2025. Guaranda. por Guaranda Participativo, Intercultural, Equitativo y Ecológico: Documento técnico de soporte* (p.90)
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia Simiatug. 2020. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento de la parroquia Simiatug 2015-2020. Trabajamos con la gente para la gente* (p.132).
- Gundel, S., Anderson, S., Nanki, K., & Schoch, C. 2013. Evaluación de la Comunidad de práctica CBA. Londres: International Institute for Environment and Development.
- Heredia Rengifo, Gerardo. 2020. “Relevamiento del Conocimiento Ancestral Sobre el Cambio Climático de la Nacionalidad Kichwa que Habitan en la Ciudad del Puyo” 2019: Tesina de especialidad FLACSO Ecuador.
- Huq, S., & Reid, H. 2007. Adaptación basada en la comunidad: un enfoque vital para la amenaza que el cambio climático representa para los pobres. Londres: International Institute for Environment and Development
- INAMHI 2022. Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/>
- IDA, 2020 Respondiendo a la Crisis de Seguridad Alimentaria Emergente. Asociación Internacional de Fomento. Respondiendo a la crisis emergente de seguridad alimentaria. Pdf
- IPCC, 2014. Informe de Síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I,II y III al Quinto

- Informe de Evaluación del Grupos Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.
- IPCC, 2015. Resumen para responsables de políticas. En: Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, págs. 1-32 (en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso).
- IPCC, 2018. Resumen para responsables de políticas. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza [Masson-Delmotte V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor y T. Waterfield (eds.)].
- Johnson D, Parsons M, Fisher K. 2021.” Adaptación Indígena al cambio climático:Nuevas direcciones para la investigación emergente”. Nueva Zelanda, *E Naturaleza y Espacio*. 0 (0) 1-38.
- Jones, L., Ludi, E. y Levine, S. 2010. Hacia una caracterización de la capacidad adaptativa: un marco para analizar la capacidad de adaptación a nivel local. Londres, Reino Unido: Overseas Development Institute (ODI). Obtenido de <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/6353.pdf>
- Kirkby Patrick, Casey Williams & Saleemul Huq. 2017. “Community-based adaptation (CBA): adding conceptual clarity to the approach and establishing its principles and challenges”. *Climate and Development*. 10 (7) 577-589
- Llambí, L.D. & Garcés, Garcés. 2021. Adaptación Al Cambio Climático en los Andes: Vacíos y prioridades para la Gestión del conocimiento. CONDESAN. Quito-Ecuador.
- MAGAP/GIZ.2017. *Buenas Prácticas Agrarias para enfrentar al Cambio Climático en Ecuador*. Quito. GIZ. Edición en PDF.

- McNamara KE y Buggy L. 2017. Adaptación al cambio climático basada en la comunidad: una revisión de literatura démica. *Ambiente local* 22(4): 443–460.
- Magrin, O.d. 2015. *Adaptación al Cambio Climático en América Latina y El Caribe*. Santiago de Chile: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/39842-adaptacion-al-cambio-climatico-america-latina-caribe>
- Mbow, C., C. Rosenzweig, L.G. Barioni, T. G. Benton, M. Herrero, M. Krishnapillai, E.
- Liwenga, P. Pradhan, M.G. Rivera-Ferre, T. Sapkota, F.N. Tubiello, Y. Xu, 2019. “Seguridad Alimentaria. En: Cambio Climático y Tierra: un informe especial del IPCC sobre el clima el cambio climático, la desertificación, la degradación de la tierra, la gestión sostenible de la tierra, la seguridad alimentaria y los flujos de gases de efecto invernadero en ecosistemas terrestres” [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendía, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, DC Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)]. En prensa
- Milan Mirta, Chaparro María y Mercedes Mariano. 2019. “Diálogos interculturales sobre territorios ancestrales en la provincia de Buenos Aires, Argentina”. *Iconos Revista de Ciencia Sociales* **63(23)**:161-184.
- Middleton BR. 2015. Hacia una ecología política indígena. En: Bryant RL (ed.) *El Manual Internacional de Ecología Política*. Padstow: Edward Elgar Publishing, págs. 561–576.
- Ministerio de Cultura Colombia. 2019. *Saberes ancestrales y soberanía alimentaria en sus diversas formas afrodescendientes y palenqueras*. Cartagena. <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/2021/09/15/saberes-ancestrales-y-soberania-alimentaria-en-sus-diversas-formas-afrodescendientes-y-palenqueras-saberes-ancestrales-y-soberania-alimentaria-en-sus-diversas-formas-afrodescendientes-y-palenqueras/>.
- Ministerio de Ambiente Ecuador. MAE. 2019. *Primera Contribución Determinada a Nivel Nacional para el Acuerdo de París Bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. <http://www4.unfccc.int>.
- Molina L. et al. 2017, Investigación aplicada en Ciencias Sociales, La Libertad, Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena Edición en PDF.
- Molina L. et al. 2017, Investigación aplicada en Ciencias Sociales, La Libertad, Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena Edición en PDF.

- Organización Internacional del Trabajo OIT. 2018. Los pueblos indígenas y el cambio climático. De víctimas a agentes del cambio por medio del trabajo decente. OIT. Suiza https://www.ilo.org/global/topics/indigenous-tribal/WCMS_632113/lang-es/index.htm.
- Parry, M., Arnell, N., Berry, P., Dodman, D., Fankhauser, S., Hope, C., ... Wheeler, T. 2009. *Assessing the costs of adaptation to climate change*. London: International Institute for Environment and Development
- Peña Carlos, Guerrero Mario, Arcos Verónica, Bayas Fabián. 2021. “Cosmovisión Etnobiológica De La Cultura Ancestral Florística De La Comunidad Kichwa Quindihua” (Ecuador). *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25 (3) 3109–3130.
- Piggott-Mckellar A, Mcnamara K, Nunn P. 2019. *Moviendo a las personas en un clima cambiante: Lecciones de dos estudios de caso en Fiji*. *Ciencias Sociales* 8(5): 133.
- Ramírez Villacorta Y. 2020. *Saberes Ancestrales Sobre Indicadores Climáticos*. USAID. Lima. Edición en PDF.
- Reid, H. 2014. *Ecosystem- and community-based adaptation: Learning from natural resource management*. London: International Institute for Environment and Development
- Reid, H. y Faulkner, L. 2015. *Evaluar cómo los recursos naturales participativos basados en la comunidad Las iniciativas de gestión de recursos contribuyen a la adaptación al cambio climático en Etiopía*. En W. Leal Filho (Ed.), *Manual de adaptación al cambio climático, Volumen III*:
- Sampieri Hernández, Roberto. 2014. *Metodología de la Investigación*. México. Edición en PDF.
- Sánchez Ávila Héctor. 2019. “Agricultura urbana y periurbana: Reconfiguraciones territoriales y potencialidades en torno a los sistemas alimentarios urbanos “. *Investigaciones Geográficas Instituto de Geografía UNAM*. 98 (0) 1-21.
- Suta Mario, Pillajo Brenda, Vinuesa Galo, Naranjo Jeaneth, Fiallos Belén 2021. “Principales Intoxicaciones agudas de adultos en la sala de emergencias del Hospital General Docente de Ambato, Ecuador entre 2020-2018”. *Mediciencias UTA Revista Universitaria con proyección científica, académica y social*. 6 (1) 69-73
- Swart, R., & Raes, F. 2007. *Making integration of adaptation and mitigation work: Mainstreaming into sustainable development policies?* *Climate Policy*, 7(4), 288–303. doi:10. 1080/14693062.2007.9685657

- Tapia, Manuel. 2014. “Prácticas y Saberes y Ancestrales de los Agricultores de San Joaquín”. Tesis de Maestría. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador
- Valdiviezo, Torres. Gonzalo. 2017. “Recuperación de Saberes y Prácticas Ancestrales de Producción Agrícola para la Sostenibilidad Integral de la Comunidad Pichig, Cantón Loja, Provincia de Loja”. Tesis de maestría Pontificia Universidad Católica de Quito. Ecuador.