

Universidad de Salamanca
Instituto Universitario de Estudios sobre la Ciencia y la
Tecnología
Programa de Doctorado Interuniversitario en Lógica y
Filosofía de la Ciencia

Tesis Doctoral

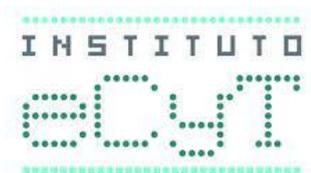
IMPORTANCIA DE LAS TÉCNICAS AGRÍCOLAS DE LAS
COMUNIDADES QUECHUAS PARA LA SOSTENIBILIDAD
ECOLÓGICA.

Autor:

Agapito Chuctaya Alccamari

Director:

Santiago M. López



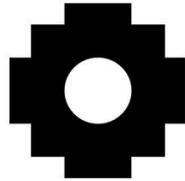
**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

Noviembre de 2022

Agradecimientos

A las comunidades que participaron de una u otra forma para que la investigación saliera adelante. A los investigadores que me precedieron en escribir en estos temas. A Santiago M. López García. A la ex - animadora del *Martes Campesino* Claudia Cuba de la ONG *Centro Bartolomé de las Casas* del Cusco - *CBC*, a Betty Elizabeth Cabrel Simon de *K'anchay Killa SAC*. A Jaime Rivera Cáceres por toda su ayuda. A Esther Palacios, Pilar López y Miguel Ángel Quintanilla del IECYT. A la Cooperación para el Desarrollo (Servicio de Asuntos Sociales de la Universidad de Salamanca) que financió la parte final de la investigación, al proyecto *PRECIOSA (Programme of Exchange & Cooperation for International Studies between Europe and South America)* de Erasmus Mundus, que me concedieron la beca para poder estudiar en la Universidad de Salamanca. A Elsa y mis hijos Gabriel Amaru, Matías Qhapaq y Salvador Qollana. A mi padre Matías y mis hermanos Daniel, Paúl, Jesús y María.



Índice general

Índice general	iii
Índice de figuras	v
Índice de tablas	v
Índice de gráficos	v
Glosario de términos	vii
Resumen	xv
1. Introducción	17
1.1. Entre la excepcionalidad y el error de percepción	18
1.2. Justificación	37
1.3. Objetivo general	39
1.3.1. Objetivos específicos	40
1.4. Desarrollo de las hipótesis de la investigación	41
1.5. Metodología	42
1.5.1. Descripción de la ficha de la entrevista semiestructurada	45
PRIMERA PARTE CONTEXTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO	49
2. La diversidad de espacios naturales en los Andes	51
2.1. El espacio geográfico andino	51
2.1.1. El origen de la división en las tres grandes áreas naturales del Perú: costa, sierra y selva	54
2.1.2. Las ocho regiones naturales del Perú	55
2.2. La relevancia de la diversidad	65
SEGUNDA PARTE ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS	69
3. Análisis de las variables: tablas de contingencia	71
3.1. Tipos de cultivos según la región natural	71
3.1.1. Primer cultivo y regiones naturales	72
3.1.2. Segundo cultivo y regiones naturales	74
3.1.3. Tercer cultivo y regiones naturales	76
3.2. Análisis de las actividades agrícolas por región natural	78
3.2.1. Formas de realizar los procesos agrícolas	78
3.2.2. Desarrollo de actividades agrícolas como realizan por región natural	80
3.2.3. Problemas que se presenta en cada actividad agrícola	81
3.2.4. Problemas que se presentan por actividad y región natural...	83
3.2.5. Soluciones a los problemas que se presenta en cada actividad agrícola	85

3.2.6. Soluciones a los problemas en cada proceso agrícola por región natural	86
4. CONCLUSIONES	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXO	111
Anexo I	113
Anexo II	117
Anexo III	118

Índice de figuras

Figura 1 Las ocho regiones naturales del Perú.....	56
Figura 2 Pisos altitudinales del Perú.....	56
Figura 3 Ecorregiones del Perú.....	57
Figura 4 Centros de origen de plantas cultivadas de acuerdo con Vavilov (1935)	66
Figura 5 Centros de origen de la agricultura según	67
Figura 6 En la foto se observan los cultivos junto al centro arqueólogo de Raqchi ...	118
Figura 7 Cosecha de papa con el uso de manta y a lado se tiene la chaquitacla	118
Figura 8 Trabajo en Ayni en la Comunidad de Occopata en el volteo de la tierra antes de la siembra con el uso de la herramienta tradicional Chaquitacla	119
Figura 9 Ceremonia Watunakuy en la comunidad de Raqchi, donde se intercambian semillas.	119

Índice de tablas

Tabla 1 Primer cultivo agrícola según región natural.....	72
Tabla 2 Segundo cultivo agrícola por región natural	74
Tabla 3 Tercer cultivo agrícola por región natural	76
Tabla 4 Formas de realizar cada proceso agrícola	78
Tabla 5 Formas de realizar las actividades agrícolas por región natural	80
Tabla 6 Problemas que se presenta en cada actividad agrícola	81
Tabla 7 Problemas por actividad y región natural	83
Tabla 8 Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola.....	85
Tabla 9 Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola por región natural	86

Índice de gráficos

Gráfico 1 Primer cultivo agrícola por región natural.....	73
Gráfico 2 Segundo cultivo por región natural	75
Gráfico 3 Tercer cultivo agrícola por región natural	77
Gráfico 4 Formas de realizar cada proceso agrícola	79
Gráfico 5 Formas de realizar las actividades agrícolas por región natural	80
Gráfico 6 Problemas que se presenta en cada actividad agrícola	82
Gráfico 7 Problemas por actividad y región natural	84
Gráfico 8 Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola.....	86

Gráfico 9 Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola por región natural .. 87

Glosario de términos

- ANDES: La palabra Andes deriva de las montañas de los Antis, es originaria de la tribu de los indígenas Antis y de la provincia de Anti, situada al este de Cusco (Perú).
- AYLLU: Comunidad formadas por familias. Un *ayllu* o *ayllo* es una forma de comunidad familiar extensa originaria de la región andina con una descendencia común –real o supuesta– que trabaja en forma colectiva en un territorio. Antiguamente consideraban que eran descendientes de un lejano antepasado común. El *ayllu* también tiene como objetivo el de llevar desarrollar las tareas comunales demandadas por el grupo, como son el cultivo de las tierras, pero también las propuestas por las Administración local, como obras públicas en el terreno circundante o las de la administración del poder central en el periodo incaico, como la formación de milicias.
- AYNI: Trabajo no retributivo recíproco entre los miembros de la misma comunidad o de otras comunidades. Se caracteriza por el sentido de solidaridad dentro de la familia, dentro del *ayllu*, dentro de la comunidad y entre comunidades. Se trata de realizar labores específicas dentro de los *ayllus* o entre los miembros de la comunidad. Son labores que no demandan tiempos prolongados, como por ejemplo poner el tejado de una casa o la siembra del maíz y que son “pagadas” con la comida de agradecimiento que da la familia que se ha beneficiado del trabajo. Al ser recíproco, la ayuda recibida se debe devolver cuando otra familia la solicite, este principio de reciprocidad se rige por el *maki purarina* o el *yanapanakuy*.
- CHACCU o CHAKU. Vocablo quechua que significa captura de vicuñas. Es una técnica ancestral prehispánica de captura y esquila de vicuñas que se realiza aún en la región andina.

- CHAQUITACLLA: Conocida también como tirapie o arado de pie, es un de los instrumentos de labranza más importantes del mundo andino
- CHAKRA o CHACRA: Huerta
- CMMAD: Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo
- ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Es una investigación que se realiza en el marco del programa mundial de las Encuestas de Demografía y Salud (MEASURE). La ENDES continúa los esfuerzos iniciados con la Encuesta Mundial de la Fecundidad y la Encuesta de Prevalencia de Anticonceptivos, en 1977- 78 y 1981 respectivamente, para obtener información actualizada y efectuar análisis del cambio, tendencias y determinantes de la fecundidad, mortalidad y la salud en los países en vías de desarrollo. Desde el 2010, en el marco de la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Daños No Transmisibles, ENDES también provee información actualizada sobre la población afectada y si actualmente recibe tratamiento, para la evaluación y formulación de programas de salud orientados a disminuir la prevalencia de las Enfermedades No Transmisibles. Utiliza un método de recolección de datos por medio de Entrevista Directa, con personal debidamente capacitado y entrenado para tal fin y que visita las viviendas seleccionadas durante el período de recolección de información.
- ENSO: El Niño–Southern Oscillation El ENSO es un fenómeno de variabilidad climática que incide significativamente sobre la dinámica de los vientos atmosféricos y los patrones de precipitación en el trópico, causado por la elevación o disminución en la temperatura promedio de la superficie del océano Pacífico ecuatorial.
- FAENAS o FAINAS. Son la denominación genérica y españolizada de referirse a las formas de trabajo colectivo que se realiza para instalar infraestructuras y servicios públicos (*minka* y *mita*).

- HUACA, WACA o GUACA. Designa a todas las sacralidades fundamentales incaicas: santuarios, ídolos, templos, tumbas, momias, lugares sagrados, animales, antecesores de los *ayllus* y deidades.
- INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- IGNP: Instituto Geográfico Nacional de Perú
- KIPUS o QUIPU: Los quipus fueron el principal sistema de registro de información de la administración Inca.
- LAYMI. Relacionado al uso de la tierra en las zonas agrícolas, está organizado en una forma de producción conocida como sistema de barbecho sectorizado también es conocido como: *suyu*, *aynoqa*, *mañay*, *laymi*, *manda*, *suerte*, *turnos*. Parcelas que son utilizadas por las comunidades para siembras periódicas al menos de cada 5 o 7 años (Skar, 1997)
- MAKI PURARINA: *maki* mano, *purarina*, estrechar o darse la mano, es decir ayudarse mutuamente, equivale a la reciprocidad. Se refiere al sentido de solidaridad que los miembros de un *ayllu* deben expresar con sus familiares y con los vecinos de la comunidad a la que pertenecen. Esta conducta es observada con mucha atención por los anfitriones de una actividad productiva o de una fiesta, para registrar los *tumines* (ofrenda a la *pacha*) que llevan los acompañantes. De esta forma, se tiene constancia de las obligaciones que el anfitrión adquiere con todos y cada uno de los presentes. El *maki purarina* ayuda a que los niveles de comunicación y la interrelación entre las personas se mantenga vigentes. Esta práctica contribuye a conocerse, reconocerse, a que se ayuden mutuamente o en su defecto conozcan quienes están y viven a su alrededor.
- MINAGRI: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú

- MINKA: Trabajo colectivo para beneficio de la comunidad que lo convoca el *ayllu*. Es organizado por la comunidad o varias comunidades con el objetivo de realizar trabajos de mantenimiento de caminos, de canales de riego, de obras públicas comunes como una plaza o alguna edificación de carácter sagrado o en obras que benefician a varias comunidades. Los beneficiarios son toda la comunidad. La *minka* es un trabajo obligatorio que cada *ayllu* debe cumplir en función de los intereses de la comunidad o comunidades en la realización de obras que son de carácter colectivo. Si alguien del *ayllu* no lo realiza recibe una sanción. La *minka* es un mecanismo de trabajo colectivo que fomenta la inversión, supone un esfuerzo más eficiente al organizar las aportaciones individuales, estimula el trabajo y potencializa la producción. Esta tradición ha permitido a las comunidades superar y enfrentar la falta de inversión y la exclusión del sistema tardo feudalista de la primera expansión de Occidente y posteriormente del Estado republicano.

- MINSA; Ministerio de Salud de Perú

- MITA: Trabajo obligatorio realizado en los espacios de propiedad comunal o pública cuyo beneficio va a parar a la comunidad institucionalizada (ayuntamiento) o la administración pública. El trabajo se considera una aportación a un fondo en común para cubrir servicios comunes, como por ejemplo los trabajos en tierras comunales destinados a plantar y cosechar la comida que se utilizará en las celebraciones o trabajos para la construcción de los locales de la administración local. Su origen está en las prestaciones que imponían al conjunto de las comunidades los diferentes grupos que llegaban a conformar el *Tahuantinsuyo* para trabajar en los caminos, templos y edificios públicos. El Estado feudalismo de la primera expansión occidental hizo suya esta institución asimilándola al concepto de la *corvea*, con la finalidad de imponer la prestación de trabajo obligatorio asociado al régimen de señorío (propietarios feudales), destinado a la explotación de las minas y también para la administración o la Corona

con la finalidad de realizar la construcción de edificios, templos y obras públicas.

- MITMAQ: Mitimaes en español, también se utilizan las denominaciones de *mitmakuna* o *mitmaqkuna*. Era el traslado de poblaciones para intensificar el factor trabajo en las zonas de mayor productividad.
- QUECHUA. Se utiliza como topónimo par lugares concretos, pero suele designar a los habitantes que viven en el valle templado y a los habitantes de los Andes que hablan la lengua del mismo nombre.
- QOLLQA, QULLQA o COLLCA: Es un edificio de almacenamiento que se encuentra a lo largo de las carreteras y cerca de las ciudades y centros políticos del Imperio Inca su principal función eran el de almacenar alimentos. (Parsons, 2010).
- REVOLUCIÓN VERDE: Plan Indicativo Mundial para el Desarrollo de la Agricultura, diseñado por la FAO durante la década de los años sesenta y publicado en 1970, cuya motivación es el incremento en la producción y obtención de alimentos por los países en desarrollo. DEI (Diccionario Español de Ingeniería), Real Academia de Ingeniería <https://diccionario.raing.es/es/lema/revoluci%C3%B3n-verde> [Consultado en septiembre de 2022]
- RUNA SHIMI: termino con el que se designa al idioma quechua en quechua.
- TAHUANTINSUYO o TAWANTINSUYO: Es el espacio que abarcaron en mayor o menor medida las culturas andinas Chavín, Urari, Tiahuanaco e Inca. En el periodo incaico habría llegado a su máxima extensión, ocupando los actuales países de Perú, Bolivia, gran parte de Ecuador, el noroeste de Argentina y el norte de Chile. Durante su apogeo, al iniciarse el siglo XVI, se extendió cerca de 5.000 km desde la actual frontera colombo-ecuatoriana por el Norte, hasta el río Maulé en

la región central de Chile por el sur; y de 300 a 600 km, desde la costa del Pacífico al Oeste, hasta las laderas orientales de los Andes. Su centro principal en el periodo incaico fue la ciudad de Qosqo (en quechua), que hoy se denomina Cusco. La división del imperio inca en cuatro partes lo da lugar al nombre de *Tahuantinsuyu*, que viene a significar la unión de esas cuatro partes por el cruce de dos líneas en un punto medio, el taypi, situado en Cusco. La administración estaba a cargo de los cuatro apus, gobernadores de los cuatro suyus, con jurisdicción sobre los tukriqoq o jefes provinciales. Esta organización del territorio se servía del impuesto en forma de prestación de trabajo obligatorio denominado *mita* y la movilización de poblaciones (*mitmaq*) para la realización de las infraestructuras y obras públicas. El *Tahuantinsuyo* es considerado hoy una unidad natural para el estudio antropológico de la región occidental sudamericana, debido a su homogeneidad cultural que ha llegado hasta nuestros días. La apelación al *Tahuantinsuyo* sigue vigente hoy entre las comunidades Indoamericanas para hacer referencia al conjunto de etnias de los Andes, pero habitualmente los miembros de las comunidades para identificarse hacen referencia a su etnia particular.

- *TIAHUANACO* o *TIWANAKU*. Antigua capital del Estado tiahuanacota, ubicada 15 kilómetros al sureste del lago Titicaca en el departamento de La Paz al oeste de Bolivia. *Tiahuanaco* fue el centro de la civilización tiahuanaco, una cultura preincaica que basaba su economía en la agricultura, la ganadería y la arquitectura, y que abarcó los territorios de la meseta del Collao, entre el oeste de Bolivia, suroeste de Perú, el norte de Argentina y el norte de Chile, regiones desde las cuales irradió su influencia tecnológica y religiosa hacia otras civilizaciones contemporáneas a ella.
- *WARU-WARUS*. Palabra quechua que en aymara se traduce como *sucacollos*. Se puede traducir por camellones. Son prácticas ancestrales de uso común en el altiplano, en áreas inundables o inundadas, que consisten en disponer la tierra formando una plataforma o “cama”

rodeada de agua, donde se realiza la siembra. El gua alrededor del *waru-waru* crea un microclima que mitiga el efecto de las heladas, permitiendo el desarrollo de los cultivos.

- WATUNAKUY: Lugar de encuentro y celebración colectiva para el intercambio de semillas y conocimientos agrícolas y relacionados con las actividades de las comunidades.

- YACHAQ: Persona que sabe, enseña y es depositaria de los conocimientos ancestrales de la comunidad relacionados especialmente con la agricultura y el medioambiente. Se puede traducir como profesor/a y científico/a.

- YANAPARINA: Es la solidaridad entre comunidades. Encierra el concepto de la solidaridad como valor fundamental. La situación histórica de las comunidades ha motivado que en ciertas circunstancias las comunidades se cohesionen y fortalezcan los lazos de unidad y de apoyo mutuo, este valor ha permitido que los *ayllus* y los miembros de la comunidad, por lo general se apoyen mutuamente y puedan superar dificultades comunes, lograr objetivos que sin el apoyo de los demás se extenderían y generarían dificultades al propio individuo y a los miembros de la comunidad. (Kowii, 2009).

Resumen

La investigación describe el entorno geográfico, histórico y social en el que se desarrolla la agricultura comunitaria en Perú. Esta agricultura está ligada a una cultura material e institucional que ha pervivido en las comunidades campesinas, principalmente en la zona andina. El objetivo de la investigación es comprobar la persistencia cultural de la agricultura campesina comunitaria y en particular, su capacidad para hacer frente a los fenómenos derivados del cambio climático, es decir, su resiliencia y su sostenibilidad ecológica. La base de la investigación ha sido la realización y posterior análisis de 200 entrevistas llevadas a cabo entre familias de agricultores. Estas entrevistas evidencian la continuidad de las formas tradicionales de laboreo de la tierra, la vigencia de las instituciones de trabajo comunitario y las capacidades desarrolladas por los agricultores para hacer frente al cambio climático y ser más sostenibles.

1. Introducción

Muchas cosas que llamamos "andinas" remiten de hecho a una racionalidad universal (simplemente, los muy fuertes contrastes naturales y sociales en los Andes tornan allí más "evidentes" fenómenos que existen en otras partes, pero que se conoce menos o no se quiere ver...). Morlon (1996, 20)

La diferencia estriba en lo que di en llamar, de manera un tanto injusta, el error Holmberg. Mann (2022, 29)

El objeto de estudio de la presente tesis es la agricultura campesina comunitaria andina y el objetivo es saber si sus conocimientos y costumbres tienen alguna vigencia. Se trata de averiguar si los saberes agrícolas autóctonos de origen ancestral se mantienen, se practican y se transmiten en la actualidad.

El anterior párrafo presenta dos problemas de delimitación de los términos utilizados. El primero surge ante lo que se entiende por conocimientos ancestrales. El segundo aparece al intentar determinar lo que son las comunidades campesinas andinas, pero es imprescindible establecer acerca de lo que hablamos, ya que esas comunidades son las depositarias y transmisoras de los conocimientos. En el siguiente epígrafe ambos conceptos y sus implicaciones serán delimitados, pero su plena comprensión depende la perspectiva que se adopte. Las citas de Morlon y Mann que abren esta introducción son los puntos de referencia de la perspectiva que en la presente tesis se ha adoptado. En síntesis, lo que se plantea es que no hay excepcionalidad en la idiosincrasia de lo andino, pero sí hay una singularidad en la escala de los fenómenos que ocasiona una y otra vez errores de percepción.

1.1. Entre la excepcionalidad y el error de percepción

A continuación, en los siguientes cuatro subepígrafes, se especifican, primero, los conceptos claves de “conocimientos ancestrales” y “comunidades campesinas andinas”. Posteriormente, se presenta las argumentaciones que se realizan hoy en día contra la agricultura tradicional andina y se cierra con la reflexión sobre el error de percepción sobre la pervivencia de la cultura agrícola andina.

1.1.1. Conocimientos ancestrales

A la hora de definir lo que son los conocimientos ancestrales ni siquiera existe una acepción concreta sobre a qué conocimientos se está haciendo referencia. Tal y como indica González (2008) la diversidad de términos que se utilizan para referirse a esos conocimientos es amplia e inconcreta. A estos conocimientos se les dan diferentes acepciones: "...desde conocimiento tradicional, saberes autóctonos, conocimientos campesinos, habilidad autóctona, etnociencia, conocimiento local o autóctono, conocimiento indígena, conocimiento popular, sistema de saber indígena, conocimiento ecológico tradicional, o bien simplemente como conocimientos, como saberes y como saberes agrícolas tradicionales" (González, 2008, p 177).

El principal escollo radica en delimitar las diferencias entre los términos tradicional y ancestral. Se puede establecer lo que los une, pues ambos términos están haciendo referencia a aquellos conocimientos agrícolas que surgieron o se asimilaron en la zona andina y que, además, se mantienen y transmiten al margen de la influencia de la agronomía contemporánea occidental desarrollada a partir de la segunda mitad del siglo XIX y hasta la actualidad. Esta agronomía contemporánea se caracterizaría por el uso de fertilizantes químicos, un alto grado de mecanización, el riego intensivo basado en el empleo de bombas, la utilización de mallas o plásticos para aislar los cultivos del medio y la utilización de semillas mejoradas fruto de la ingeniería

genética¹. Por tanto, se puede decir que toda la actividad agrícola que, de una u otra manera, no esté relacionada con los principios de la Revolución Verde se considera en la presente tesis como tradicional y ancestral.

Una vez establecido lo que une a ambos términos, cabe hacer la diferenciación entre tradicional y ancestral. La agronomía tradicional en los Andes deriva de los conocimientos que se incorporaron a la agricultura autóctona andina en la edad moderna (propia de los siglos XV al XVIII) fruto de la primera expansión de Occidente en el continente americano. Estuvo básicamente determinada por la utilización del hierro en los aperos y por el tiro animal. La cultura material agrícola ancestral con la incorporación del hierro y el tiro animal queda así dentro de los conocimientos tradicionales, siendo lo netamente ancestral aquello que era autóctono previamente a la expansión de Occidente. De esta forma, el término tradicional permite englobar a lo ancestral y admitir como tradicional, por ejemplo, el cultivo de especies alóctonas, como el café, cuando se realiza con instrumentos y bajo formas de cultivo ancestrales.

La complejidad de delimitar lo ancestral radica en que no hay hoy en día una agricultura en el mundo exenta de intercambios culturales y, además, que haya logrado a lo largo de los siglos mantenerse intacta en sus modos de producir y las herramientas utilizadas. Las capas de culturas tecnológicas en la agricultura de las comunidades andinas se superponen y se pegan unas a otras, desde la más reciente, la del plástico, hasta la más lejana en el tiempo, que fue la incorporación del hierro en los aperos en el siglo XVI. Basta con observar hoy en día la cuchilla de hierro de la *chaquitacla* (arado de pie andino), la herramienta representativa por excelencia de esta agricultura². La cuchilla de hierro es un evidente intercambio cultural con más de cinco siglos de antigüedad, aunque aún hoy se puedan ver en los museos alguna

¹ Se trata de las mejoras desarrolladas a partir de los trabajos de Janet Mertz (Berg y Mertz, 2010) en el decenio de los 70 del siglo pasado

² En la representación que Guamán Poma de Ayala hace a principios del siglo XVII en *El primer Nueva Crónica y Buen Gobierno* del inicio del mundo andino representa la denominada "primera edad de los indios" a Vari y Vira Cocha Runa trabajando la tierra con una *chaquitacla* (Poma de Ayala, 1615/1616, dibujos 19) y en el dibujo 97 muestra la actividad comunal de volteo de la tierra.

chaquitacla de reciente uso con la cuchilla de piedra o de madera, Morlon et al., (1996)³.

Los procesos de asimilación y absorción no son radicales y absolutos, sino adaptativos. La persistencia del uso a lo largo del tiempo de materiales no metálicos para la cuchilla de la *chaquitacla* puede explicarse por el alto coste que ha tenido entre los agricultores andinos el acceso a piezas de hierro hasta mediados del siglo XX. Pero también hay que tener presente la idoneidad y adaptación al entorno físico e institucional de los artefactos. De modo que puede parecer que la madera o la piedra de la cuchilla fueran materiales “inferiores” en sus prestaciones, cuando en realidad están respondiendo adecuadamente a una manera de entender y practicar la agricultura en los Andes⁴. Añádase a lo anterior lo que indicó Lechtman (1984). Según él, en la metalurgia andina se valoraba la plasticidad, la maleabilidad y la contundencia, principios a los que es más fácil amoldar el trabajo con el cobre y el bronce, frente a la europea, en la que se optimizaba las características de dureza, resistencia y penetración propias del hierro⁵.

La agricultura de las comunidades andinas, tanto la del pasado como la del presente, persigue, a través de la tecnología del uso del agua⁶, que la tierra este húmeda y suelta, es decir, la esponjosidad, de modo que las herramientas de trabajo no precisan de una gran dureza, penetrabilidad y resistencia,

³ La *chaquitacla* es seguro que se utilizaba en el 900 AC y posiblemente fue el instrumento que permitió el desarrollo de agricultura intensiva en andenes, así como el aprovechamiento de las tierras en pendiente. Morlon *et al.* (1996) estiman que fue el instrumento clave del crecimiento de la agricultura andina.

⁴ Al igual que una tecnología material agrícola puede dar acceso a la transformación de un ecosistema, por ejemplo, las herramientas de hierro permitieron transformar los bosques al norte de los Alpes en zonas de labor, también los ecosistemas pueden actuar para especializar la tecnología material existente, hasta el punto de que sus prestaciones hagan que no se necesite que sea sustituida. Así, la carencia de animales de tiro en América y la preponderancia de cultivo de tubérculos (patata) en los Andes, produjeron especializaciones en la cultura material agrícola que hicieron prescindibles los arados y menos aún su tiro por animales, así como las ruedas (Watson, 2011, cap.6).

⁵ Desde la mentalidad euroasiática la clasificación de las sociedades en edades de piedra, bronce y hierro hace que releguemos a las sociedades del continente americano a un estadio aparentemente primitivo con respecto a la cultura occidental que se expandió en el siglo XVI.

⁶ La cultura del agua se basa en el proceso denominado “siembra de agua” que suele aparecer en la agricultura de montaña. Por ejemplo, en las Alpujarras y Sierra Nevada en España recibe el nombre de “careo” o “acequias de careo” y parece que se desarrolló desde la entrada de la cultura árabe. Las “acequias de careo” son construcciones adaptadas al terreno en formas de regueros cuya finalidad es guiar el agua del deshielo desde las cumbres hasta caladeros permitiendo que el agua se vaya infiltrado para que aflore más abajo cerca de las huertas o en forma de fuente, dando origen a una acequia tradicional de riego. Es esta técnica la que se denomina careo, Guzmán Álvarez y Navarro Cerrillo (2010).

características propias de la utilización de aperos de hierro. De este modo las prestaciones de las características de la piedra y la madera permitieron, hasta la llegada de la mecanización, la realización del trabajo y desarrollo agrícola de manera tan o más productiva que la agricultura basada en los instrumentos de tradicionales de hierro⁷. Para entender la agricultura andina desde la cultura occidental se debería adoptar la posición como si toda la agricultura occidental se hubiera podido desarrollar en huertas, y que éstas no fueran solo de pequeño tamaño, sino también de gran tamaño y en espacios abiertos. De hecho, el término quechua de *chakra*, que se traduce como huerta, va más allá del concepto de huerta en Occidente por sus tamaños, disposición en el terreno y preparación de la tierra que, además, es realizada en varios de sus procesos en común.

Por último, hay que añadir que Bonaventura de Sousa Santos engloba estos conocimientos en lo que él denomina como la *epistemología del sur* (De Sousa Santos, 2009). Desde esta perspectiva los conocimientos de otras culturas diferentes a los del mundo occidental ganan valor para mitigar los problemas que nacen tanto del mal manejo agrícola, como del cambio en las costumbres alimenticias (dietas ricas en azúcares, hidratos de carbono y grasas saturadas). Frente a estas nuevas costumbres importadas, el conocimiento local basado en las tecnologías mantenidas por la gente y derivado de su interacción directa con el medioambiente ha ofrecido y ofrece a los agricultores y a las poblaciones opciones basadas en las habilidades locales específicas (Altieri, 1990). Estas habilidades son, para algunos autores, el resultado de una integración intuitiva de las respuestas del agroecosistema local al clima y al cambio de uso de la tierra a lo largo del tiempo (Barrios y Trejo, 2003).

⁷ Tras el trabajo de arqueología y reconstrucción de los sistemas de cultivo ancestrales y su trabajo con las herramientas también ancestrales que aún hoy se utilizan Erickson ya comprobó en 1994 que "In many cases, archaeological and traditional systems may be more sophisticated, more environmentally sound, more culturally appropriate, and more productive than those introduced from the outside." (Erickson, 1994, 147).

1.1.2. Comunidades campesinas andinas

En realidad, la definición de lo que son conocimientos ancestrales viene dada por los ámbitos institucionales en los que se utilizan, siendo la agricultura que desarrollan las comunidades campesinas andinas uno de los principales. Con respecto al ámbito institucional es evidente que resulta complejo delimitar con exactitud a lo que nos referimos con el término “comunidad campesina andina”. Evidentemente la agricultura es su medio de subsistencia-producción y es desde el estudio de la agricultura desde donde se puede concretar los conocimientos ligándolos a la actividad central para el mantenimiento de la comunidad.

Si se tuviese que definir qué es la agricultura campesina comunitaria andina⁸, ésta se podría conceptualizar como la agricultura que llevan a cabo las familias campesinas andinas basándose mayormente en los métodos de laboreo que, en algunas fases, implican actividades de trabajo en común, así como ceremonias para reforzar el sentimiento de comunidad y permitir el intercambio de conocimientos agrícolas (“costumbres en común”⁹). Esta estructura institucional o “costumbres en común” son en esencia tres: el trabajo en común -en sus formas de *ayni*, *minka* y *mita*-, la celebración de festividades -*raymi*- y las ceremonias de intercambio de conocimientos -*watunakuy*-. Fue esta estructura institucional la que absorbió los conocimientos traídos en la primera ola de expansión de Occidente (el hierro y el tiro animal) y los fue asimilando hasta convirtiéndolos en tradicionales. A la vez, de forma semejante a como la cuchilla de hierro se integra en la *chaquitacla*, también las “costumbres en común” similares del otro lado del Atlántico se mezclaron, permitiendo que algo de lo alóctono (la *endecha* asturiana, a *vereda* burgalesa

⁸ Se ha decidido utilizar el término “campesina” para enfatizar que se trata de una agricultura que no es realizada de manera empresarial, sino partiendo de estructuras de propiedad familiar, tecnologías tradicionales y trabajo en común. El calificativo de campesina permite introducir la noción de que se trata de una agricultura realizada por las personas que viven en la zona y cuyos intereses están prioritariamente ligados al territorio circundante.

⁹ Se ha destacado este término por ser el título de la obra de E.P. Thompson (1995).

o el *auzolan*¹⁰ vasco, que son formas tradicionales de trabajo en común) se diluyeran en lo autóctono andino (la el *ayni* y la *minka*).

Pero a la vez que ha habido interrelación con disolución, la interrelación no ha dejado también de darse con recelo y resistencia, especialmente cuando supone el fin de las “costumbres en común” y la “economía moral” autóctonas. Ambos términos fueron formalizados por de E.P. Thompson en sus estudios de la formación de la clase obrera en el Reino Unido. El fenómeno no es otro que el de la sustitución de las “costumbres en común” de los plebeyos (de los que están abajo en la sociedad, tanto en el campo como en las ciudades), y de su “economía moral”, por el de la economía de mercado y los principios morales de los patricios (terratenientes, élites políticas y grandes comerciantes) que querían ir hacia lo que luego sería el capitalismo y la revolución industrial. Estos procesos y los fenómenos que fueron anunciándolos encuentran sus precedentes ya en el siglo XVI, pero, como indica Thompson, ahora mismo se sigue dando allí donde ambas lógicas entran en conflicto:

En otro sentido los problemas son diferentes, y quizá más agudos, pues el proceso capitalista y el comportamiento consuetudinario no económico están en pugna activa y consciente, como en la resistencia a las nuevas pautas de consumo (necesidades) o en la resistencia a las innovaciones técnicas o las racionalizaciones del trabajo que amenazan con perturbar la usanza acostumbrada y, a veces, la organización familiar de los papeles productivos,(...)

..... esta remodelación de la “necesidades” y esta elevación del umbral de expectativas materiales (junto con la devaluación de las satisfacciones culturales tradicionales), continua con presión irresistible hoy, acelerada en todas partes por medios de comunicación que están al alcance de todo el mundo (...). (Thompson, 1995, 22-27)

El interés actual por la relevancia que puedan tener las “costumbres en común” de las comunidades andinas en la sociedad peruana del siglo XXI se ha visto enfatizado por la actual coyuntura de rivalidad o confrontación, entre la

¹⁰ Estornés Zubizarreta, I. y Garmendia Larrañaga, J. “Auzolan”. *Enciclopedia Auñamendi* [en línea], 2022. [Fecha de consulta: 25 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://aunamendi.euskotikaskuntza.eus/es/auzolan/ar-16620/>

“usanza acostumbrada” y la “remodelación de las necesidades”, que pasamos a exponer.

1.1.3. La argumentación de la contra la agricultura comunal andina

La confrontación entre ambas opciones (usanzas versus remodelación) es especialmente palpable en la cuestión de si la agricultura de las comunidades campesinas, al no asimilarse a la Revolución Verde, podría estar detrás del problema de la malnutrición de la población rural. Esta argumentación es la versión contemporánea de menoscabo que la economía de mercado continúa haciendo sobre la “economía moral” de las comunidades campesinas. La asociación entre malnutrición y agricultura tradicional está en la base del daño moral y social contra el mundo cultural andino¹¹. En este caso en particular, habitualmente se indica que la agricultura campesina de pequeños propietarios en régimen de explotación familiar y con reparto colaborativo de algunas tareas, es insuficiente para proporcionar los nutrientes necesarios a las poblaciones rurales. La agricultura campesina es considerada como una agricultura precaria y de subsistencia y, a partir de este presupuesto se establece una causalidad directa entre este tipo de agricultura y la desnutrición. Estas posiciones, encaminadas a establecer dicha relación negativa se encuentran en los propios textos oficiales aparentemente neutros: “Los hogares peruanos tienen un consumo de hierro principalmente de origen vegetal cuya biodisponibilidad y absorción a nivel intestinal son bajos.” (Ministerio de la Salud, 2017, 21). Esta frase se puede tomar como un hecho cierto y constatable. De hecho, esta constatación sirve para hacer el correlato de que la agricultura campesina comunitaria no cubre las necesidades nutricionales y es la causa de la anemia que afecta a la población rural¹². Establecida esta

¹¹ Este menosprecio se remonta al inicio de la expansión occidental. Desde entonces todos los conocimientos autóctonos se intentaron relegar y, cuando no se comprendían, quedaban asociados a lo que en Europa serían prácticas de brujería y similares que ya habían sido superadas. De esta manera se conseguía que fueran rechazarlos, prohibirlos y abandonados (Eudave, 2016).

¹² En el 2020 en el Perú el 40.1% de los niños, de 6 a 35 meses, sufría de anemia. Esto supone que casi 700 mil niños menores de 3 años anémicos de un total de 1,6 millones. Ministerio de Salud,

conexión como cierta, los planes de modernización (occidentalización) de la agricultura quedan justificados y, además, el Estado peruano se ve en la necesidad de contrarrestar los efectos negativos de un tipo de agricultura que queda asociada a la anemia. Como Estado asistencial, la Administración peruana se ha visto en la obligación de poner en marcha dos tipos de campañas con el fin de erradicar el problema. Una primera es suministrar a la población más joven y a la gestante suplementos de hierro; las denominadas popularmente como *chispitas*. Las *chispitas* son dosis diarias de micronutrientes que se reparten en las zonas rurales más pobres por los servicios de salud. Se trata de un suplemento de hierro cuya aceptación por la población es baja, dado su sabor y efectos secundarios (estreñimiento). La segunda campaña es la que trata de convencer a la población de que aumente significativamente la ingesta de carne, pescado y frutas, pero estos son artículos caros y de difícil acceso, en especial para las poblaciones rurales. Ahora bien, lo cierto es que la baja absorción del hierro de origen vegetal no es la causa ni única ni principal de la anemia. La clave del problema de la anemia está en la falta de acceso a lo que se denomina como “agua segura”¹³, lo que deriva en enfermedades gástricas que están en la base de la cronificación de la anemia. A esto se añade una transición nutricional que se caracteriza por la sustitución de alimentos tradicionales por otros carentes de nutrientes y que son ricos en azúcar. La combinación de ambos fenómenos es particularmente notoria cuando las poblaciones rurales emigran a las zonas urbanas. Pero es un proceso que también afecta a las poblaciones rurales, las cuales abandonan u olvidan los hábitos de alimentación que paliaban el problema de la absorción del hierro. El hábito de consumir vísceras y sangre, o de preparar cecinas a partir de ellas, las denominadas *sangrecitas*, eran las maneras tradicionales de resolver el problema de las anemias de forma eficaz, Pérez Álvarez, (2016)¹⁴. En consecuencia, es demasiado simple afirmar que la agricultura tradicional es

<https://anemia.ins.gob.pe/situacion-actual-de-la-anemia-c1#:~:text=Actualmente%20en%20el%20Per%C3%BA%20el,1.6%20millones%20a%20nivel%20nacional.>
[consultado en mayo de 2022]

¹³ El agua segura implica el acceso a agua separada de las aguas sucias, de modo que esté libre de contaminantes y, sobre todo, no sea portadora de patógenos principalmente provenientes de la defecación humana.

¹⁴ Nótese que uno de los platos típicos para desayunar antes de salir a las faenas más duras incluye la ingesta de vísceras.

la responsable de la anemia, pues ésta está mayormente ligada a la pobreza y la desigualdad social, no a la forma de producir y la producción de la agricultura campesina comunitaria andina (López Toledo, 2018).

Hoy por hoy, en las zonas andinas, en especial las del Perú, encontramos que se ha dado un fuerte deterioro de la salud, de modo que la tendencia a empeorar es creciente, tal y como indican los propios estudios estadísticos del Ministerio de Salud (MINSA) de Perú y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de Perú:

Actualmente en el Perú el 43,5% de los niños, de 6 a 35 meses, sufren de anemia, correspondiéndole a la zona rural el 51,1% y a la urbana el 40,5%. Estamos hablando de 620 mil niños menores de 3 años anémicos de 1,6 millones a nivel nacional y de 410 mil niños menores de 5 años que presentan desnutrición crónica. (Ministerio de Salud, 2017).

(...) según la Organización Mundial de la Salud la desnutrición crónica es mayor en el área rural (25,3%) que en el área urbana (8,2%). Asimismo, la OMS dio a conocer que el mayor índice de desnutrición se reportó en los niños con madres sin educación o con estudios de primaria (27,6%) y en la población infantil menor de tres años de edad (13,6%). Las tasas más altas de desnutrición crónica en la población menor de cinco años se reportaron en Huancavelica (31,2%), Cajamarca (26,6%), Loreto (23,8%), Pasco (22,8%), Apurímac (20,9%) y Ayacucho (20%). (Costa, 2017)¹⁵.

Las grandes urbes presentan un mayor incremento de enfermedades no transmisibles, según datos del INEI. En el Programa de Enfermedades No Transmisibles recogido por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) de 2017 se realizó la medición de la presión arterial a la población de 15 y más años; encontrando que un 13,6% tenía presión arterial alta; mientras que en el 2016 había sido un 12,7%. La división por género arroja que los hombres están más afectados (16,6%) que las mujeres (10,7%), una relación similar que la que se dio en 2016 (hombres 15,6% y mujeres 9,9%). Ahora bien, según la región natural, la prevalencia de alta presión arterial fue mayor en Lima Metropolitana con 16,9%, seguida por la región de Resto Costa con

¹⁵ Con la excepción de Loreto, el resto de las zonas son mayoritariamente zona de sierra.

12,9%. La menor prevalencia se registró en la Sierra y en la Selva con 10,7% y 11,3%, respectivamente. Es decir, donde la agricultura tradicional tiene mayor presencia.

Desde otro punto de vista del problema en el 2017 el 3,3% de la población de quince y más años fue diagnosticada con diabetes *mellitus* por un médico alguna vez en su vida; este porcentaje se incrementó en 0,4 puntos porcentuales con respecto al 2016. La población femenina fue la más afectada (3,6%) con respecto a la masculina (3%). Asimismo, según las tres regiones naturales del Perú¹⁶, en el 2017, el mayor porcentaje de personas con diabetes se encontraban en Lima Metropolitana (4,1%) y Resto Costa (4,0%) y el menor porcentaje en la Sierra (1,8%) y Selva (2,7%), (INEI, 2018a). De modo que la relación entre agricultura tradicional y presencia de problema de salud no es tan fácil de establecer.

Como se puede observar, el problema de la salud, debido a enfermedades relacionadas con la dieta, va incrementándose en los últimos años y se presenta de manera diferente para las áreas rurales (en forma de desnutrición - anemia), que en las zonas urbanas (en forma de enfermedades cardiovasculares - dieta inadecuada), ya que muchas poblaciones rurales han emigrado hacia la ciudad y han roto con sus hábitos alimenticios, elevando el consumo de calorías de baja calidad (Bernabeu-Mestre, 2010).

Sin duda, el cambio del sistema de alimentación, la denominada transición nutricional, la desigualdad y la pobreza son los factores que están detrás de los problemas de malnutrición. Pero el fenómeno se ha visto acentuado por el hecho de que se han dejado de valorar, practicar y transmitir los conocimientos de origen autóctono. Además, el proceso es más intenso y rápido por las presiones que suponen la globalización de la agricultura, la contaminación del agua dulce y el efecto colateral de la intensificación de los fenómenos climáticos. Estos últimos hacen que las comunidades se vean obligadas a responder utilizando espacios de cultivo en pisos superiores y a la

¹⁶ Se consideran las tres regiones naturales del Perú a la Costa, Sierra y Selva.

adopción de especies que se adapten a ciclos de producción más cortos e inestables. Al mismo tiempo, parte de sus antiguos espacios pasan a ser “colonizados” por cultivos bajo mallas o plásticos.

Por el lado de la globalización, debido a la inevitable capitalización del agro, que hace que encontremos que los productos que eran alternativos ante los cambios del clima, ahora no se cultivan, ya que eran muy intensivos en trabajo y poco en capital. Se han perdido cultivos que presentaban características beneficiosas para la resistencia de las plagas. Frente a ellos se ha optado por cultivos determinados por la productividad y las preferencias del mercado global que, inicialmente se alejan del gusto de la población peruana¹⁷. Al abandonar el cultivo de especies más apropiadas a los cambios del clima, la dieta se ve alterada poco a poco, especialmente en la población que va emigrando. A esto se suma la facilidad para importar del mercado exterior productos de menor calidad nutritiva basados en altas productividades de cosechas intensivas alcanzadas en poco tiempo. La presión de la globalización también hace que los suelos se dediquen a cultivos de exportación, de manera que se retiran los cultivos asociados a la dieta andina o, al menos, se limita su diversidad¹⁸.

Las consecuencias son directas. Así, por ejemplo, las patatas y el maíz reducen sus diversidades y los cultivos específicos, como el *sacha inchi* (*Plukenetia volubilis*), que era la fuente de omega 3 vegetal de la dieta andina, ha pasado a ser un cultivo muy minoritario cuando antes era habitual. Se dan situaciones en las que el cultivo del maíz se va concentrando en la variedad maíz gigante y en la *quinua* se reduce a la variedad *quinua* blanca. Además, la introducción de nuevas especies agrícolas para la exportación, como las alcachofas, han traído asociados sus propias enfermedades, que se han

17 Las plantas resistentes suelen implicar más labores y su sabor puede ser más amargo al presentar mayor concentración de taninos, que es un factor que las hace más resistentes contra las plagas propias de situaciones asociadas al cambio climático.

18 CHAQRA RUNA | Miércoles 08 de mayo del 2019, “Holandeses campeones vendiendo papa a los peruanos, como vender refrigeradoras a los esquimales”, *Diario Huachus.com*; tomado de: <https://www.huachos.com/detalle/holandeses-campeones-vendiendo-papa-a-los-peruanos-como-vender-refrigeradoras-a-los-esquimales-noticia-8688> [consultado mayo 2022]

propagado con facilidad en unos ecosistemas muy sensibles, hasta el punto de tener que ser abandonado su cultivo¹⁹.

Llegados a este punto ya no es tan fácil asociar directamente la agricultura campesina comunitaria con la agricultura de subsistencia y, por ende, con las enfermedades relacionadas con la alimentación deficiente y la desnutrición. Es más bien la situación de transición de una a otra agricultura en medio de una situación de incertidumbre climática la que podría ser parte del problema de la alimentación de la población y su soberanía alimenticia. Como ya indicaron a mediados de los años noventa del siglo pasado Marlon *et al.*, (1996), comprender la agricultura andina nos puede permitir averiguar hasta qué grado las soluciones que se han querido dar al problema de la malnutrición se han hecho de espaldas a la percepción del medio y la aplicación de métodos basados en los conocimientos de las poblaciones autóctonas involucradas y la agricultura tradicional andina. Los conocimientos y prácticas de la agricultura campesina comunitaria terminan teniendo unos valores que se yuxtaponen a la agricultura intensiva, altamente mecanizada y globalizada.

Asumir la premisa de que es posible mantener la agricultura basándose en los conocimientos tradicionales y sin problemas de deficiencias alimenticias, supone abandonar el concepto occidental de que la agricultura tradicional andina es una agricultura de subsistencia. Sin embargo, ésta es la perspectiva de muchos observadores que analizan el problema fuera del entorno cultural de la agricultura campesina comunitaria (el problema de percepción que Mann denomina como el “error Holmberg”). Cambiar este enfoque permite prestar atención a la especificidad, la riqueza nutricional por producto cultivado y la diversidad de la agricultura andina frente a la productivista comercial. Son varios los autores que vendrían a reforzar estas posiciones. Mantienen que las formas sostenibles y resilientes de la agricultura campesina comunitaria permiten alcanzar la calidad nutritiva y atacar los problemas derivados de las alteraciones del clima, gracias al conocimiento que las comunidades mantienen

¹⁹ Cultivos como el de la alcachofa pueden abarcar rápidamente un buen número de tierras y dar serios problemas de plagas, de modo que los agricultores dejan de cultivarlos volviendo a cultivos tradicionales.

y a los sistemas de cultivo y cultura que están alrededor de ellas (Altieri, 2008). Es decir, apelan a la excepcionalidad de la agricultura andina. Sin embargo, la reticencia a admitir esta excepcionalidad es muy alta, tanto entre las autoridades de los departamentos gubernamentales de agricultura de Perú, como desde la mirada de los especialistas agrónomos de formación basada en las técnicas de la Revolución Verde.

La excepcionalidad sólo tiene una posible explicación: la historia. Frente al recurso inmediato de culpar a la agricultura tradicional de la malnutrición cabe señalar que los estudios históricos indican que las comunidades indígenas de los Andes habían mantenido una notable densidad poblacional hasta el siglo XVI basándose en una forma de vida, que bien podría denominarse en la actualidad como sostenible, con unos índices de salud relativamente mejores que los estándares de salud esperables en las economías desarrolladas occidentales de aquel momento (Juárez *et. al.* 2011). Esto había sido posible gracias a la organización sistemática de la actividad agraria y, en especial, a una elevada y amplia dotación de infraestructuras agrícolas que realizaba el “Estado” Inca (La Lone y La Lone, 1987). Un buen ejemplo de ello aún hoy se puede observar en el actual pueblo de Raqchi (distrito de San Pedro, provincia de Canchis, Cusco) asentado en la antigua ciudad preincaica e incaica. La comunidad campesina de Raqchi sigue utilizando las infraestructuras de riego y los espacios de cultivo de la antigua ciudad, de modo que es uno de los pocos lugares arqueológicos “vivo”, donde se puede intuir como debía ser el aprovechamiento agrícola (anexo III)²⁰. Raqchi, era un centro de producción agrícola propiedad del “Estado” Inca basado en la irrigación, la producción intensiva y la conservación del suelo. Se calcula que la agricultura en tierras del “Estado” incaico no representaría más del 10% del total, pero permitía la alimentación del ejército en las nuevas zonas conquistadas y cubrir las situaciones de desabastecimiento de la población cercana en momentos de malas cosechas. Gracias a este suplemento posiblemente la población en el periodo incaico pudo escalar a un

²⁰ Foto actual de los cultivos en el centro arqueológico de Raqchi tomado desde el mirador, foto tomada en mayo 2022, ver Figura 7 ANEXO III

nivel superior de mantenimiento de la densidad de población alimentada con los mínimos calóricos. Esto habría permitido a aquellas poblaciones enfrentar con mayor éxito relativo que las europeas las cíclicas trampas malthusianas propias de sociedades preindustriales. Esta es una de las constantes que explica Mann (2005) para entender el mundo anterior a la expansión de occidente. Cuando Cieza de León hizo su crónica a mediados del siglo XVI describe a las poblaciones existentes, señalando que eran gentes y pueblos con diversas costumbres, ritos y ceremonias extrañas (Cieza de León, 1553), pero en ningún momento indica que hubiera pobreza o malnutrición, más bien todo lo contrario, pues comenta que la tierra era muy fértil y el terreno se caracterizaba por la abundancia de agua, con zonas llenas de paludes o lagunas y arroyos y ríos abundantes en pesca. En su descripción destaca la variedad y abundancia de árboles con frutos comestibles, la diversidad de raíces que toman, las manadas de cobayas, así como las parvadas de pavas, faisanes y rebaños de *dantas* (tapir de montaña de la zona norte de Perú) y en las partes más altas de las sierras de camélidos.

Erickson (1994 y 2000) ha investigado los restos arqueológicos y realizado experiencias de vuelta a restaurar los sistemas ancestrales para demostrar su alta productividad. Más recientemente, Altieri (2009) indica a este respecto, que cabe un notable incremento de la productividad dentro de la utilización de cultivos tradicionales y animales autóctonos, de modo que hoy en día si se dejase a las comunidades trabajar facilitando sus “usanzas” sería factible lograr la soberanía alimentaria. A menudo, se pueden optimizar los cultivos autóctonos mejorando la estructura biológica de la finca y haciendo una utilización eficaz de los recursos locales y de la mano de obra. Altieri y Nicholls (2000) muestran varios casos (estudiados como experimentos) en los que se han realizado plantaciones en los bancales trabajados en el espacio agrícola siguiendo el modelo andino antiguo obteniendo altos rendimientos. Los llamados «campos elevados» de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia (Denevan, 1995), son ejemplos de lo señalado por estos autores. También están los campos levantados sobre tierras inundadas estacionalmente, localizadas en las sabanas y en las cuencas de las tierras altas. Según evidencia arqueológica tenemos las camas elevadas (*waru warus*) rodeadas

por zanjas llenas de agua, que aún hoy son capaces de producir cosechas abundantes, a pesar de las inundaciones, las sequías y las heladas comunes en altitudes de aproximadamente 4.000 metros (Erickson y Chandler, 1989). Del trabajo de Altieri y Nicholls (2000) se desprende que la agricultura campesina andina ha sido capaz de mantener un número destacado de habitantes a partir de sus recursos. Incluso estos autores indican que, de hecho, la producción agrícola actual en terrenos inclinados (normales), situados muchas veces al pie de los suelos en bancales, resulta inferior a la que se consigue siguiendo el modelo andino de cultivo en terrazas. El libro de Mann (2005) sintetiza buena parte de estos casos. Además, la agricultura moderna tiene un mayor gasto energético, pues sustituye al trabajo humano por maquinaria que, en muchas ocasiones, resulta prohibitivo para la agricultura campesina comunal andina.

Frente a esta lógica de las “usanzas”, en la actualidad el Estado peruano funciona como un Estado unido a las lógicas de la economía de mercado (de “remodelación de las necesidades”). Cubre los problemas de desabastecimiento con métodos propios de sociedades industrializadas, basados en la importación de granos cuando hay carestías y la tecnologización del agro, pero es indudable que la capacidad de la agricultura campesina comunitaria sigue siendo hoy en día básica para alimentar a la población en general y muy en particular a los núcleos rurales²¹. Lo relevante de esta agricultura campesina comunitaria peruana es que sigue asentándose en buena medida en unas infraestructuras, técnicas y modos de hacer que son ancestrales, pero a la vez vigentes. Por ejemplo, en el valle del Río Cañete, a 185 Km al sur de Lima, continúan utilizando las acequias datadas del siglo V y X con sistemas de organización y mantenimiento comunales para el reparto del agua. Y en el altiplano las comunidades quechuas siguen en muchas localidades preparando la tierra reuniendo a la comunidad cercana a la familia propietaria del terreno (el *ayllu*) para hacer la labor de levantamiento y volteo de la tierra con las *chaquitacllas*.

²¹ La población rural en 2020 era de 7.255.880 personas, lo que representa el 22% de la población total (32.971.846 personas) según datos del Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/> [consultado en mayo de 2022]

La confrontación entre “usanzas” y “remodelaciones” termina en el debilitamiento de la “seguridad ontológica” (Giddens, 1990 y Hawkins y Maurer, 2010) de las comunidades andinas²². Ciertamente las comunidades cuentan con sistemas de conocimientos comunales que, aunque están infravalorados en el contexto económico de sus países y por la agricultura productivista globalizada, sin embargo, encierran diferentes técnicas que permiten el manejo y gestión de sus recursos naturales para beneficio y defensa del suelo, de la naturaleza circundante y de su comunidad. Incluso, es relativamente habitual una cierta confluencia en la preservación de estos conocimientos y las políticas de desarrollo (nacionales, locales e internacionales), pero con el tiempo las iniciativas externas a las comunidades terminan chocando con la acción de las propias comunidades²³. En buena medida este choque viene determinado por el choque entre ambos conocimientos, los aprendidos en el sistema escolar y los que se intenta transmitir en las comunidades.

En los planes de estudio, desde la educación básica y el bachillerato hasta la superior de agronomía y la de ingeniería agroindustrial, al tratar los temas de la agricultura se obvian los conocimientos tradicionales andinos y se opta por introducir los conocimientos acerca de las técnicas y conceptos que hacen referencia a culturas agrícolas foráneas actuales. El marco educativo deja poco espacio a los conocimientos de tipo comunitario²⁴. La esencia de la

²² La noción de “seguridad ontológica” está ligada a la percepción de que las poblaciones puedan mantener su rutina diaria y la confianza en un entorno estable. Se trata del primer paso en el proceso para conseguir la “seguridad alimentaria” y la “Soberanía alimentaria”.

²³ Uno de los programas que más promueve este hecho se denomina “Sierra y Selva exportadora” dentro de este proyecto se promueven cultivos no propios de la zona como la alcachofa (<https://www.gob.pe/sse> [consultado en mayo de 2022]). Para este programa del Gobierno central con el apoyo del regional se instaló una planta procesadora del producto en la región de Cusco (Sierra Exportadora y redacción de gestión, 2015). También se quiso introducir el cultivo de la canola (un tipo de colza para producir biodiesel) en las regiones de la Sierra del Perú, pero no sé tuvieron resultados favorables (Zamora, 2014).

²⁴ La *Ley General de Educación*, Ley n°. 28044 indica que la educación secundaria obligatoria, “Está orientada al desarrollo de competencias que permitan al educando acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en permanente cambio.” Tan sólo en los últimos años se ha ido implantando para la educación primaria y en parte en la secundaria la Educación Intercultural Bilingüe (EIB - entiéndase por bilingüe la educación en español y en lengua indígena propia). Ahora bien, en el desarrollo de la Ley se indica que los conocimientos andinos son meramente formativos para el siguiente nivel educativo, el superior, donde tanto en el ámbito humanista como en el científico propios los planes muestran una total decantación a favor de la cultura occidental, dejando en un plano muy secundario el conocimiento proveniente de las culturas autóctonas. La formación del doctorando como ingeniero agroindustrial es un ejemplo de la nula introducción de otros conocimientos propios de la agricultura campesina andina.

cultura de las comunidades, que reside en su agronomía, es obviada y solo se dejan los aspectos ceremoniales y, parcialmente, los idiomas. Este estado de cosas ha empezado a cambiar recientemente, de la mano de la relevancia que Naciones Unidas (UN, por sus siglas en inglés) (Naciones Unidas, 1992) ha otorgado a los conocimientos ancestrales, sosteniendo que resultan sustentables y sostenibles en función de los parámetros actuales para hacer frente a los problemas ambientales locales y al cambio climático y que, además, pueden ser la base para la soberanía alimentaria (Altieri y Nicholls, 2012)²⁵. Desde esta perspectiva, en el caso que nos ocupa, la soberanía alimentaria está ligada a la consecución de lo que en términos actuales se denomina como “agroecología”, una estrategia fundamental para la conservación del germoplasma de las plantas utilizadas y el manejo de la agricultura. A su vez, estos esfuerzos en pro de la soberanía alimentaria están unidos a la lucha por preservar por parte de las comunidades de su tierra y su identidad cultural, y no sólo en poder proporcionar alimentos suficientes en caso de no contar con las importaciones²⁶.

Ahora bien, aunque la agricultura andina comunitaria fuese capaz de lograr la soberanía alimentaria, la variable que acaba siendo clave y que explica lo que sucede es el precio internacional del factor trabajo. Esto es lo que determina en buena medida que la agricultura sea tradicional y pueda tener un enfoque comunitario. La agricultura campesina andina siempre ha sido muy intensiva en mano de obra. De hecho, en tiempos de los Incas era habitual recurrir a la *mitmaq* (mitimaes en español, también se utilizan las denominaciones de *mitmakuna* o *mitmaqkuna*.), es decir, al traslado de poblaciones para intensificar el factor trabajo en las zonas de mayor productividad. En la actualidad se sigue utilizando la *mita* (prestar trabajo realizado en común para actividades organizadas por administraciones locales) como método para concentrar el factor trabajo en tareas específicas como el

²⁵ Véase también Ford et al. 2016, David-Chavez y Gavin (2018) e IPCC (2022, 42-46).

²⁶ Un número creciente de grupos indígenas o de cabildos en los países andinos y mesoamericanos han adoptado esta visión de la soberanía alimentaria. La población indígena implicada es cada vez mayor, así en Mesoamérica se incluyen cerca de 12 millones de personas en estos grupos, siendo el sector campesino que todavía utiliza las lenguas indígenas el que controla un área estimada en 28 millones de hectáreas (Altieri y Nicholls, 2012)

arreglo de caminos y puentes, así como el *ayni* y la *minka* por las propias comunidades. Pero el precio internacional del factor trabajo hace que estas actividades cada vez sean menos rentables y que queden más relictas, pues los campesinos terminan trasladándose a la ciudad o inician una emigración internacional. Las tierras dejan de ser trabajadas de manera tradicional y pasan a abandonarse o a sufrir la concentración y mecanización, que afectan muy negativamente a los suelos de los altiplanos, pues son muy susceptibles a la degradación a lo hora de tolerar su capitalización (ganadería extensiva de pezuña en grandes rebaños, abonado químico, mecanización y mejora genética de semillas). ¿Hasta qué punto este proceso es irreversible, hasta dónde ha avanzado, que queda de lo ancestral en las comunidades? Estas son las preguntas de la presente tesis.

1.1.4. El problema de percepción

Los tres subepígrafes previos han sido redactados con el objetivo de plantear el debate de entre la excepcionalidad que a veces se defiende de lo que Morlón (1996) denomina las “cosas andinas” y el error de percepción a la hora de simplemente observarlas.

No hay una singularidad de lo andino. Como expone Morlón, el mundo andino responde a la racionalidad universal y, como se verá en el capítulo segundo, aunque puede parecer excepcional lo que sucede es que “simplemente, los muy fuertes contrastes naturales y sociales en los Andes tornan allí más “evidentes” fenómenos que existen en otras partes, pero que se conoce menos o no se quiere ver.” (Morlon,1996, 20). Cabe añadir a ello el tamaño de la zona implicada. Agricultura en bancales la encontramos en todas las agriculturas de montaña del mundo unida a una cultura parecida de utilización del agua, pero hay que recordar que no en la dimensión y organización que ocupó en el mundo andino previo a la expansión de occidente. Lo relevante fue la escala del fenómeno y la organización que ello supuso. A lo anterior se une su pervivencia. Son ambas cosas lo que Morlon engloba entre lo que “no se quiere ver.” Es el hecho de la pervivencia donde

está el otro problema, el del el “error de Holmberg” que señala Mann (2022, 29) y que es lo que “no se quiere ver” de Morlon.

Holmberg (1969) publicó en 1950 su obra *Nomads of the Long Bow* sobre las poblaciones de los sirionós de la zona de Beni en Bolivia. Incluso hoy es una obra muy influyente entre eruditos y legos que determina la percepción que se tiene en general de las poblaciones indígenas de Sudamérica. Holmberg reflejaba unas poblaciones culturalmente atrasadas, que en su opinión habían permanecido así desde varios milenios atrás hasta la llegada de los europeos. Pero esto no era así. No eran “remanentes intactos del antiquísimo pasado” (Mann, 2022, 31), sino poblaciones que habían sufrido todo tipo de epidemias que habían supuesto una pérdida del 95% de su población tan solo en el fenómeno de epidemias de gripes y tuberculosis los años veinte del siglo XX, a las que se unieron posteriormente persecuciones y confinamientos por el ejército para retirarles de sus tierras. Poblaciones censadas en 3.000 habitantes había quedado en 150. Esta disminución hizo que grupos étnicos pasaran por cuellos de botella genéticos con las consiguientes concentraciones de malformaciones y enfermedades hereditarias. Como indica Mann, Holmberg:

... nunca llegó a entender del todo que el pueblo que consideraba un residuo del Paleolítico era en realidad un puñado de sobrevivientes a las persecuciones que poco antes habían destrozado una cultura. Fue como si se hubiera encontrado con unos refugiados huidos de los campos de concentración de los nazis y hubiera concluido que pertenecían a una cultura que siempre había caminado descalza, siempre al borde de la inanición (Mann, 2022, 32-33).

Lo sorprendente es que, además, los sirionós son unos recién llegados a Beni. Posiblemente llegaron allí en el siglo XVII porque sencillamente las poblaciones anteriores habían prácticamente desaparecido por las oleadas de enfermedades provocadas por la primera expansión de los europeos, tal y como a ellos mismos les había sucedido en el siglo XX, pero quinientos años atrás. La cultura anterior era la *arawak*, de las etnias *mojo* y *bauré* que son, según los autores antes citados Erickson y Denevan, las que mil años atrás y hasta el siglo XVI habían desarrollado la agricultura que, según sus estimaciones, había permitido que viviera un millón de personas dada la

dimensión de los restos arqueológicos encontrados, especialmente las montañas de útiles de cerámica (Mann, 2022, 33-36).

El “error Holmberg”, que a su vez se remonta a los cronistas españoles, incluyendo a Bartolomé de las Casas, y llega hasta los años ochenta del siglo XX supone una visión del continente americano como un lugar poco poblado antes de la llegada de los europeos con tres puntos de cierta concentración, como son Ciudad de México, el Yucatán y Cusco, rodeados de inmensas selvas y sabanas donde ocasionalmente algunos agricultores desarrollaban una agricultura primitiva y poco invasiva. Sin embargo, para Mann (2022, 43) a la luz de los trabajos realizados desde los años noventa del siglo pasado, “las Américas era un territorio inmensamente más bullicioso, ajetreado, diverso y poblado de lo que los investigadores habían supuesto con anterioridad, Y también era más antiguo.”

Lo que observamos hoy es un complicado puzzle con muchas piezas del pasado. Un puzzle que conduce a errores de percepción si se establece como único itinerario evolutivo de la cultura el acaecido en el occidente de Eurasia (edad de piedra, revolución neolítica, edad de bronce, edad de hierro y revolución industrial). Al hacer esto se corre el peligro del “error Holmberg”.

1.2. Justificación

El presente trabajo se realiza con el fin de aportar una mirada desde la perspectiva del ámbito rural andino, donde se conoce que las comunidades mantienen los conocimientos practicados por sus ancestros. Sin embargo, fuera de ellas se desconoce el grado de vigencia que tienen esos conocimientos.

La tesis centra su interés en la respuesta actual y cotidiana que las comunidades campesinas andinas dan a los problemas del presente. Al mismo tiempo, se quiere evitar que el estudio sea una descripción de una cultura a preservar y del pasado, merecedora tan solo de la investigación casi como un

hecho relicto, que no contempla la existencia de una economía efectiva con todas las implicaciones y posibilidades que ello supone. A la vez, también se persigue no caer en una de las facetas del “error de Holmberg”, que consiste en establecer que desde milenios atrás hay una relación inalterada y primitiva entre la agricultura de las comunidades campesinas y la naturaleza y que esta relación es idílica.

Algunos de los problemas que se presentan en los Andes, como las enfermedades relacionadas con la desnutrición, la persistencia de la pobreza, el deterioro del sistema sociocultural y el padecimiento de los estragos climáticos, no se suelen abordar desde las soluciones que dan las comunidades campesinas andinas. Desde la presente tesis se entiende que es necesario, al menos, exponer ese esfuerzo que realizan las comunidades campesinas andinas, cómo lo hacen, con qué medios y en qué contexto institucional.

Hasta muy recientemente, tanto desde el ámbito de los partidos políticos como de los gobiernos de los países andinos, no se ha dado mayor valor al conocimiento de las poblaciones indígenas en el ámbito de la agricultura. No se han tenido en cuenta las instituciones sociales indígenas para trasladar los conocimientos agrícolas de éstas a las instituciones educativas. En consecuencia, las comunidades no han conseguido una legitimación de sus conocimientos al no haber sido apoyadas por el Estado. Esto no se ha debido al desconocimiento de sus saberes, sino a los obstáculos institucionales y sociales que se ponen para impedir la apropiación y la transmisión de los conocimientos. En este sentido, el mayor obstáculo es que las autoridades que se eligen y el personal que labora en las instituciones de las Administraciones Públicas raramente proceden de las comunidades andinas y, menos aún, forman parte de las instituciones comunales. Esto se refleja especialmente en el ámbito de la educación. Los educadores exponen y enseñan materias académicas basadas en técnicas y conocimientos foráneos que son ajenos o incoherentes con las costumbres de las comunidades campesinas andinas. La falta de comunicación y los celos terminan generando situaciones de

desprecio que hundan sus raíces en el pasado. Hasta cierto punto el pensamiento de Clemente Palma (1897) sigue vigente y ha llegado hasta nuestros días bajo el problema del “autodesprecio”²⁷. La presente tesis también tiene algo del objetivo de mitigar estos problemas, a través de poner de relevancia la función que cumplen los conocimientos tradicionales de las comunidades campesinas andinas.

1.3. Objetivo general

Al inicio de la presente introducción ya se indicó el objetivo de la tesis (averiguar si los saberes agrícolas autóctonos de origen ancestral se mantienen, se practican y se transmiten en la actualidad) Ahora el objetivo general se puede especificar en mayor grado. El objetivo central es identificar los conocimientos comunales relacionados con la agricultura que dan sentido a las diferentes instituciones campesinas andinas, las cuales son la base de la resiliencia de las comunidades.

Llegados a este punto hay que aclarar lo que se ha de atender por resiliencia en la presente tesis. Desde la perspectiva de la presente investigación, la sostenibilidad ecológica es la capacidad de autorrecuperar un equilibrio entre la naturaleza y la comunidad. Para entender este equilibrio y no caer en el “error Holmberg” por el lado de la idealización, es necesario contrastarlo con el equilibrio que se persigue en las sociedades occidentales. En estas últimas el equilibrio se basa en maximizar la capacidad de carga que

²⁷ Según Stein (2007), resumiendo su posición casi de forma textual, el sujeto criollo-mestizo al desposeerse de su ser indígena queda empobrecido. Un su lugar queda el autodesprecio. Se odia a sí mismo por cuanto sabe demasiado bien que, aún cuando no lo quiera, hay también en él un «algo» indígena de difícil comprensión por el resto de la población. No es una persona que responde a los cánones occidentales, a los que aspira. Pero, como no quiere admitir su vergüenza, la esconde y se blanquea simbólicamente. Niega sus raíces. Pero ni aún en los sectores dominantes, esta negación puede ser todo lo radical que se quiere, pues por más distancia que se interponga, no es posible tampoco rechazar un parentesco con lo indígena, ya que ese parentesco legitima la propiedad de los privilegios sobre las tierras y las personas. Aquí se hace visible la ambigüedad de los criollos-mestizos. En efecto, su deseo de pureza, de estar libre de la contaminación indígena, entra en contradicción con la necesidad de acreditar su cultura.

puede soportar el suelo (máxima población que puede alimentar-tolerar un terreno). Por oposición, la resiliencia implica que la producción no ha de ser la máxima para mantener la población, ya que hay que tomar en consideración las “necesidades” de la naturaleza. No se trata sólo de dejar “descansar” la tierra con sistemas de barbecho (*laymi*), porque esto no dejaría de ser lo mismo, es decir, una utilización buscando la producción máxima. Sino de dedicar tiempo y espacio a diversificar la producción con tres objetivos. Primero, contar con una reserva de variedades que si hay cambios ambientales puedan soportarlos a las poblaciones. Segundo, contar con una riqueza de variedades que se puedan intercambiar con los otros miembros de la comunidad y con otras comunidades si la situación anómala persiste. Tercero, contar con variedades, que den posibilidades de variar la dieta.

El objetivo de la diversificación solo es viable si las instituciones y posibilidades de intercambio de conocimientos se mantienen, de aquí la importancia que se da en la presente tesis a conocer la vigencia y permanencia de esas estructuras institucionales.

1.3.1. Objetivos específicos

A continuación, se presentan los objetivos específicos a partir del objetivo general. Estos objetivos son en buena medida los que a su vez conforman la estructura del formulario de entrevista abierta en el que se basa la investigación:

- a) Comprender la relevancia del espacio geográfico donde se desarrolla la agricultura campesina.
- b) Reconocer los productos que se cultivan y si son valorados actualmente por parte de las comunidades.
- c) Ver los problemas y las soluciones que se presentan y se acometen en los diferentes procesos y fases agrícolas que los agricultores desarrollan.
- d) Conocer las herramientas y los procesos de fertilización de los espacios agrícolas.

- e) Saber los procesos socio culturales que se desarrollan alrededor de la agricultura, es decir el marco institucional y los espacios de interacción.
- f) Identificar el conocimiento que se encuentra en los procesos cotidianos de la interacción social dentro del grupo familiar extenso o comunidad, bien a través del trabajo en forma de *ayni* y *minka* y las ceremonias (*raymi* y *watunakuy*).

Para alcanzar el objetivo general y los específicos se han realizado doscientas entrevistas a familias pertenecientes a diferentes comunidades campesinas.

1.4. Desarrollo de las hipótesis de la investigación

En la presente tesis se parte de la idea de que la incidencia negativa de las alteraciones climáticas, de trastornos alimenticios y de los problemas de salud en las comunidades en los Andes del Perú, están relacionados con la pérdida progresiva del sistema de cultivo tradicional y, en especial, con el deterioro de la actividad sociocultural relacionada con la actividad agrícola de las comunidades. Se han dejado de practicar y poner en común los conocimientos adquiridos de las generaciones pasadas frente a los cambios climáticos ligados a las perturbaciones de El Niño (ENSO), o para cubrir las necesidades alimenticias de las poblaciones. Esta hipótesis exploratoria lleva inevitablemente al objetivo de la tesis, que no es otro que saber si hoy persisten los conocimientos tradicionales y hasta que grado se puede detectar su presencia y transmisión en y entre las comunidades campesinas,

Las preguntas de investigación son: ¿cuáles son los problemas actuales en la actividad agrícola? ¿cómo hacen frente a esos problemas las comunidades andinas? ¿cómo sus conocimientos hacen frente a los problemas a los que se enfrentan? ¿realmente aportan conocimientos o buenas prácticas las actividades de intercambio de conocimiento al manejo sostenible de la agricultura? ¿cuáles son los procesos tecnológicos que aún se mantienen en

las comunidades y en qué saberes ancestrales se basan? Estas preguntas son las que se han trasladado se forma sintética a el formulario de la entrevista.

A estas preguntas cabe añadir una reflexión. Posiblemente exista una relación entre la persistencia de los conocimientos ancestrales y la demostración de que la Revolución Verde se basó en “paquetes tecnológicos” difíciles de transferir por inadecuados, no tanto con la explotación de la tierra, sino con las instituciones, costumbres y “usanzas” que encierran un sistema que ampara una interacción con el medioambiente que es el que permite la pervivencia de las comunidades.

1.5. Metodología

Dado el carácter aplicado de la investigación y por la naturaleza de ésta, se ha utilizado los métodos descriptivo y explicativo dentro del marco general del método de investigación científico.

Inicialmente se realizó el diagnóstico del contexto actual de las comunidades andinas, siguiendo la metodología del *Diagnóstico Rápido Participativo (DRP)*²⁸. La finalidad fue llegar a un diagnóstico sobre la vigencia de los conocimientos tradicionales en las comunidades campesinas para poder diseñar un modelo inicial de entrevista. Los grupos con los que se realizaron las conversaciones-talleres han sido profesorado de colegios implicados en el mantenimiento de tradiciones, miembros de organizaciones de apoyo a las comunidades campesinas, instituciones de investigación agrícola y ONG para el desarrollo de la agricultura sostenible.

A continuación, un primer modelo de cuestionario que se cotejó con los expertos locales a través de la organización no-gubernamental de comunidades indígenas denominada “Centro Bartolomé de las Casas”. El cuestionario inicial se discutió con cinco expertos hasta llegar confeccionar un

²⁸ Bermejo et al. (2004) y Chambers (1997)

instrumento objetivo (el cuestionario final de la entrevista) con consenso unánime²⁹. El cuestionario final contiene en esencia preguntas sobre las actividades agrícolas, las herramientas utilizadas y los problemas a los que se enfrentan al desarrollar dichas actividades. También se recoge en el mismo los procesos institucionales de participación que realizan las comunidades campesinas.

En las entrevistas se ha trabajado con los diferentes actores que pertenecen o están alrededor de las comunidades, cubriendo las tres regiones naturales en las que se divide Perú: comunidades de la sierra que están por encima de los 3.500 metros de altura, comunidades amazónicas situadas en la selva y comunidades que se encuentran en los valles costeros. Las comunidades campesinas andinas se localizan principalmente en la zona de sierra. De hecho, las entrevistas que se han hecho en otras zonas tienen un valor de contrastación con las realizadas en la sierra, que serían las plenamente representativas de las comunidades que se estudian.

El trabajo de campo se ha basado en la realización de entrevistas semiestructuradas a partir del cuestionario consensuado con los jueces. Las entrevistas fueron hechas a actores de las comunidades campesinas que debían estar implicados en la realización de una agricultura tradicional. Cada entrevista viene a representar una unidad familiar más o menos grande que desarrolla su actividad agrícola manteniendo, en mayor o menor grado, la agricultura realizada de manera tradicional. Esto implica que no se ha trabajado con empresas o agricultores que se mueven más en la dinámica de los sistemas de producción relacionados con la Revolución Verde.

También se han llevado a cabo entrevistas más abiertas para contextualizar las realizadas a los campesinos. Estas entrevistas secundarias se han efectuado a responsables de instituciones gubernamentales, de organizaciones no gubernamentales y de grupos organizados de la sociedad civil. Captar esta

²⁹ Se ha seguido la metodología indicada en Tristán-López (2008) para del procedimiento para evaluar la validez de las preguntas y el contenido de la entrevista a través del sistema de juicio de expertos

información ha sido fundamental para lograr entender las decisiones basadas en las necesidades y prioridades locales y comprender los procesos que impiden o fomentan el empoderamiento de los actores comunales.

Las actividades de recopilación de la información han sido las cuatro siguiente:

- a) Recopilación y sistematización de la información bibliográfica sobre la temática del estudio, incluyendo la consulta de fuentes locales en las diferentes zonas geográficas.
- b) Recogida de información directamente de los campesinos a través de entrevistas semiestructuradas. Estas han sido el insumo de información para realizar el análisis cuantitativo³⁰.
- c) Acopio de información a través de entrevista abiertas con los representantes de las instituciones que actualmente están realizando intervenciones en las instituciones comunales en los Andes, preguntando por los resultados de la interacción y bajo un enfoque de averiguar las propuestas de futuros proyectos en sus zonas de influencia.
- d) La obtención de registros gráficos y fílmicos.

Metodológicamente no se ha pretendido realizar en ningún momento una encuesta representativa de la población campesina que mantiene una actividad agrícola basada en los métodos tradicionales que, a su vez, implican actividades de trabajo en común e intercambio de conocimientos. Lo que se ha llevado a cabo ha sido una serie de entrevistas con el objetivo de testar hasta qué punto hoy en día se puede encontrar ese tipo de agricultura y la vigencia que tiene en cada una de las tres zonas. Aunque la entrevista supone un mínimo de treinta preguntas, en síntesis, sólo plantea tres cuestiones: a) ¿la agricultura que se realiza dentro de su grupo familiar o individualmente se

³⁰ Para el análisis descriptivo estadístico de análisis se ha empleado el programa estadístico SPSS 20 La base de datos completa está accesible en https://usales-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/achuctaya_usal_es/Ea0OAGfDSZIAr4LKhGOHjuABxXlhgJd0EqpHYJ3RrNSTRQ?e=GdBk0N

puede considerar como agricultura campesina tradicional? b) ¿las personas implicadas en la actividad agrícola perciben el cambio climático y adaptan en consecuencia sus actividades agrícolas? y c) ¿la persona o grupo se sirve de y colabora en actividades comunales? Obviamente, la entrevista se compone de muchas preguntas que permiten delimitar si estamos frente a un campesino o grupo familiar inserto en la agricultura campesina comunitaria o no.

1.5.1. Descripción de la ficha de la entrevista semiestructurada³¹

El cuestionario de entrevista contiene seis partes:

- a) Información general.
- b) Información relacionada con la agricultura que se lleva a cabo.
- c) Aspectos ambientales.
- d) Herramientas utilizadas.
- e) Abonos que se utilizan y sustancias para el tratamiento de enfermedades.
- f) Aspectos institucionales.

a) Información general

- Nombre completo
- Edad
- Genero
- Departamento, provincia, distrito y comunidad o sector donde se sitúan las tierras cultivadas
- Actividad principal y actividad secundaria

b) Información relacionada con la agricultura.

1. Principales cultivos agrícolas a los que se dedica

³¹ La ficha de recogida de datos se muestra en el Anexo I.

Se da la opción de mencionar tres productos agrícolas. El entrevistado establece el orden en función de la importancia de cada cultivo en la producción total.

2. Proceso de cultivo. Actividades agrícolas

2.1. Preparación de la tierra o suelo	2.2. Siembra o plantado de los cultivos	2.3. Mantenimiento o aporque del cultivo	2.4. Cosecha
¿Cómo la realizan?	¿Cómo lo realizan?	¿Cómo lo realizan?	¿Cómo la realizan?
Problemas o dificultades que se presentan			
¿Cómo hace frente a los problemas?			

c) Sobre aspectos ambientales

- 1) Cuáles son los principales problemas que se han acrecentado en estos últimos años
- 2) Algunos cambios drásticos que se han presentado y que no eran usuales.

d) Herramientas utilizadas, abonos que utiliza y sustancias para el tratamiento de enfermedades.

- 1) Herramientas utilizadas
- 2) Sustancias naturales o abonos

e) La institucionalidad comunal

- 1) Con quienes participa en las actividades agrícolas de preparación de la tierra, siembra, aporque y cosecha.
- 2) ¿Realizan faenas (fainas), *minka* o *mita* comunales?
¿Qué tipo de faina realiza?
- 3) ¿Participa en encuentros y ferias de intercambio de semilla (como el *Watunakuy*)?
Encuentros o ferias en la que participa
- 4) Participa en algún evento religioso donde se encuentra con otras comunidades de otros distritos y provincias
Evento religioso en la que participa
- 5) ¿Interactúa su comunidad con centros educativos?

Cómo interactúa con la Institución Educativa

- 6) ¿En su comunidad o localidad existe algún *Yachaq* o algún especialista en conocimientos agrícolas propios de la comunidad?

Especialidad del *Yachaq* o experto local

- 7) ¿Ha participado en los programas del INIA³², del ministerio de agricultura u otras instituciones?

Programas en la que participo

- 8) Innovaciones o mejoras realizadas mediante organizaciones propias de la comunidad o de otras instituciones ajenas

³² El Instituto Nacional de Innovación Agraria es un organismo del estado peruano creado en 1978 dedicado a la innovación agraria. Contribuye al crecimiento económico equitativo, competitivo y sostenible a través de la provisión de servicios especializados en materia agrícola.

PRIMERA PARTE

CONTEXTO GEOGRÁFICO E HISTÓRICO

2. La diversidad de espacios naturales en los Andes

2.1. El espacio geográfico andino

Los Andes, geográficamente, constituyen una gran cordillera volcánica que atraviesa la parte occidental del continente americano, desde el territorio de Alaska hasta el extremo meridional de Chile y continúa como una cordillera submarina de cuyas cumbres emergidas se forma el arco de las Antillas Australes. Esta cadena submarina reaparece en el continente antártico con el nombre de Andes Antárticos. Por todo ello, los Andes se conocen como "la espina dorsal de América".

La longitud de los Andes alcanza unos 14.000 km y comprende los montes de Alaska, las montañas rocosas en la parte oriental de la sección canadiense y sus secciones de los Estados Unidos, así como la Sierra Madre mexicana y toda la cordillera que se extiende por América del Sur. Sin embargo, los geólogos modernos denominan Andes específicamente a la cordillera de América del Sur que se extiende desde el Mar de las Antillas hasta la Antártida, bordeando la costa del Océano Pacífico. Así, la cordillera de los Andes se "acuesta" a lo largo de 70° de latitud en el margen occidental de América del Sur. Tiene cerca de 7.100 km de longitud y cubre un área continua superior a los 200 millones de hectáreas y sobre ella viven alrededor de 130 millones de personas. Aún circunscritos a América del Sur, los Andes constituyen la mayor cadena montañosa del mundo y se extienden por siete países: Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y Chile.

Entre las cadenas de montañas de los Andes, separadas por quebradas y valles, se encuentran los altiplanos, los páramos y las punas que se caracterizan por su elevada altitud (cerca de 4.000 msnm). Todo ello constituye la ecorregión andina, una vasta zona de montañas con amplias áreas de influencia a ambos lados de la cordillera. Los Andes representan uno de los pocos espacios en el planeta que comprenden terrenos habitados con altas densidades de población desde los 1.500 hasta los 4.500 m de altitud. Para los objetivos del presente trabajo estas características son fundamentales

pues son las que permiten que se practique desde el 10.000 A.C una agricultura altamente diversificada (Tapia, 1993)³³. Este ambiente provee de una diversidad costosa de tipos de granos, raíces, frutas, tubérculos y otros alimentos para el hombre y los animales.

En el lado occidental de los Andes se encuentra un desierto costero estrecho que no es habitable, salvo donde existe algún valle fértil cruzado por un río. Al lado de esta llanura estéril se levantan los Andes como la segunda cordillera de montañas más alta del mundo. Sus altos glaciares son inhabitables, pero los valles interandinos y las cuencas son zonas de ocupación humana pobladas desde antiguo. En la cara oriental de los Andes, más allá de los valles montañosos, se encuentran los bosques nublados subtropicales que se inclinan poco a poco hasta sumergirse en la jungla amazónica. A lo largo de los Andes se desarrolla un verdadero mosaico ecológico con innumerables microclimas: desde los más secos hasta los más húmedos, de los más fríos a los más calientes, desde los más bajos hasta los más altos. Lo que hace especial a los andes en su relación con el ser humano es que existe otra región en el mundo con tan amplio rango de ambientes donde la lluvia, la vegetación, la helada, la luz solar y el tipo de suelo pueden variar en distancias tan cortas como de tan sólo algunos metros y en un espacio tan amplio a la vez (National Research Council, 1989). Esta disposición es lo que llevó a Murra (1967) a denominar a finales de los años sesenta del siglo XX a las poblaciones y sus explotaciones agrícolas como “archipiélagos verticales”. Esta noción sirvió al autor para destacar que en el pasado un inmenso espacio dominado por los altiplanos se situaron las comunidades formando una red de conexiones utilizando el mecanismo de colonias de población, de aquí el concepto de archipiélago, para trabajar y hacer llegar las especialidades a los núcleos principales³⁴. Murra estimó que

³³ <https://www.sciencedaily.com/releases/2007/06/070628162623.htm>

³⁴ El altiplano peruano es el único lugar del mundo donde una amplia población se asentó a una altitud de entre 3.000 a 5.000 metros, creando una civilización con tecnología agraria apropiada para su desarrollo, basada en la combinación de ecosistemas muy diversos dentro de cada comunidad y, a su vez, entre comunidades. Si cada comunidad hubiera dependido de sí misma la agricultura que se habría dado hubiera sido de subsistencia y la población habría sido mucho menor, pues cualquier contingencia natural habría debilitado los asentamientos.

este sistema se basaba en la presencia de colonias de las poblaciones de los centros de poder del Altiplano en diferentes localidades, lo cual permitía que se llevase a cabo el abastecimiento mutuo sin necesidad de desarrollar transacciones de mercado. Lo cierto es que este planteamiento fue ya revisado por autoras como Van Buren (1991, 347), que señalaron la debilidad de esta argumentación en función de las pruebas documentales del siglo XVI: "... colonies cannot be construed as ecological adaptations that served to balance resources and population."

La verticalidad condujo a la combinación de múltiples ecosistemas en un espacio altitudinal extenso y en dirección Este-Oeste y viceversa. La verticalidad posibilitó el mantenimiento de núcleos de comunidades campesinas con una variedad de producción y a la vez capacidad de especialización. Esto hizo que cada núcleo de población pudiera lograr una cierta autarquía y, a la vez, entrar en relaciones de trueque o transacción. Sin embargo, de esta realidad no se deduce la necesaria existencia de colonias de los núcleos más potentes en otras comunidades para explicar un abastecimiento mutuo basado en el trabajo como mercancía. El hecho de que posiblemente los sistemas de tributos pagados por trabajo (*mita*) y la capacidad de trasladar a la gente (*mitmaq*) estuvieran muy extendidos, permitió a las élites políticas utilizarlos para mantener su estatus e intercambiar bienes y símbolos de poder³⁵. En estas condiciones el mercado entre los plebeyos quedó organizado en forma de trueque³⁶.

La noción de "archipiélagos verticales" sigue vigente (McEwan, 2006, 84-85), sin necesidad de asumir la existencia de colonias, al ligarla tan solo a la

Los medios de comunicación del siglo XX han permitido que otras cordilleras, como la del Himalaya, tengan en la actualidad una mayor densidad de población que los Andes que llega a los 28,7 habitantes por Km² (FAO, 2014, 48).

³⁵ Para una síntesis de la organización económica inca basada en los impuestos al trabajo, los textiles y la propiedad de la tierra y su producción de alimentos, véase McEwan (2006, 87-92).

³⁶ Al respecto, McEwan concluye que:

Each citizen of the empire was issued the necessities of life out of the state storehouses, including food, tools, raw materials, and clothing, and needed to purchase nothing. With no shops or markets, there was no need for a standard currency or money, and there was nowhere to spend money or purchase or trade for necessities. McEwan (2006, 83).

variedad de los espacios naturales y los pisos ecológicos que se presentan en el siguiente epígrafe.

2.1.1. El origen de la división en las tres grandes áreas naturales del Perú: costa, sierra y selva

La clasificación descrita por Cieza de León, al inicio del proceso de expansión de Occidente en el siglo XVI, ya indicaba tres grandes espacios naturales conocidos como costas, sierras y montañas. Respecto a las costas, Cieza de León ya constató su notable diversidad, desde los manglares de la costa ecuatoriana a los desiertos de la región costera norteña del actual Perú. Desde entonces hasta el siglo XX, desde las descripciones de los cronistas hasta los geógrafos peruanos actuales, se ha destacado la impresionante diferenciación del paisaje y su ecología conforme se avanzaba hacia el Sur de la línea ecuatorial; indicando que la zona de costa se caracterizaba por su sequedad, especialmente en el Norte del Perú y subrayando la ausencia de lluvias y la consiguiente necesidad de recurrir al riego para cultivar (Pease, 1984).

Pease, señala que la noción de “costa”, tal como la entendía Cieza de León y la entendemos hoy, no era descrita por los pobladores andinos de igual manera. Para ellos era más obvia la diferenciación entre *urcu* (seco) y *Oqu* (húmedo). De lo anterior se puede extraer que los pobladores anteriores al siglo XVI diferenciaban los espacios con otras variables, de acuerdo más bien a las características climáticas y no tanto a las morfológicas. No obstante, tal y como indica Cieza de León, las poblaciones locales también hacían una diferenciación orográfica, designando a los valles y las planicies costeras como *yungas* (una derivación de la palabra quechua *yunka* en plural *yunkakuna* que significa valles cálidos o planicies) que diferenciaban de la serranía, que describían como el conjunto de sierras muy altas, aunque también con presencia de las llanuras cálidas y valles profundos.

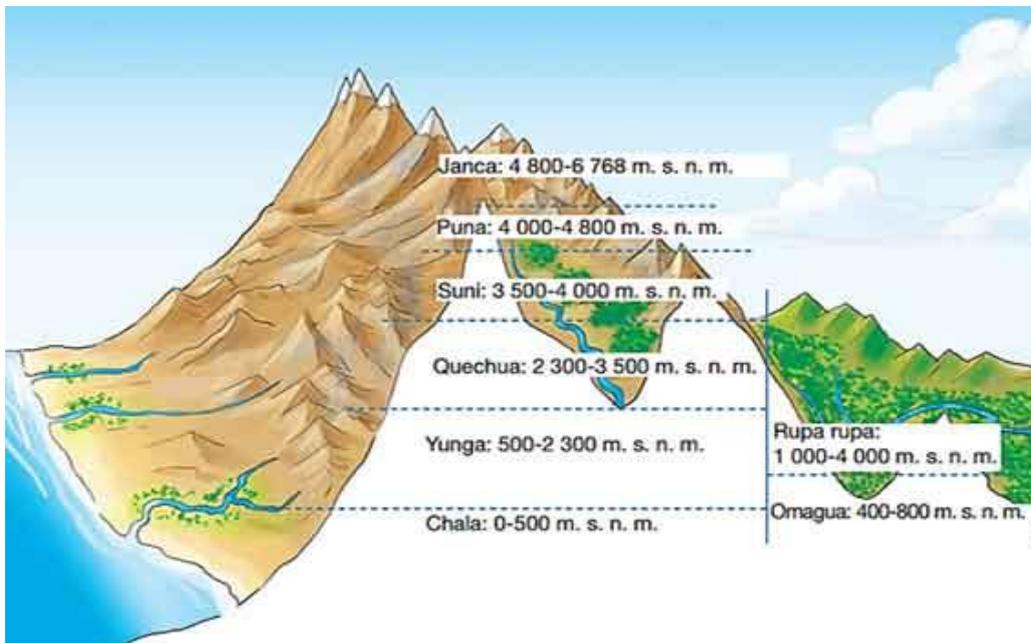
La descripción en tres regiones naturales de Cieza de León no ha perdido vigencia y es de fácil identificación en la actualidad. Con el transcurrir de los años esta denominación prevaleció en los textos escolares y académicos y se popularizó como las “tres regiones naturales del Perú”, con una variante de montaña por selva, quedando así costa, sierra y selva. Estas tres regiones naturales siguen siendo referidas con mucha frecuencia en los ámbitos académicos, políticos y económicos del país (Chaca y Fernández, s.f.). De hecho, en la presente tesis se utiliza a la hora de analizar la información recogida de las entrevistas. Ahora bien, esta primera clasificación en tres zonas es insuficiente para captar la diversidad de entornos geográficos, por lo que resulta necesario ampliarlos.

2.1.2. Las ocho regiones naturales del Perú

Según Alva (2010, 288), se pueden distinguir ocho regiones en Perú por su morfología y clima. Esta clasificación fue el producto de la investigación desarrollada por el geógrafo peruano Javier Pulgar Vidal, quien formuló la clasificación en el decenio de los 40 del siglo pasado (véase figura 1). El autor las clasificó según las características del relieve principalmente la altitud (figura 2) y en función de los datos del clima, flora y fauna. Se basó en las nociones geográficas de las antiguas culturas andinas, en un intento de rescatar la toponimia antigua y superar simple descripción en tres zonas: costa, sierra y selva.

Figura 1

Las ocho regiones naturales del Perú



Fuente: División de las ocho regiones naturales, según Pulgar (1946). MINEDU

Figura 2

Pisos altitudinales del Perú.

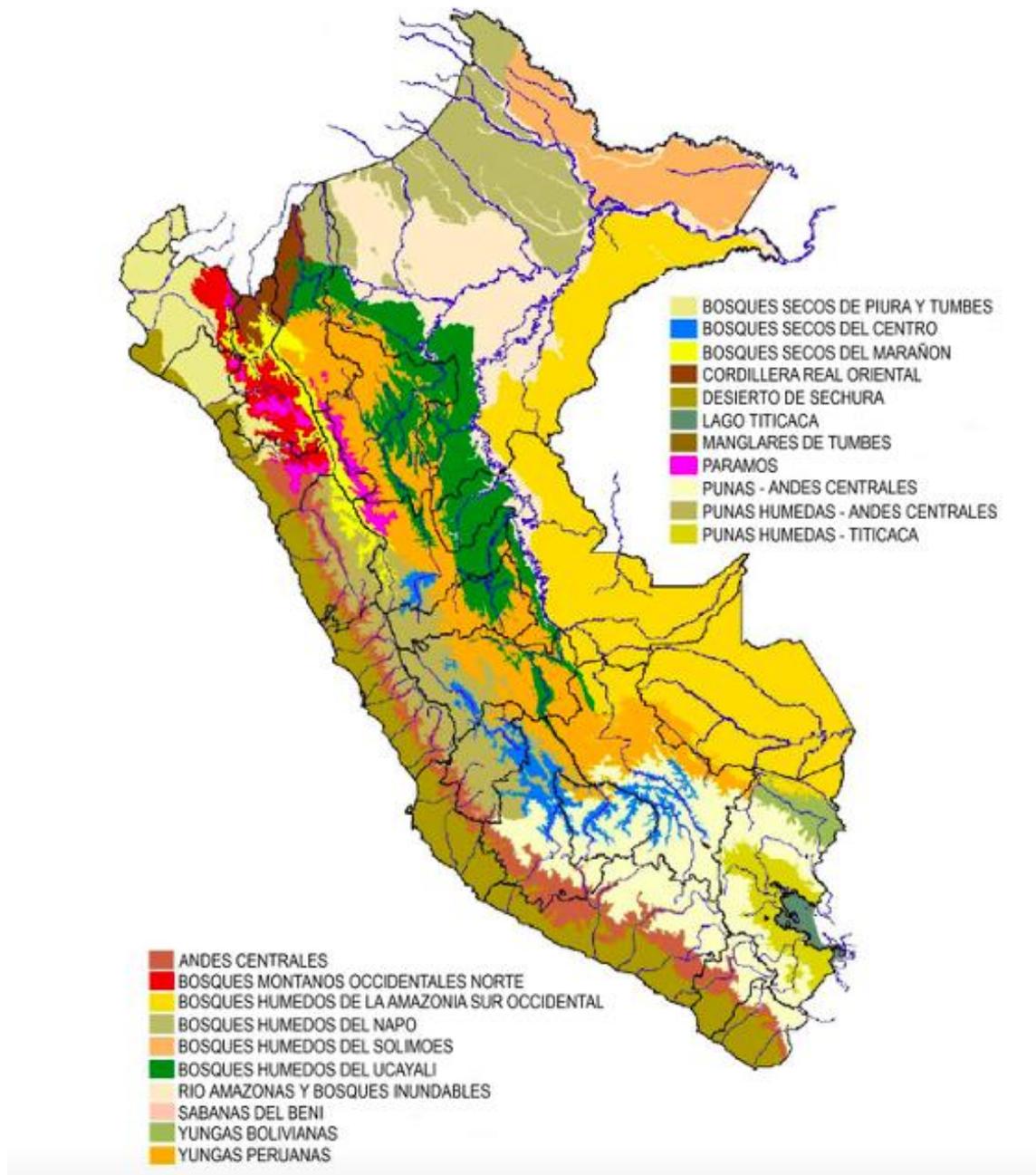


Nota: Mapa físico del Perú tomando como principal característica la altitud. IGNP

El mérito de esta clasificación radica en que resalta lo que Reynel *et al.* (2013) dan en llamar la megadiversidad, fruto de la riqueza de pisos ecológicos en Perú y que queda reflejada en el mapa de la figura 3.

Figura 3

Ecorregiones del Perú



Fuente: CDC-WWF (2006) y Reynel *et al* (2013, 105)

Según estos autores la “heterogeneidad ambiental asociada a esta variación Edáfica habría sido una fuerza motriz de especialización para diferentes grupos de plantas, y se hallaría reflejada en una elevada Diversidad Biológica.” (Reynel *et al.* 213, 266). Por tanto, la riqueza edafológica con la que se encontraron los habitantes de la zona cuando fueron desarrollando la agricultura fue muy superior a la de cualquier otra región del mundo. En cualquier trayecto que se haga entre el mar hasta la selva, es decir en un recorrido de 300 a 400 Km, se atravesarán en Perú veinte de los treinta y cuatro ecosistemas principales del mundo y con la peculiaridad de que habrá más tierra cultivable por encima de los 2.740 metros que por debajo (Burguer, 1992, 12).

La descripción que se hace a continuación de la agrupación de los ocho principales pisos ecológicos, siguiendo la descripción de Pulgar (1946) y complementada por Pinillos y Pinillos (2004) y Alva (2010), pretende exponer la variedad que da origen a la megadiversidad de especies de flora y fauna.

a) Costa o *Chala*

El vocablo *Chala*, proviene del *Runa Shimi* que significa “Planta de maíz” y según Pulgar (1946, 39) "en Aymara corresponde a la idea de montón o amontonamiento." Algunos autores deducen de este concepto que se refiere a la presencia la acumulación de neblinas permanentes en esta región.

Para Pinillos y Pinillos (2004, 122), "la costa es la región desértica situada entre el mar y los Andes occidentales. Es estrecha y comprende desde los 0 hasta los 500 m.s.n.m. y desde Aguas Verdes por el Norte, hasta las líneas de la cordillera por el Sur." El relieve de la región Chala es casi plano, aunque allí se distinguen pampas, trazos, tablazos, desiertos y valles. De este modo, el terreno se caracteriza por lomas y algunos accidentes orográficos frutos de las estribaciones andinas, que son pequeñas cadenas de montañas de poca elevación. Esta zona se divide en 3 sectores:

- Chala Septentrional: abarca la costa de Tumbes y Piura

- Chala Central: abarca la costa de los departamentos de Lambayeque, La Libertad, Áncash, Lima e Ica.
- Chala Meridional: comprende la zona costera de los departamentos de Arequipa Moquegua y Tacna

Pulgar (1946, 40), nos dice que, “las orillas marinas en el Norte están más alejadas de las cumbres andinas; y en el Sur, las cumbres están muy próximas al mar.” Esto es debido a la inclinación del litoral marino en dirección Noroeste; y por esto, es que se aprecia un mayor ancho de costa en el Norte (Piura con más de 200 Km) a diferencia del Sur (Moquegua, Arequipa, Tacna con menos de 40 Km).

Generalmente el clima de la Chala es cálido, lluvioso y húmedo, totalmente tropical; y está conformado por varios tipos de vegetación, entre ellos están la vegetación marina, los manglares, los matorrales, los helechos y la vegetación que flota sobre el agua.

En la costa se encuentran pocas especies de animales. En palabras de Sabogal (2017, 40): “... las únicas aves que se producen por ahí son el *huerequeque*. Esos animales ponen sus huevos en la arena, son del color de la misma y nadie los puede distinguir.” Por el lado del litoral están a las aves marinas *guanay*, que contribuyen a la agricultura debido a su abono y también hay lobos marinos y pelícanos.

b) Yunga o Quebrada

El nombre *yunga* aparece citado por los Incas que utilizaron este término para señalar a las regiones calurosas (Pinillos y Pinillos, 2004). Proviene del *Runa Shimi*, que significa “Valle cálido”. Su altitud abarca desde los 500 a los 2.300 m.s.n.m. y se divide en *Yunga Marítima* (500 – 2.300 m.s.n.m.) y *Yunga Fluvial* (1.000 – 2.300 m.s.n.m.). Según Pulgar (1946, 65), “está situada tanto en el declive occidental, cuanto en el declive oriental de la Cordillera de los Andes.” La parte occidental se refiere a la *yunga* marítima por estar cerca al

mar y *yunga* fluvial a la oriental por estar dentro de valles interandinos en dirección opuesta.

El relieve, en la *yunga* marítima, según Alva (2010, 290), “comprende los valles estrechos y profundos, así como quebradas.” En tanto que el relieve de la *yunga* fluvial es donde “ubicamos también valles y quebradas, los valles son alargados e interrumpidos por cañones”, lo que permite el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas, incluida la ocupación humana. Además, “...el clima de la *Yunga* es cálido, pudiendo distinguirse dos variantes: el cálido seco de la *Yunga* Fluvial y el cálido con atmósfera húmeda, pero con suelo seco de la *Yunga* Marítima” (Pulgar, 1946, 67). Podemos deducir entonces que el clima de la *yunga* marítima es desértico, caracterizado por la presencia del sol en todo el año; en tanto que, en la *yunga* fluvial, presenta un clima templado cálido, menos caluroso, pero más lluvioso.

En la flora, Alva (2010, 293) indica que, en la *yunga* marítima “la vegetación típica es el molle, las cactáceas y el palo santo”, y en la *yunga* fluvial, por las mismas precipitaciones existe una vegetación abundante y variada figurando entre ellas musgos, helechos y orquídeas. La fauna de la *yunga* ha disminuido considerablemente por la ocupación humana, pero aún se pueden ver especies como “*chaucato*, *taurigarai*, tortola, picaflor, víboras, lagartijas, etc.” (Alva, 2010, 297). También Pinillos y Pinillos (2004, 124) señala que, “por su clima cálido abundan los zancudos que producen paludismo y las moscas que transmiten la uta (enfermedad de la leishmaniosis).”

c) Quechua

Vocablo procedente del *Runa Shimi* que quiere decir “Tierras de clima templado”. Para Pulgar (1940, 85) “el nombre *Quechua* está muy arraigado en la toponimia peruana”, por lo que podemos deducir que el término no solo significa lo escrito anteriormente, sino que es usado para designar otros aspectos como son los habitantes de los Andes que hablan la lengua del mismo nombre, así como lugares concretos. La zona de referencia *quechua*...tiene una altura entre 2.300 a 3.500 m.s.n.m. y se le considera la

región de mayor acogida poblacional en todos los Andes” (Pinillos y Pinillos, 124), pues cuenta con grandes ciudades como: Cusco, Huancayo, Jauja, Canta, Tarma, Arequipa y Ayacucho.

Su relieve en palabras de Alva (2010, 290), consta de “cerros de suave pendiente, interrumpidos por los mamelones o grupas. La suave pendiente y la presencia de vegetación evitan la erosión”. Predominan los valles interandinos como el callejón de Huaylas en Ancash y el de Mantaro en Junín, que son los más productivos de la región andina. El clima es en términos medios templado, pero con un notable gradiente diario: “las temperaturas mínimas oscilan entre (-7° y -4°C) y las máximas (22° y 29° C) .” (Alva, 2010, 291). Por el día se disfruta de un sol radiante y por las noches un fuerte frío.

En la flora, según Alva (2010, 293), “la vegetación típica es el aliso, se ubica en la ribera de los ríos, la gongapa (*Vaccinium meridionale*), maíz, la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), la calabaza, caigua, granadilla, yacón..., papaya de olor, eucalipto y tumbo”. Sin olvidar que, en esta región, por la existencia de valles interandinos, se cultiva todo tipo de maíz, trigo, papa, habas, olluco, oca, cebada, arvejas y diversas frutas. En cuanto a la fauna “encontramos a cada paso a gorriones, halcones, ruiseñores, tórtolas, jilgueros, palomas y las tan sabrosas perdices.” (Pinillos y Pinillos, 2004, 124). Asimismo, hay que añadir el zorro gris, la taruca y el puma.

d) Suni o Jalea

El vocablo Suni, proviene del Runa Shimi y significa “alto y largo”, su altitud se extiende entre los 3.500 hasta los 4.000 m.s.n.m. su relieve, en palabras de Alva (2010, 290) es “escarpado y de fuerte pendiente. Es difícil la presencia de valles, existiendo quebradas estrechas.” Según Alva (2010, 291), el clima de Suni es frío y seco, “debido a la altitud y los vientos locales (montaña y valle)”, con una temperatura media de 11°C, pero en el invierno puede oscilar entre -1°C a -16°C siendo el período de temperaturas más bajas.

Su flora está representada por el crecimiento de plantas medicinales como “el saúco, la *cantuta* (flor sagrada de los incas), cola de zorro, quinua, cañihua, entre otros” (Alva, 2010, 293), y también algunos productos como, muña, saúco, quinua, mashua y olluco. Cuenta con una variada fauna, donde destacan el “zorzal negro, allgay (ave rapaz), cuy, cernícalo, vizcacha y la cochinilla” (Alva, 2010, 297) sin olvidar, claro está, el puma y algunas especies de águilas. Es la zona donde se encuentran los animales domésticos como el cuy, y auquénidos, como la llama y la alpaca. Según Alva (2010, 295), dentro de los productos que se encuentran en el límite con las otras zonas se pueden hallar la”, mashua, quinua, cañihua, achis, tarwi o chochos, haba, oca y olluco”. Por último, hay que señalar que aunque la principal actividad económica es la agricultura, no obstante, la minería ocupa a buena parte de la población.

e) Puna o Altoandino

La palabra *puna* proviene del Runa Shimi y significa “altas cumbres” y se deriva de “apuñar que significa, mal de altura” (Alva, 2010, 289), su nombre se debe a que los visitantes de este lugar suelen sufrir malestar debido a la falta de oxígeno característica de los páramos andinos. De hecho, la altitud va desde los 4.000 hasta los 4.800 m.s.n.m. y en su relieve según Alva (2010, 290), “predominan las mesetas (zonas ganaderas). Presenta pendientes escalonadas. En las zonas altoandinas se concentran las lagunas”. La región está dominada por mesetas donde se encuentran lagos y lagunas, y su geografía es plana y ondulada, formando el gran altiplano.

El clima de la puna es frío, con temperaturas que oscilan entre 0°C a 20°C. En palabras de Alva (2010, 291), “la atmósfera es en extremo, seca, violenta (rayos, truenos, nevados, granizadas y escarchas) y diáfana”. El clima es frío con una fuerte oscilación térmica tanto entre el día y la noche, como entre el sol y la sombra por el día. Alva (2010, 293) describe a la región puna como “la región sin árboles” en donde solo se encuentran plantas de tipo gramíneas como la champa, el *ichu*, la *titanca*, la *festuca* y los pajonales.

Buena parte de la vegetación silvestre es usada como alimento para los animales. La región *puna* es el hábitat natural de camélidos andinos como: “la llama, la vicuña, la *alpaca*, el *huanaco*, *warissu*, *pacovicuña*” (Alva, 2010, 298). La ganadería es la principal actividad económica de la zona: se cría ganado vacunos, ovinos y de auquénidos sudamericanos salvajes y domésticos, como la llama y la alpaca. En cuanto a la producción agrícola, en esa zona se halla la papa, la cebada y la maca. Esta última esencial para mantener el ganado. Teniendo como principales actividades económicas a la ganadería, la minería y la pesca.

f) Janea o Cordillera

Janea proviene del *cauqui* (lengua similar al aimara) y significa “blanco” por su relieve escarpado y rocoso, que se ve tapado de nieve en los glaciares. La región *Janea* está ubicada en lo más alto del ande, “teniendo una altitud de entre los 4.800 hasta los 6.768 m.s.n.m. (Huascarán)” (Alva, 2010, 289). Su relieve está formado por cerros escarpados cubiertos de nieve. “También ubicamos los circos glaciares, donde se forman lagunas. Acumulación de morrenas, que se constituyen en diques glaciares y cráteres volcánicos” (Alva, 2010, 290). La cordillera de Carabaya (Puno) y la cordillera Blanca (Ancash) son las montañas con nieve permanentemente. Esta es la región más alta de los Andes. La temperatura es fría, “siempre es negativa” (Alva, 2010, 291), con hielo y nieve persistente, además su atmósfera es muy seca. En cuanto a la flora cerros que están cubiertos de musgos y líquenes. Se puede encontrar especies de fauna andina como “el cóndor, la vizcacha y la chinchilla” (Alva, 2010, 298).

g) Selva Alta o Rupa Rupa

El vocablo *Rupa-Rupa*, “proviene del Runa Shimi: ardiente, caliente”. (Alva, 2010, 289). Esta región está formada de bosques y valles amazónicos. Está ubicada en el oriente peruano, la altitud se sitúa entre los 400 y los 1.000 m.s.n.m y su relieve en palabras de Alva (2010, 290), “presenta una orografía

muy compleja, con quebradas, laderas, lomas, pongos, terrazas, que son las áreas más aprovechadas por el hombre para la agricultura.”

La Selva alta tiene un clima tropical, húmedo y caliente. Se considera como la región más lluviosa de Perú, la temperatura se mantiene entre 22 y 25°C y puede llegar hasta los 36°C. La flora es variada, con especies como el árbol del pan, el caucho débil, la palma de aceite, el bombonaje de yarina, el tamishe, el torourco, el aguaje, el hoju y el palo de balsa. La agricultura es la actividad económica predominante, dado que se producen diversos cultivos de café, coca, té, plátano y frutas. Por otro lado, tiene una rica flora y fauna, siendo los animales más representativos los jaguares, perezosos, monos y manatíes.

h) Selva Baja u Omagua

La palabra *omagua* designa el nombre de una tribu y significa “región de los peces de agua dulce”. Esto se debe a los diversos peces que se encuentran en los anchos ríos de la zona; a Omagua también se le conoce como Selva baja o Llanura amazónica. Está ubicada en el extremo oriental del Perú, su altitud se sitúa entre los 80 y los 400 m.s.n.m. El relieve es más bien plano, cubierto de llanuras pantanosas y con una densa selva virgen que está rodeada de amplios ríos. En palabras de Pinillos y Pinillos (2004, 126), “es una llanura inundable y cubierta por una vegetación muy tupida.”

El clima de la zona *omagua* es “tropical y húmedo” (Alva, 2010, 292). El calor es permanente durante todo el día, se considera una región de altas temperaturas, llegando a un máximo de 41°C y al mismo tiempo es uno de los lugares más lluviosos del mundo. La flora de la selva baja según Alva (2010, 294) se divide en: “árboles madereros, palmeras, plantas medicinales, plantas gomeras, plantas ornamentales y cultivos”, en total, se pueden encontrar más de doscientas especies de plantas, entre las que destacan, la caoba, el ceibo, el oje y la ayahuasca. En la Selva Baja se encuentran mamíferos como la ardilla, la nutria, el oso hormiguero, el otorongo, el perezoso, entre otros.

Además de aves, reptiles y es reconocida por sus peces ya que reúne más de seiscientas especies.

2.2. La relevancia de la diversidad

Adelaar y Quesada (2007) sintetiza los aspectos antes señalados y subraya que a través de una cordillera de 7.000 km de extensión y un ancho que promedia los 400 km, se incluyen sistemas ecológicos distintos con climas, vegetación y fauna igualmente variados. Esto proporcionó a sus primeros habitantes unas posibilidades mayores de ensayar con una gran variedad de plantas, lo que condujo a poder disfrutar de más especies domesticadas en relación con las otras ocho o nueve zonas del planeta donde surgió la agricultura (Diamond, 2012, Vavilov y Freier 1951).

En el planeta Tierra se consideran entre siete a nueve centros de domesticación de especies (Talledo, 1995) y uno de ellos es el territorio andino. Aunque el maíz aparece como la base de la agricultura de este territorio, ya en 1928 Spinden (1928) situó su origen en las tierras altas de México y Guatemala. No obstante, dos años más tarde, Bukasov (1930) consideró que uno de los cultivos más antiguos resultaría ser el de la arracacha originaria de los Andes. Posteriormente se habrían incorporado al consumo de los primeros hombres andinos, una a una, otras especies vegetales, entre ellas la quinua, el amaranto, la papa y el tarhui.

Desde el listado de inicial de Vavilov (1935) hasta el de Diamond (2012) la zona de Sudamérica siempre se ha considerado como una en las que surgió la agricultura. Los estudios de la localización de los antepasados salvajes de las actuales especies domesticadas no dejan duda de la importancia de Sudamérica como zona de origen de cultivos.

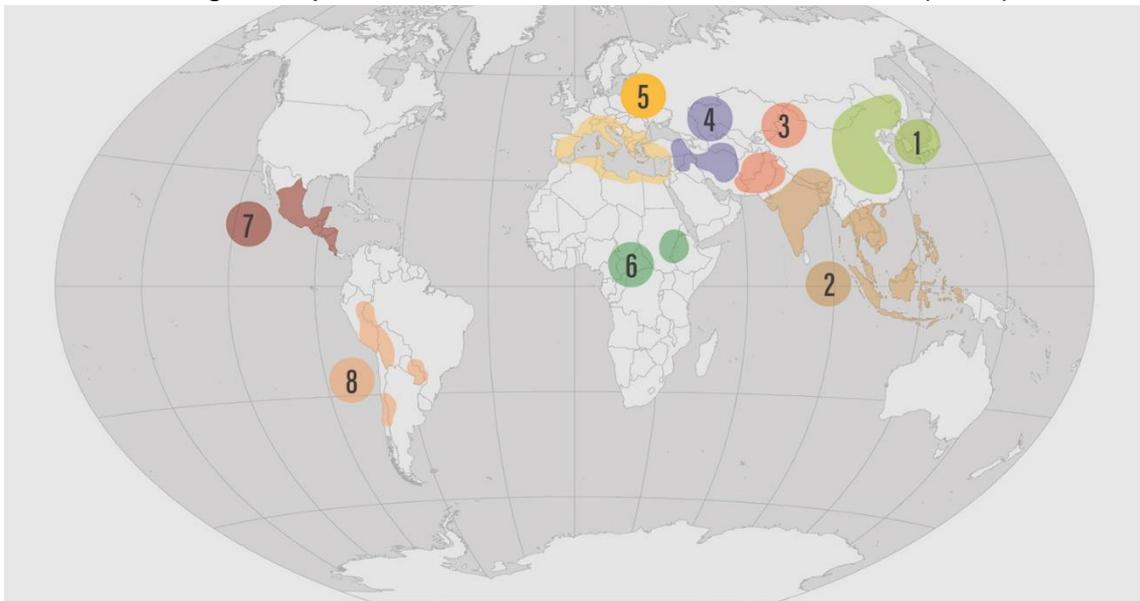
Vavilov fue la persona que primero en proponer ocho centros de origen de plantas cultivadas, centros básicos y antiguos de la agricultura en el mundo entre los que incluyó varias zonas de Sudamérica (figura 4): 1. China, 2. India, 3. Asia Central, incluyendo Pakistán, Punjab, Kashmir, Afganistán y Turkeistán,

4. Cercano Oriente, 5. Mediterráneo, 6. Etiopía, 7. Sur de México y Centroamérica, 8. Sudamérica (Ecuador, Perú, Bolivia)

Más recientemente, Diamond (2012) sostiene que la agricultura se inició hace aproximadamente 10.000 años con diferencias temporales en al menos nueve lugares y de manera independiente: la Medialuna Fértil, dos zonas de China, México, los Andes, la Amazonía, el este de los Estados Unidos, las tierras altas de Nueva Guinea y en el Sahel (Figura 5). El detalle con el que Diamond trata el continente americano supera a la primera apreciación de Vavilov. Diamond señala cuatro lugares de origen en el continente y una de ellas en concreto es la de los Andes.

Figura 4

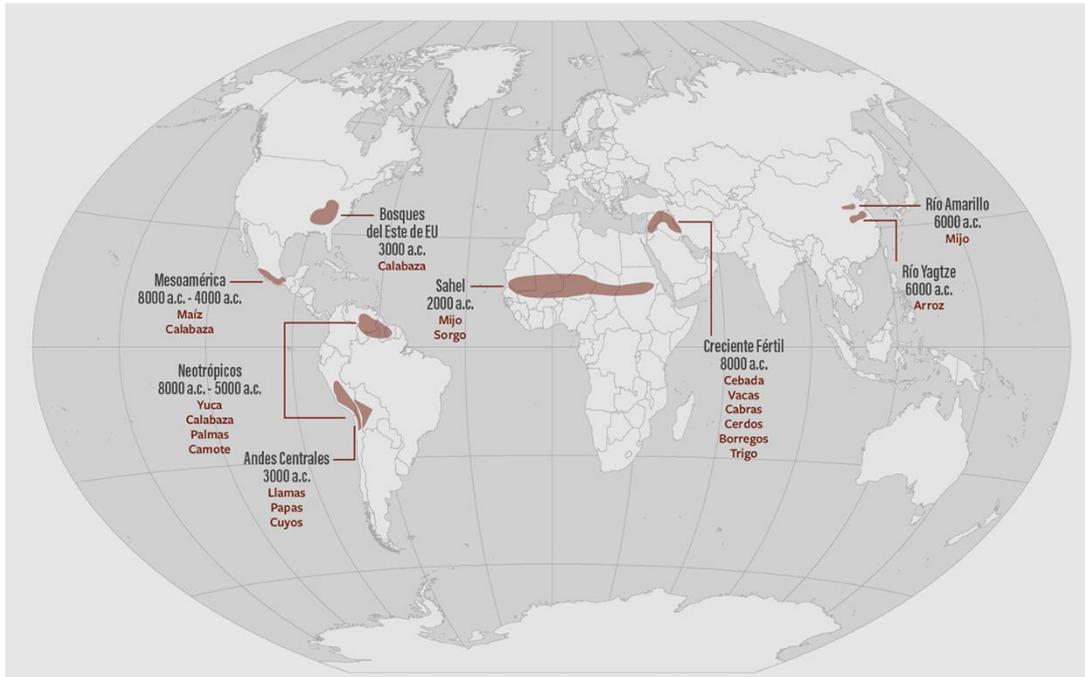
Centros de origen de plantas cultivadas de acuerdo con Vavilov (1935)



Fuente: Harlan (1975).

Figura 5

Centros de origen de la agricultura según



Fuente: Diamond (2012).

La región andina es diferente a otras regiones donde también se domesticaron otros cultivos. El carácter inhóspito y accidentado de la geografía andina ha permitido el establecimiento de zonas de refugio para especies, pero también para las poblaciones humanas y con ellas sus culturas y lenguas. Esto ha permitido delimitar zonas concretas de domesticación de diferentes plantas en función de los ocho pisos ecológicos anteriormente descritos. En estos pisos se asentaron comunidades que desde el inicio de la agricultura desarrollaron diferentes formas de trabajar la tierra, cultivos específicos y a la vez un alto grado de intercambio de los conocimientos y especies con otras comunidades. Veamos ahora el proceso histórico de la evolución de la agricultura desde el lado de la diversidad.

SEGUNDA PARTE

ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS

3. Análisis de las variables: tablas de contingencia

Para comprender y profundizar los sucesos que se desarrollan en las comunidades en las que se recogió la información de los entrevistados se han realizado las tablas de contingencias para todas las preguntas en función de la división de las tres regiones naturales. Tan solo se ha estimado presentar las tablas referidas a los cultivos y de las actividades agrícolas (preparación, siembra, aporque y cosecha). En el resto de los casos dado que el número de entrevistas es bajo para la costa y la selva se apreciaron distorsiones que podían conducir a deducciones incorrectas. A esto se unía que en la mayor parte de las preguntas relacionadas con los aspectos institucionales (interacción con instituciones educativas, presencia de *yachaq*, participación en programas de desarrollo, innovación y mejoras, participación en ferias), el número de respuestas era muy bajo, de modo que su división por regiones reducía en extremo el número de respuestas. De todas formas, es posible vislumbrar algunas tendencias generales para cada región. En la sierra hay una tendencia general a una mayor presencia de la cultura material (herramientas, abonos y tipo de agricultura) e institucional (ferias, festejos, participación, sistemas de ayuda mutua) tradicionales. Con respecto a la selva cabe señalar algunas particularidades, pero que necesitarían de mayor número de entrevistas, como son la mayor penetración de la iglesia evangelista, la mayor preparación de abonos ecosostenibles tipo *biol* y una mayor tendencia a desarrollar el trabajo dentro del núcleo familiar. Por su parte, en la costa se aprecia la influencia de una agricultura más enfocada al mercado. Los entrevistados señalaron que prácticamente no participaban en instituciones colaborativas, aspecto ligado a la baja presencia de las religiones y acusada tendencia a desarrollar mejoras basadas en la iniciativa individual.

3.1. Tipos de cultivos según la región natural

En este caso es importante considerar como se distribuyen los cultivos señalados por los entrevistados a lo largo de las tres regiones naturales. Se

han categorizado estas respuestas de acuerdo con la priorización que dieron los entrevistados en tres niveles, desde el más al menos importante.

3.1.1. Primer cultivo y regiones naturales

Tabla 1

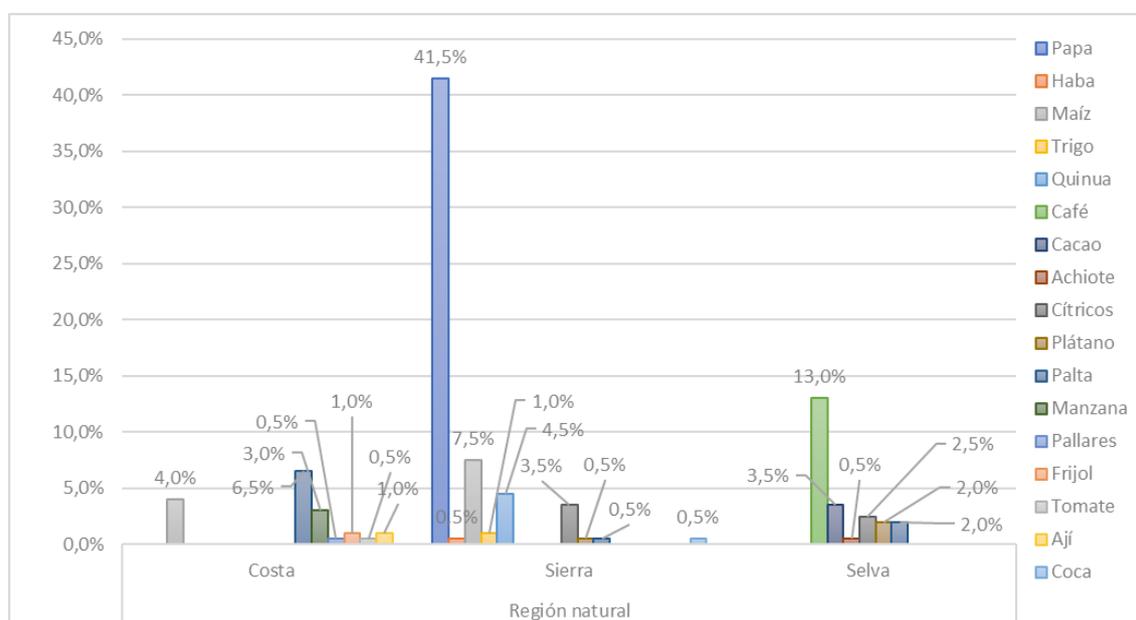
Primer cultivo agrícola según región natural

Primer cultivo	Región natural			Total
	Costa	Sierra	Selva	
Papa		41,5%		41,50%
Haba		0,5%		0,50%
Maíz	4,0%	7,5%		11,50%
Trigo		1,0%		1,00%
Quinoa		4,5%		4,50%
Café			13,0%	13,00%
Cacao			3,5%	3,50%
Achiote			0,5%	0,50%
Cítricos		3,5%	2,5%	6,00%
Plátano		0,5%	2,0%	2,50%
Palta	6,5%	0,5%	2,0%	9,00%
Manzana	3,0%			3,00%
Pallares	0,5%			0,50%
Frijol	1,0%			1,00%
Tomate	0,5%			0,50%
Ají	1,0%			1,00%
Coca		0,5%		0,50%
Total	16,5%	60,0%	23,5%	100,00%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 1

Primer cultivo agrícola por región natural



Fuente: elaboración propia

En la gráfica podemos observar que en la región natural de la sierra el 41,50% priorizan al cultivo de papa que es un producto en parte para el auto consumo y otra parte para la venta. En la selva tenemos que el 13% cultivan café, que es uno de los principales productos cuya producción en su totalidad se comercializa. En la costa como mayor producto cultivado tenemos a la palta con 6,5%. Este cultivo en su mayor parte también se comercializa. En la sierra asimismo tenemos la producción del maíz con 7,5% y la producción de quinua con 4,5%. Estos dos productos son parte importante de la producción agrícola para la comercialización, pero mayormente van destinados al autoconsumo. La mayoría de los productos que se cultivan son propios de una sola región natural y no son muchos los que siendo producto principal se cultiven en dos regiones.

3.1.2. Segundo cultivo y regiones naturales

Tabla 2

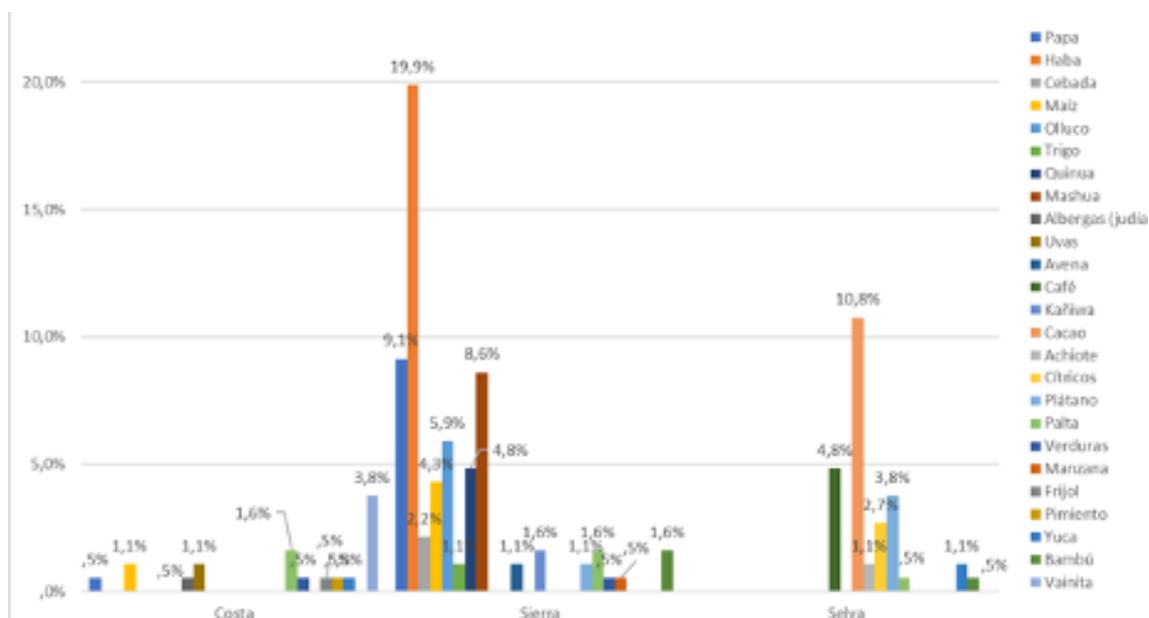
Segundo cultivo agrícola por región natural

Segundo cultivo	Región natural			Total
	Costa	Sierra	Selva	
Papa	,5%	9,1%		9,7%
Haba		19,9%		19,9%
Cebada		2,2%		2,2%
Maíz	1,1%	4,3%		5,4%
Olluco		5,9%		5,9%
Trigo		1,1%		1,1%
Quinoa		4,8%		4,8%
Mashua		8,6%		8,6%
Albergas (judías)	,5%			,5%
Uvas	1,1%			1,1%
Avena		1,1%		1,1%
Café			4,8%	4,8%
Kañiwa (Amaranto)		1,6%		1,6%
Cacao			10,8%	10,8%
Achiote			1,1%	1,1%
Cítricos			2,7%	2,7%
Plátano		1,1%	3,8%	4,8%
Palta	1,6%	1,6%	,5%	3,8%
Verduras	0,5%	,5%		1,1%
Manzana		,5%		,5%
Frijol	0,5%			,5%
Pimiento	,5%			,5%
Yuca	,5%		1,1%	1,6%
Bambú		1,6%	,5%	2,2%
Vainita	3,8%			3,8%
Total	10,8%	64,0%	25,3%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 2

Segundo cultivo por región natural



Fuente: elaboración propia

En el gráfico se observa que de los datos brindados por los entrevistados con respecto a los cultivos secundarios el haba representa el 19,9%. Esta leguminosa, aunque no es propia de las comunidades originariamente³⁷, forma parte fundamental alimentación de las comunidades y es un buen complemento a los alimentos altos en carbohidratos, como la papa y el maíz, por su aporte de proteínas. En la sierra también se cuenta con otro cultivo denominado *mashua* (*Tropaeolum tuberosum*) en un porcentaje del 8,6%, junto con la papa. En la selva es el cultivo de cacao el que destaca con un 10,80%. Es un producto de exportación junto con el café. Este producto (cacao) se cultiva para la comercialización y con esta venta se adquieren otros productos que no son propios de la selva y tampoco es posible cultivarlos. En la costa el producto en más cultivado para el consumo son las vainitas o judías verdes (*Phaseolus vulgaris* L.) con un 3,8% de representación.

³⁷ Se incorporó en el siglo XVI. Anteriormente en su lugar se cultivaba y comía el *tarwi* (*Lupinus mutabilis* Sweet), conocido también como *tauri* o *chocho*, es una Fabaceae.

3.1.3. Tercer cultivo y regiones naturales

Tabla 3

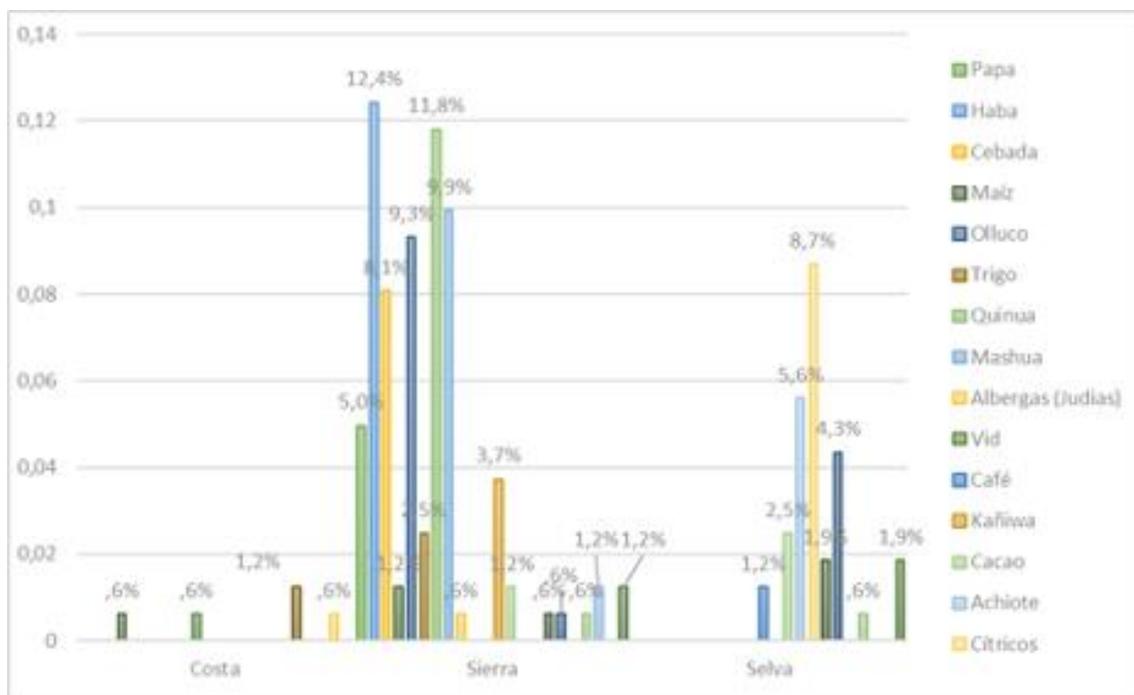
Tercer cultivo agrícola por región natural

Tercer cultivo	Región natural			Total
	Costa	Sierra	Selva	
Papa		5,0%		5,0%
Haba		12,4%		12,4%
Cebada		8,1%		8,1%
Maíz	,6%	1,2%		1,9%
Olluco		9,3%		9,3%
Trigo		2,5%		2,5%
Quinoa		11,8%		11,8%
Mashua		9,9%		9,9%
Albergas (judías)		,6%		,6%
Vid	,6%			,6%
Café			1,2%	1,2%
Kañiwa		3,7%		3,7%
Cacao		1,2%	2,5%	3,7%
Achiote			5,6%	5,6%
Cítricos			8,7%	8,7%
Plátano		,6%	1,9%	2,5%
Verduras		,6%	4,3%	5,0%
Ají	1,2%			1,2%
Alfalfa		,6%	,6%	1,2%
Mango		1,2%		1,2%
Pitajaya	,6%			,6%
Coca		1,2%	1,9%	3,1%
Total	3,1%	70,2%	26,7%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 3

Tercer cultivo agrícola por región natural



Fuente: elaboración propia

En la gráfica se observa que en la sierra el producto con mayor porcentaje es el haba con 12,4%, luego le sigue el cultivo de Quinua con 11,80% y le sigue la *mashua*, con un 9,9%. En la selva destaca con 8,7% y con el 5,6% respectivamente los cítricos y el achiote (*Bixa orellana*). Y en la costa se cuenta como producto más cultivado en tercer lugar el ají (*Capsicum baccatum*).

De los tres gráficos anteriormente mencionados podemos deducir un orden en cada región en las siguientes categorías:

- En la sierra el primer producto es la papa (41,5%) seguida por el maíz (7,5%) siendo el primero de consumo mayoritariamente y el segundo (maíz) es de consumo y para la venta mayormente; segundo producto las habas (19,9%). Es para autoconsumo, y las papas (9,1%); y el tercer producto son las habas (12,4%), seguido de la producción de la quinua (11,8%). En resumen, se tendría este orden: el 1^a la papa, 2^o el maíz, 3^o el haba y 4^o la quinua.

- En la selva el primer producto priorizado es el café (13%), seguido de producción del cacao (3,5%), estos productos son para comercializar; el segundo cultivo es el cacao (10,80%) seguido de café (4,80%); el tercer cultivo don los cítricos (8,7%) seguido del achiote (5,6%), que es una especie de colorante y aromatizante para algunas preparaciones culinarias. En resumen, se tendría el siguiente orden 1ª el café, 2º el cacao, 3º los cítricos y 4º el achiote todos ellos marcados por estar destinados a la comercialización.
- En la costa el primer producto priorizado es la palta (6,5%), seguida del cultivo del maíz (4%); el segundo cultivo es la palta (1,6%) seguida del maíz y las uvas con (1,1%). Como tercer cultivo priorizado aparece el ají (1,2%), seguido por el resto en menores cantidades. En resumen, se tiene 1º la palta, 2º el maíz, 3º la uva y por último en el 4º está el ají.

De los tipos de cultivos a los que se dedican por región natural, se observa que en la sierra se tiene mayor diversidad de productos agrícolas lo que hace que sea más sostenible de cara a una soberanía alimentaria, a diferencia de las otras regiones naturales que tiende a una especialización y su comercialización.

3.2. Análisis de las actividades agrícolas por región natural

3.2.1. Formas de realizar los procesos agrícolas

Tabla 4

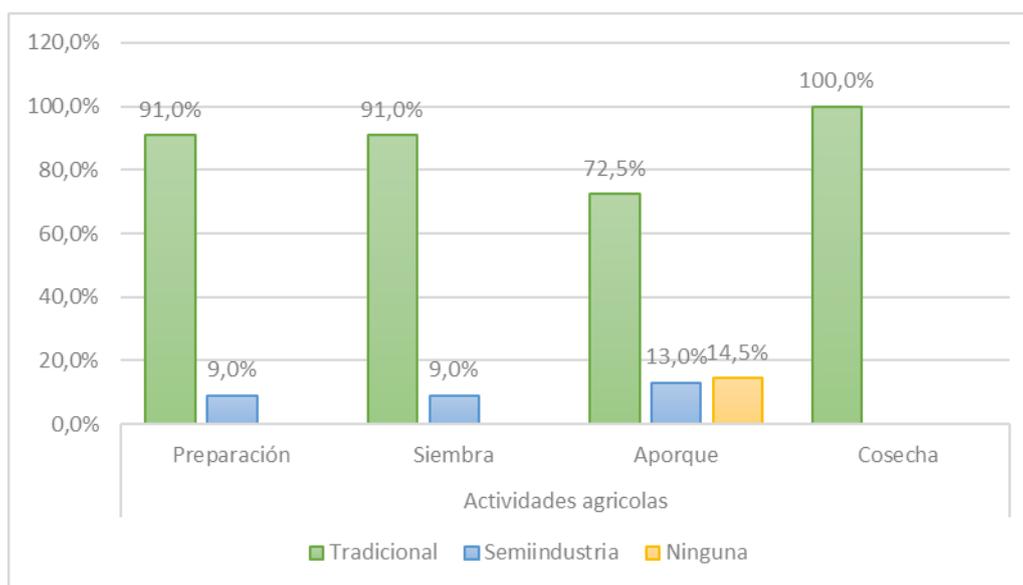
Formas de realizar cada proceso agrícola

Cómo lo realizan	Actividades agrícolas			
	Preparación	Siembra	Aporque	Cosecha
Tradicional	91,0%	91,0%	72,5%	100,0%
Semiindustrial	9,0%	9,0%	13,0%	
Ninguna			14,5%	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 4

Formas de realizar cada proceso agrícola



Fuente: elaboración propia

En cada uno de los procesos agrícolas se observa que la forma en la que realizan estas actividades en su mayoría es tradicional, donde como mínimo es el 72,5% en el aporque y el máximo el 100% en la cosecha. Existe un mínimo de trabajo semiindustrial en los casos de preparación del suelo y siembra que representa el 9% y en el *aporque* la actividad del tipo semiindustrial asciende al 13%. En el gráfico 57 también se observa que existe un 14,5% como respuesta de aquellos que no hacen ningún mantenimiento ni aporque a sus cultivos pues existen algunos cultivos que no precisan de un mantenimiento, ni aporque. Debemos precisar que en la cosecha los entrevistados manifiestan realizar esta actividad al 100% de forma tradicional.

3.2.2. Desarrollo de actividades agrícolas como realizan por región natural

Tabla 5

Formas de realizar las actividades agrícolas por región natural

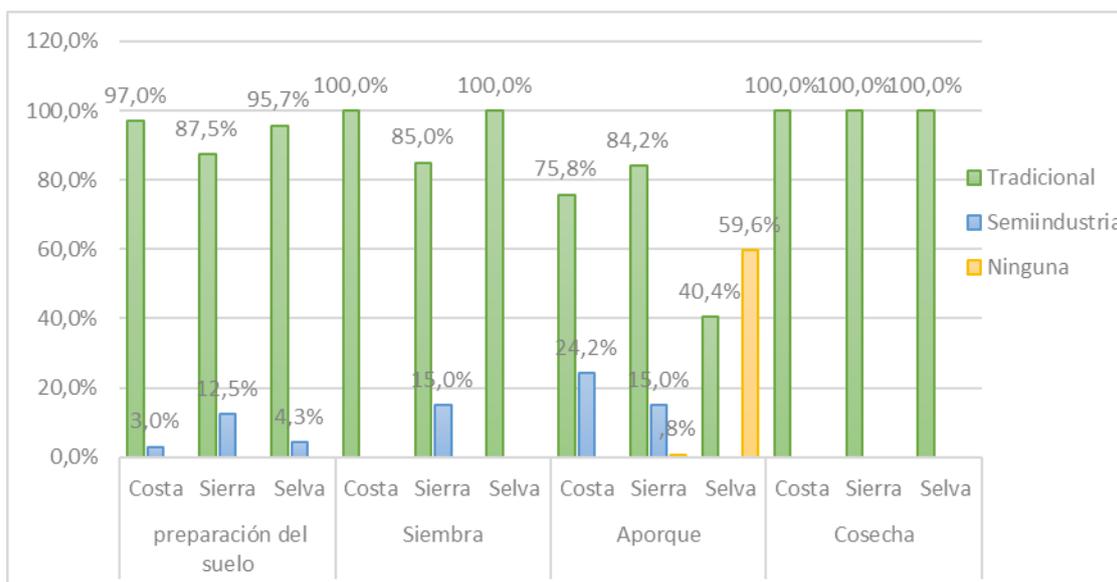
Cómo lo realizan	Preparación del suelo			Siembra		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Tradicional	97,0%	87,5%	95,7%	100,0%	85,0%	100,0%
Semiindustrial	3,0%	12,5%	4,3%		15,0%	
Ninguna						
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Cómo lo realizan	Aporque			Cosecha		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Tradicional	75,8%	84,2%	40,4%	100,0%	100,0%	100,0%
Semiindustrial	24,2%	15,0%				
Ninguna		,8%	59,6%			
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 5

Formas de realizar las actividades agrícolas por región natural



Fuente: elaboración propia

En la preparación del suelo existe un mayor porcentaje de quienes indican que realizan la preparación del suelo de forma tradicional, pero en la sierra existe un 12,5% que realiza la actividad de forma semiindustrial. Este porcentaje representa a los entrevistados que usan tractores para la preparación de las tierras para su posterior cultivo de quinua, cebada y avena para forraje. Por otro lado, en el aporque tenemos que muchos de los entrevistados no realizan ninguna actividad, en especial por parte de los que se encuentran en la región de selva que representan el 59,6% que son cultivadores de productos como el café y el cacao que no necesitan del aporque o mantenimiento del cultivo. También en el aporque o mantenimiento del cultivo en la costa y la sierra existe un 24,2% y un 15% que realizan la actividad de forma semiindustrial. Generalmente esto está ligado a los agricultores que aplican la fumigación, y en menor medida a procesos agrícolas que necesitan tractor.

3.2.3. Problemas que se presenta en cada actividad agrícola

Tabla 6

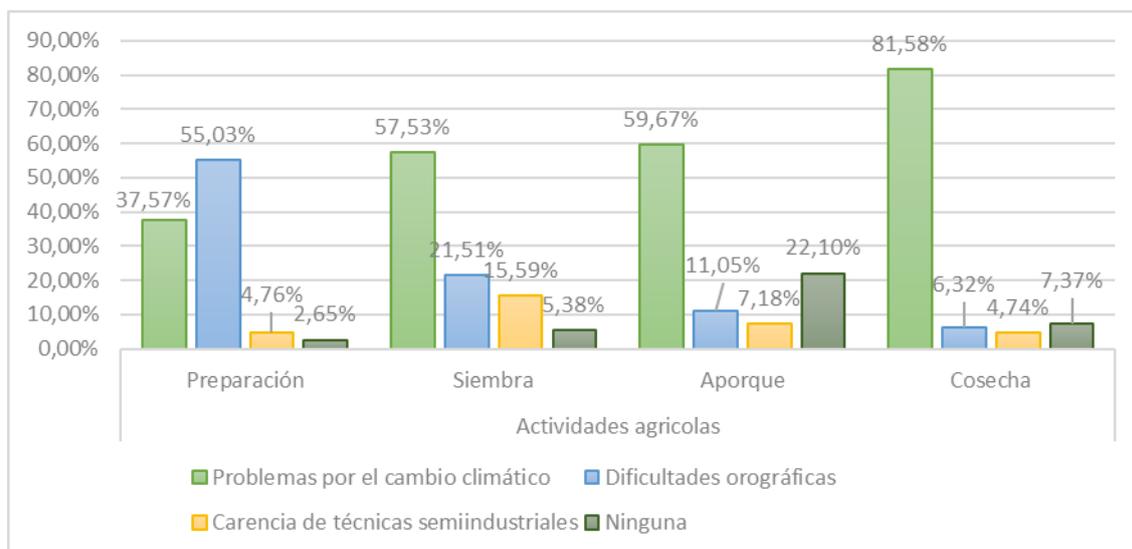
Problemas que se presenta en cada actividad agrícola

Problemas que se presenta	Actividades agrícolas			
	Preparación	Siembra	Aporque	Cosecha
Problemas por el cambio climático	37,57%	57,53%	59,67%	81,58%
Dificultades orográficas	55,03%	21,51%	11,05%	6,32%
Carencia de técnicas semiindustriales	4,76%	15,59%	7,18%	4,74%
Ninguna	2,65%	5,38%	22,10%	7,37%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 6

Problemas que se presenta en cada actividad agrícola



Fuente: elaboración propia

En el gráfico 59 se observa que el problema en la preparación del suelo mayoritariamente está relacionado con las dificultades orográficas en un 55,03%, posteriormente estos problemas orográficos se van reduciendo en la siembra a un 21,51%, en el aporque el 11,05% y en la cosecha alcanza el porcentaje más pequeño, 6,32%. De los entrevistados que señalan como principal problema las dificultades orográficas, éstas están relacionadas con las respuestas que dieron de suelo duro, presencia de piedras y presencia de raíces. Asimismo, en los relacionados con los problemas del cambio climático se pueden observar que en el momento de la preparación del suelo se sitúa en el 37,57%, que es menor entre las actividades agrícolas. En la siembra los problemas por el cambio climático llegan al 57,53%, en el aporque o mantenimiento del cultivo al 59,67% y, finalmente, en la cosecha ascienden al 81,58%. Esto quiere decir que con el transcurso del proceso de cultivo los problemas por el cambio climático van afectando cada vez más.

También podemos observar que hay 22,1% de quienes manifiesta que no tienen ningún problema en el aporque. Como ya se ha indicado son los que manifestaron también no realizar el aporque en sus cultivos. Existe otro grupo en la siembra de quienes manifiestan tener problemas relacionados con las

carencias de técnicas semiindustriales (de 15,59%) y en el aporque este problema llega a un 7,18% relacionado con las necesidades de abonos.

3.2.4. Problemas que se presentan por actividad y región natural

Tabla 7

Problemas por actividad y región natural

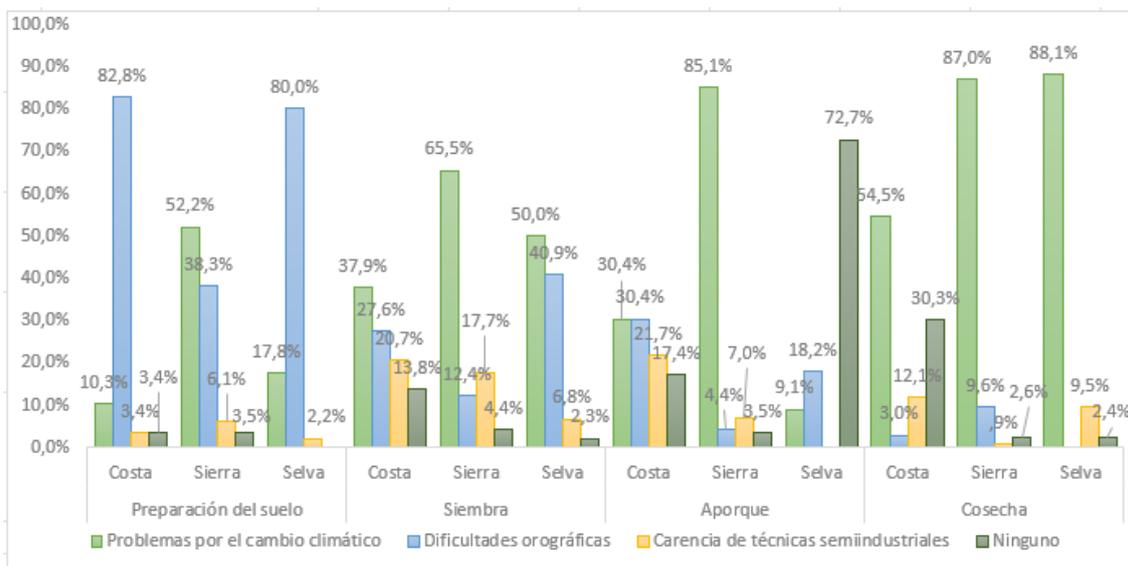
Problemas que se presenta	Preparación del suelo			Siembra		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Problemas por el cambio climático	10,3%	52,2%	17,8%	37,9%	65,5%	50,0%
Dificultades orográficas	82,8%	38,3%	80,0%	27,6%	12,4%	40,9%
Carencia de técnicas semiindustriales	3,4%	6,1%	2,2%	20,7%	17,7%	6,8%
Ninguno	3,4%	3,5%		13,8%	4,4%	2,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Problemas que se presenta	Aporque			Cosecha		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Problemas por el cambio climático	30,4%	85,1%	9,1%	54,5%	87,0%	88,1%
Dificultades orográficas	30,4%	4,4%	18,2%	3,0%	9,6%	
Carencia de técnicas semiindustriales	21,7%	7,0%		12,1%	,9%	9,5%
Ninguno	17,4%	3,5%	72,7%	30,3%	2,6%	2,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 7

Problemas por actividad y región natural



Fuente: elaboración propia

En la preparación del suelo los entrevistados que exponen que tiene los mayores problemas relacionados con las dificultades orográficas son los de las regiones de la costa y la selva con 82,8 y 80% respectivamente, ya que ellos manifestaron tener mayor problema por el exceso de piedras y la presencia de raíces de árboles y suelo en pendiente. Este problema es mucho menor en la sierra (38,3%). Así mismo en la sierra también tenemos el problema por el cambio climático señalado por el 52,2% de los entrevistados, y que viene dado por la sequía, la falta de riego, la presencia de enfermedades y las lluvias tardía.

En la siembra podemos observar que el mayor porcentaje está relacionado con los problemas debidos al cambio climático y se encuentra en la sierra, donde representan el 65,5% y es coincidente con la sequía y la escasez de lluvias, mucho calor, presencia de plagas, invasión de malezas, granizos y heladas.

En el aporque y mantenimiento los problemas que más resaltan se observan en la sierra y están relacionados con el cambio climático, 85,10%, y están relacionados con exceso de lluvias, granizos y heladas, escasez de

lluvias, presencia de malezas y plagas. Asimismo, en el aporque un grupo importante manifiesta no tener ningún problema y estos en su mayoría se encuentran en la región natural de la selva y representa el 72,7%. Estos generalmente cultivan productos como el café y el cacao que son cultivos permanentes.

En la cosecha los mayores problemas son los relacionados con el cambio climático (72,7% en la costa) debido a los problemas de presencia de plagas, productos en mal estado y daños. Asimismo, el 87% en la sierra tiene problemas por el cambio climático relacionado con la presencia de mucha lluvia, gusanera, productos en mal estado, presencia de plagas y heladas. Finalmente, 88,1% en la selva señala el problema del cambio climático y lo relacionan con mucha lluvia, presencia de plagas, enfermedades, daño en productos, frutos pequeños y enfermedades en las plantas.

3.2.5. Soluciones a los problemas que se presenta en cada actividad agrícola

Tabla 8

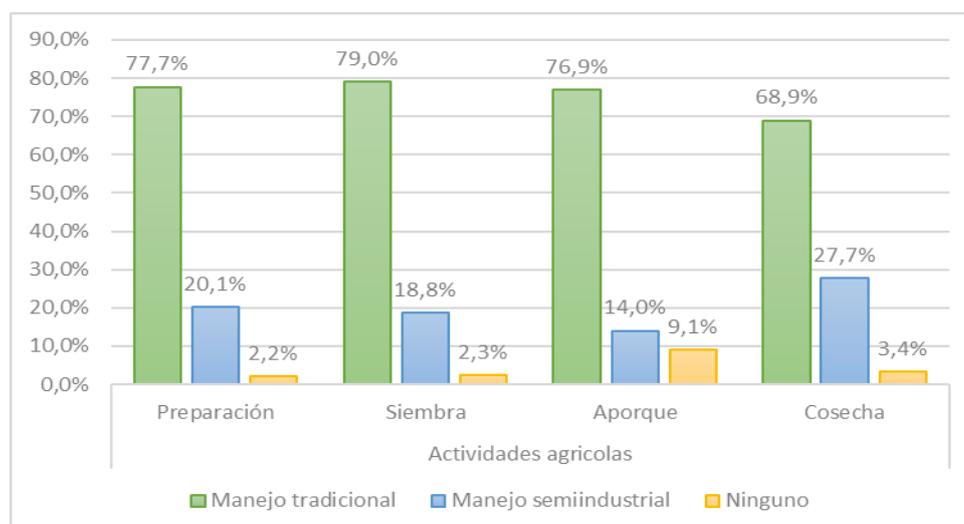
Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola

Soluciones a los problemas	Actividades agrícolas			
	Preparación	Siembra	Aporque	Cosecha
Manejo tradicional	77,7%	79,0%	76,9%	68,9%
Manejo semiindustrial	20,1%	18,8%	14,0%	27,7%
Ninguno	2,2%	2,3%	9,1%	3,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 8

Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola



Fuente: elaboración propia

En cuatro de los cuatro procesos agrícolas el manejo tradicional es mayoritario (77,7%; 79%; 76,9%; y 68,90%). También tenemos los entrevistados que dan la solución desde un manejo semiindustrial, siendo el 20,1% en la preparación del suelo, 18,8% en la siembra, el 14% en el aporque y el 27,7% en la cosecha.

3.2.6. Soluciones a los problemas en cada proceso agrícola por región natural

Tabla 9

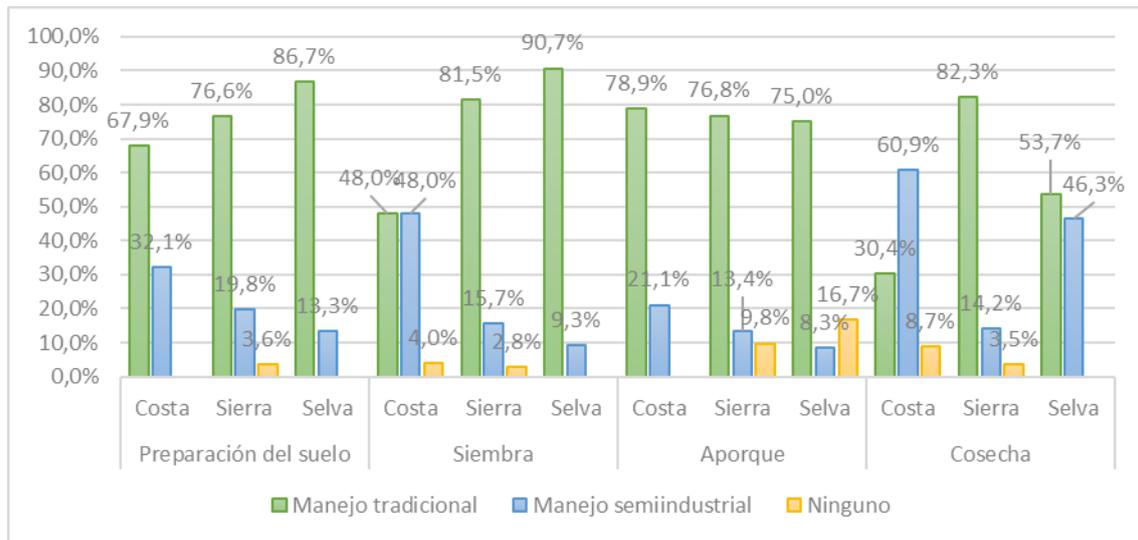
Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola por región natural

Soluciones a los problemas	Preparación del suelo			Siembra		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Manejo tradicional	67,9%	76,6%	86,7%	48,0%	81,5%	90,7%
Manejo semiindustrial	32,1%	19,8%	13,3%	48,0%	15,7%	9,3%
Ninguno		3,6%		4,0%	2,8%	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Soluciones a los problemas	Aporque			Cosecha		
	Costa	Sierra	Selva	Costa	Sierra	Selva
Manejo tradicional	78,9%	76,8%	75,0%	30,4%	82,3%	53,7%
Manejo semiindustrial	21,1%	13,4%	8,3%	60,9%	14,2%	46,3%
Ninguno		9,8%	16,7%	8,7%	3,5%	
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 9

Soluciones a los problemas en cada actividad agrícola por región natural



Fuente: elaboración propia

Sobre la preparación del suelo se observa que en la costa manifiestan que realizan el manejo tradicional para solucionar los problemas, representando el 67,9% y que está relacionado con la limpieza de las hierbas y la limpieza de piedras, el mayor esfuerzo físico, el traslado de tierra. En la sierra también realizan un manejo tradicional de los problemas en un 76,6%, y estando relacionado con esperar a que el tiempo sea favorable, la limpieza de las hierbas, la limpieza de piedras, la cosecha de agua, el riego, trabajar de poco a poco y el represamiento. En la selva tenemos que el manejo tradicional asciende al 86,7%, estando relacionado con la realización de surcos y curvas a nivel, traslado de tierra, limpieza de piedras, esfuerzo, selección del terreno adecuado, adecuarse al terreno, esperar que el tiempo sea favorable y esfuerzo físico. Asimismo, en la costa el 32,1% realiza un manejo semiindustrial frente a los problemas. En la sierra también existe un 19,8% de quienes manifiestan realizar un manejo semiindustrial que está relacionado a la búsqueda de apoyo de las autoridades locales, represamiento en caso de pérdida de cultivo, la resiembra y esperar por riego. En la selva también existe un 13,3% de quienes manifiestan realizar un manejo semiindustrial que está relacionado con la utilización de productos químicos, contratación de personal y desinfectado.

En la siembra en la costa el 48% realiza un manejo tradicional relacionado con sembrar a su debido tiempo, esperar por las lluvias, realizar rezos, trabajar de poco en poco, cosecha de aguas y riego. El 48% en la costa ve que las soluciones en el tipo de manejo semiindustrial de la siguiente forma: pedir ayuda a las autoridades, uso de plaguicida y contratar peones. En la sierra el 81,5% realizan un manejo tradicional en función de sembrar a su debido tiempo, esperar por las lluvias, trabajar de poco en poco, riego, seleccionar el lugar, trabajo familiar, cosecha de aguas y esperar por las lluvias. Un 15,7% manifiestan realizar un manejo semiindustrial relacionado con la acción de pedir ayuda a las autoridades, uso de plaguicida y comprar semillas en el mercado. Asimismo, en la región natural de la selva se observa que el 90,7% realizan un manejo tradicional en función de esperar por las lluvias, adaptarse a la situación, realizar plantación adaptada a la curva a nivel, realizar terrazas, traslado de tierra y el trabajo familiar.

En el aporque o mantenimiento del cultivo tenemos que en la costa el 78,9% manifiesta hacer un manejo tradicional frente a los problemas señalados y estos están relacionados con adaptarse a la situación, utilización de herramientas, traslado de tierra, esperar el tiempo adecuado, eliminar las malas hierbas, la quema de malezas, separación de piedras, más horas de trabajo, utilización de riego y esperar por la lluvia. Así mismo en la costa el 21,1% realizan un manejo semiindustrial que está relacionado con la búsqueda del apoyo de las autoridades y la fumigación. En la sierra tenemos que el 76,8% que está relacionado con esperar el tiempo adecuado, esperar a las lluvias, eliminar las malas hierbas, utilización de herramientas, clasificación, abonado, hacer ofrendas, traslado de tierra, riego y esperar a la lluvia, separación de piedras, quema de malezas, realizar más horas de trabajo y abonado. Se tiene un 13,4% que realizan un manejo semiindustrial relacionado con la fumigación y la búsqueda del apoyo de las autoridades. Existe un 9,8% que manifiestan no hacer nada. Esto está asociado a los cultivos como la quinua, la cebada y la avena que no necesitan del mantenimiento o aporque. En la región natural de la selva tenemos que el 75% realiza un manejo tradicional frente a los problemas, realizando tareas como el traslado de tierra, la utilización de

herramientas, el riego y la separación de piedras. Por último, en la selva tenemos un 16,7% de quienes manifiestan no hacer nada en el aporque esto está relacionado a los cultivos permanentes de café y cacao que no precisan de cuidados intensivos para su mantenimiento o aporque.

Finalmente, en la cosecha podemos observar que el 30,4% realizan un manejo tradicional relacionado con la participación de animales, realizar la selección del producto manualmente y también con la actividad de cosechar en el tiempo adecuado. El otro dato relevante es que el 60,9% realiza un manejo semiindustrial debido a la actividad de fumigación, la capacitación, la contratación de peones y el control fitosanitario. En la sierra el 82,3% realiza un manejo tradicional fundamentado en esperar el paso de los fenómenos inhabituales, la utilización de animales, esperar el paso de las lluvias, la selección del producto, cosechar con cuidado y en el tiempo adecuado, el control físico y la observación de las señales del entorno. Existe un pequeño porcentaje de quienes realizan un manejo semiindustrial para dar solución a los problemas basado en la fumigación, conseguir capacitación y la contratación de peones. En la selva el 53,7% realizan un manejo tradicional en función de esperar el paso de las lluvias, la selección del producto, incrementar las horas de trabajo, cosechar con cuidado y en el tiempo adecuado, realizar control físico y realizar las actividades en familia. Un 46,3% manifiestan llevar a cabo un manejo semiindustrial que tiene que ver con buscar o recibir capacitación, la contratación de peones, el control fitosanitario, la fertilización y el control químico.

4. CONCLUSIONES

El objetivo de la presente investigación es averiguar si los saberes agrícolas autóctonos de origen ancestral se mantienen, se practican y se transmiten en la actualidad. Con esta finalidad durante el transcurso de la investigación se llevaron a cabo doscientas entrevistas a agricultores de las comunidades campesinas. Mientras se realizaba el trabajo de campo se observó que las tradiciones se mantenían, pero resultaba complicado apreciar hasta que punto. Según iba creciendo el trabajo de campo la certidumbre sobre su importancia era mayor. Sin duda esta es la primera conclusión. Los conocimientos ancestrales/tradicionales perviven. Ahora bien, puede ser que pervivan porque la vida y la economía de las comunidades campesinas estén atrasadas, o que pervivan porque suponen una opción de sostenibilidad ecológica.

En esta tesis se aportan argumentos para decir que la agricultura tradicional de las comunidades andinas es una opción sostenible y ecológica. Es lo que se desprende del conjunto de entrevistas. Pero ese conjunto es una foto de la situación. Esa foto no dice si antes se utilizaba más la *chaquita*, solo dice que los muchos entrevistados la utilizan y no parece que sean contrarios a su utilización. Sin embargo, entre un 15 y un 30% de los entrevistados, dependiendo de la actividad (menor en el *aporque* y mayor en la *cosecha*) ven en la mecanización e industrialización del campo (la revolución verde) la solución a los problemas. Además, se pudo señalar que esa posición es muy fuerte en la costa donde va del 20 al 60%, que en la selva (del 8 al 50%) o la sierra (del 15 al 20%). Esto permite matizar y apuntar que es en sierra y posiblemente en la zona de Cusco-Puno, para ser más exactos de Abancay a Yunguyo, donde la agricultura tradicional de las comunidades campesinas sigue más arraigada, y concluir que es algo acotado en el espacio e incluso del pasado. Pero si se ve así, es muy probable que se esté cayendo en los problemas de percepción que se indican en la introducción, pues se trata de una zona de no menos de 700 Km de largo por 300 Km de ancho, muy

cambiante orográficamente, donde están más de 2.000 comunidades con una población de campesinos cercana al millón. Siguiendo la cita de Morlon del inicio de la introducción de la tesis, es el contraste y la escala del fenómeno. Es difícil sostener el punto de vista de que es un hecho aislado, fruto del atraso y que va a desaparecer. El relato histórico que se ha realizado en el capítulo tercero más bien indicaría que ese punto de vista pudiera ser un “error Holmberg” de apreciación.

Es posible que no fuera hasta finales del siglo XIX o principios del XX cuando la población indoamericana de la zona se recuperase de la crisis demográfica del XVI. Y el siglo XX fue una cuando el Estado peruano ha ido reconociendo la dimensión en volumen y la realidad institucional de esas comunidades dando la capacidad jurídica a las comunidades en 1920, redistribuyendo la tierra desde 1969 y desde 1993 reconociendo y censando a las comunidades. Posiblemente se ha llegado al momento de una nueva encrucijada. Por un lado, los comuneros jóvenes emigran, están en los cerros de Lima y no parece que la población comunitaria campesina de las zonas agrícolas pueda que crezca algo más a juzgar por los censos. Por otro lado, si hay un lugar del mundo donde organizar una producción ecosostenible ese lugar son los valles andinos. Esa opción era la que en las entrevistas con Enrique Kolmans (investigador en agroecología) por un lado, como promotor de ese cambio, y con *Solischa* (Soledad Secca Noa, Lideresa comunitaria) por otro, como indoamericana que reconoce la modernidad de su mundo rural está vigente. Pero frente a ellos surge un temor y un condicionarte.

El temor tal vez hunde sus raíces en los problemas climatológicos a los que huna y otra vez se han enfrentado los pueblos y civilizaciones andinas por el efecto del fenómeno del ENSO. Las entrevistas muestran esa preocupación constante y muy generalizada. No se trata de una percepción superficial. No lo es por el detalle en las repuestas sobre las evidencias que detectaban y la práctica unanimidad de los entrevistados sobre la conexión de la mayor parte de los problemas a los que se enfrentan con el cambio climático. Entre el 35% con respecto a la preparación del suelo, al 80% en referencia a la cosecha de

los entrevistados, señalan al cambio climático como la razón de la multiplicidad de dificultades que sufren. De nuevo, es en la sierra donde la percepción es, en términos generales, más acusada (52 a 87%).

El condicionante no aparece en las entrevistas, pero sí en el entorno. O por decirlo de otra manera en los ausentes en las comunidades. Es el valor del trabajo es demasiado alto para quedarse realizando una agricultura muy intensiva en trabajo humano. Los cerros de Lima y la emigración internacional aparecen de nuevo como muestra de donde está la salida de emergencia. La conclusión es evidente y así lo manifestaba el presidente, Francisco Paredes Luque, de la cooperativa agroindustrial *Sur Andino* de la Comunidad Caminaca si se quiere que la sostenibilidad ecológica sea la pauta que rijan la agricultura de las comunidades campesinas, la quinua ecológica y trabajada con métodos tradicionales hay que pagarla como la pagan los alemanes.

La confección del cuestionario de la entrevista se realizó siguiendo los principios básicos de someter su revisión a expertos y diseñarlo para que fuera sencillo y a la vez amplio para poder captar, en la mayor medida de lo posible, la información sobre como cultivan, trabajan y se relacionan los agricultores pertenecientes a las comunidades campesinas en Perú. Ahora bien, para poder tener una información suficiente había que contar con el número de entrevistas que permitiese conocer en profundidad el trabajo de los agricultores. Se estimó que con un número cercano a las 200 entrevistas sin duda se lograría el proceso de saturación, es decir que a medida que se fueran realizando más y más encuestas se iría formando una imagen cada vez más definida de la manera en que se hacían las actividades agrícolas.

En un principio se pensó que sólo se estudiarían las comunidades andinas, pero para poderlas profundizar adecuadamente, era preciso conocer si en otras partes de Perú las comunidades campesinas también mantenían los conocimientos tradicionales. Esta estrategia se derivaba de conocer la implicación que el medio físico tiene en la agricultura en Perú y la influencia de

las tres grandes divisiones: costa, sierra y selva. Partiendo de esta reflexión se fijaron los objetivos que se estimaron necesarios.

El primer objetivo ha sido comprender la relevancia del espacio geográfico donde se desarrolla la agricultura campesina. El espacio geográfico en los Andes a la vez muy agreste e incluso inhóspito, pero también ofrece la posibilidad de desarrollar una agricultura eficiente y muy sostenible desde el punto de vista ecológico. Los agricultores han podido comprender y acomodar estos espacios a lo largo del tiempo, trabajando con herramientas tradicionales y sin introducir maquinaria y abonos en la mayoría de los casos.

El segundo objetivo ha sido saber los productos que se cultivan y si son valorados actualmente por parte de las comunidades. La presencia de una rica variedad de cultivos y el cuidado en mantener modalidades antiguas y específicas es patente, especialmente en la región natural de la sierra. Todo el catálogo de productos observados en el campo, y su presencia quedó recogida a partir de las encuestas. Estos productos son en la mayoría de los casos de procedencia autóctona y dan el soporte a la sostenibilidad ecológica.

El tercer objetivo ha sido detectar los problemas y las soluciones que se dan en los diferentes procesos y fases agrícolas. En la información recogida se aprecia que los problemas que enfrentan. La forma como afrontan estas situaciones viene dada por el manejo tradicional en gran parte con acciones muy sencillas, como la limpieza de hierbas y la limpieza de piedras, aplicar el trabajo intensivo, traslado de tierras para mejorar la *chacra*, realizar la cosecha de agua y el represamiento, la realización de surcos y curvas a nivel, la selección del terreno adecuado y esperar a que el tiempo sea favorable.

El cuarto objetivo ha sido conocer las herramientas y los procesos de fertilización de los espacios agrícolas. Las características orográficas del espacio andino y la naturaleza de las comunidades les permiten, a la fecha de hoy, seguir manteniendo herramientas y sustancias para el cuidado de sus cultivos de forma mayoritariamente tradicional. Esto se presenta con mayor frecuencia en la cosecha. Entre las herramientas tradicionales podemos

mencionar: *chaquitacla*, *raucana*, pico y lampa, las mantas y *kituchi*. Debemos resaltar el uso de mantas como parte primordial de las herramientas o instrumentos utilizados, ya que es muy versátil en espacios geográficos difíciles (ver figura 7). Con respecto a las sustancias utilizadas en su mayoría son de elaboración tradicional, obtenidas a partir de su actividad complementaria, que es la ganadería: estiércol de animales domésticos, utilización de ceniza y utilización de orín. Las herramientas y las sustancias naturales con las que crían sus *chacras* son la base de la sostenibilidad ecológica, asimismo, para poder valerse de las sustancias y las herramientas tradicionales es importante que se tenga presente los conocimientos intrínsecos que implican de la técnica presentes en las comunidades.

El último objetivo era conocer la persistencia y relevancia de los espacios de interacción. Las comunidades Andinas han conseguido mantener la institucionalidad propia a través del *ayni*³⁸, la *minka*, las ceremonias (*raymi* y *watunakuy*) y la *mita*. Pero muchos de los integrantes de las comunidades no necesariamente lo conocen, aunque hacen trabajo recíproco colectivo con la participación de la familia extensa y la comunidad. Como también participan en ceremonias (*raymi* y *watunakuy*)³⁹.

³⁸ Véase en anexo iii, figura 8, donde se trabajó en *Ayni* la prelación del suelo para su posterior cultivo.

³⁹ Véase en anexo iii, figura 9 ceremonia de *Watunakuy*, festividad de las semillas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adelaar, W. y Quesada, J.D. (2007). "Meso-América" en C. Moseley (ed.) *Encyclopedia of the World's Endangered Languages*. New York, Routledge, 197-209.
- Alfaro Denus, G. A. (1997). "El Mundo Andino y sus Alimentos", en Alfaro Denus G. y Salas, S., *Alimentos del mundo andino: Ciclo de conferencias sobre alimentos andinos*. Cochabamba, Centro Internacional de la Patata, 1-8.
- Altamirano, T. (1996). *Migración: el fenómeno del siglo*. Lima, PUCP.
- Altieri, M.A. (1990). "Why study traditional agriculture?", en: Carroll, C.R., Vandermeer, J.H., Rosset, P.M. (Eds.), *Agroecology*. New York, McGraw-Hill, 551- 564.
- Altieri, M.A. (2009). "Agroecology, small farms and food sovereignty". *Monthly Review*, 61, 102-111.
- Altieri, M. A., y Nicholls, C. I. (2000). *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México, UN-PNUMA.
- (2008). "Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas". *Agroecología*, 3, 7-24.
- (2012). "Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica". *Agroecología*, 7(2), 65-83.
- Alva, W. (2010). *Geografía general del Perú*. Lima, San Marcos.
- Barrios, E., Trejo, M.T. (2003). "Implications of local soil knowledge for integrated soil management in Latin America", *Geoderma*, 111, 217-231.
- BDPI (Base de datos de pueblos indígenas u originarios), (2019). *Pueblos indígenas en situación de aislamiento y contacto inicial*. Lima, Ministerio de Cultura.
- Blanco, Hugo (1972). *Tierra o muerte: las luchas campesinas en Perú*. México, Siglo XXI.
- Bedinelli, T. y Hierro, L. (2018). "Las 100 últimas tribus felices del mundo". *El País*. Recuperado de

https://elpais.com/elpais/2018/12/27/planeta_futuro/1545911669_731711.html [consultado en mayo de 2022]

- Berg, P. y Mertz, J. E. (2010). "Reflexiones personales sobre los orígenes y el surgimiento de la tecnología del ADN recombinante". *Genética*, 184, 9-17.
- Bernabeu-Mestre, J. (2010). "Notas para una historia de la desnutrición en la Iberoamérica del siglo XX". *Nutrición Hospitalaria*, 25, 3, versión on-line: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900002 [consultado mayo de 2022].
- Bermejo, L.A., Lobillo, J. y Molina, C. (2004). "Aportes del DRP (Diagnóstico Rural Participativo) a las metodologías participativas y aplicación a la gestión de los recursos naturales en la Gomera". *Curso de Metodologías participativas para el desarrollo local*, Madrid, Universidad Complutense de Madrid. https://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/m_LBermejo_APORTES.pdf [consultado mayo de 2022].
- Bollinger, A. (1993). *Así se alimentaban los inkas*. La Paz, Editorial los amigos del libro.
- Bukasov, S.M. (1981). *Las Plantas Cultivadas de Mexico Guatemala y Colombia*. Bogotá, Orton IICA/CATIE.
- Burguer, R.L. (1992). *Chavín and the Origins of Andean Civilization*. New York, Thames and Hudson.
- Caballero, J.M. (1981). *La economía agraria de la sierra peruana, antes de la reforma agraria de 1969*. Lima, IEP.
- Canales Cerón, M. (ed.) (2006). *Metodologías de investigación social*. Santiago, Lom Ediciones.
- Cann, R.L. (2001). "Genetic Clues to Dispersal in Human Populations: Retracting the Past from the Present". *Science*, 291, 1742-1748.
- Capriles, J.M.; Albarracín-Jordan, J.; Lombardo, U.; Osorio, D.; Maley, B.; Goldstein, S.T.; Herrera, K.A.; Glascock, M.D.; Domic, A.I.; Veit, H. y Santoro, C.M. (2016). "High-altitude adaptation and late Pleistocene foraging in the Bolivian Andes". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 6, 463–474.
- Castro Pozo, H. (1979). *Nuestra comunidad indígena*, Lima, H. Castro Pozo.

- Cavallo, G. A. (2008). "El principio del interés superior del niño y la Corte Interamericana de Derechos inicio del interés superior del niño y la Corte Interamericana de Derechos Humanos". *Estudios Constitucionales*, 6(1), 223-247,
- CDC-WWF (2006). *Ecorregiones del Perú. Mapa Digital*. Lima, Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria-La Molina, y World Wildlife Fund-Perú.
- Chaca, J.J. B., y Fernández, H.S.V. (s.f.). "Clasificación de las regiones naturales del Perú". *Boletín* 3, Lima, Colegio de Geógrafos de Perú.
- Chacón S, M.I., Pickersgill, B., y Debouck, D. G. (2005). Domestication patterns in common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and the origin of the Mesoamerican and Andean cultivated races. *Theoretical and Applied Genetics*, 110(3), 432-444.
- Chambers, R. (1997). "Métodos abreviados y participativos a fin de obtener información social para los proyectos". *Primero la gente, variables sociológicas en el desarrollo rural*. México DF, México, Fondo de Cultura Económica, 587-611.
- Cieza de León, P. (1553). *Crónica del Perú*. Sevilla, talleres de Martín Montedoca
- Contreras, C. (2020). "La crisis demográfica del siglo XVI en los Andes: una discusión acerca de sus dimensiones y consecuencias", *Diálogo Andino*. 61, 7-21. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812020000100007>
- Cook, N.D. (2010). *La catástrofe demográfica andina. Perú 1520-1620*. Lima, Fondo Editorial de la PUCP. Traducción del texto editado en ingles en 1981 *Demographic Collapse: Indian Peru 1520-1620*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Costa, F. (2017). *Aponte al presentar los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES*. Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Cunow, H. y Woitscheck, M. (1933). *La organización social del imperio de los Incas, investigación sobre el comunismo agrario en el antiguo Perú. III*, Lima, Editorial Peruana de D. Miranda.
- David-Chavez, D.M. y Gavin, M.C., (2018). "A global assessment of Indigenous community engagement in climate research", *Environmental Research Letters*, 13(12), 123005.

- De Soto, H., Ghersi, E., y Ghibellini, M. (1987). *El otro sendero*. Santiago de Chile, Editorial Sudamericana
- De Sousa Santos, B. (2009). *Una epistemología del Sur: La reinención del conocimiento y la emancipación social*. Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Degregori, C. I., Blondet, C., y Lynch, N. (1986). *Conquistadores de un nuevo mundo: de invasores a ciudadanos en San Martín de Porres* (Vol. 8). Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
- Denevan W.M. (1995). "Prehistoric agricultural methods as models for sustainability". *Advanced Plant Pathology*, 11, 21-43.
- Diamond, J. (2012). "The local origins of domestication", en: Gepts P., Famula TR., Bettinger R.L., Brush SB., Damania AB., McGuire PE. y CO Qualset (Eds.). *Biodiversity in Agriculture: Domestication, evolution, and sustainability*. Cambridge, Cambridge University Press.9-17.
- Dollfus, O. (1981). *El reto del espacio andino*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos
- Dollfus, O. (2014). *Territorios andinos: reto y memoria*. Lima, Institut français d'études andines.
- Eguiguren, José A. (1914). *El ayllu peruano y su condición legal*, Lima, Orellana.
- Eguren, F. (2006). "Reforma agraria y desarrollo rural en el Perú". en López , F.E. *Reforma agraria y desarrollo rural en la región andina*, Lima, Centro Peruano de Estudios Sociales, 11-31.
- Erickson, C.L. (1994). "Methodological Considerations in the Study of Ancient Andean Field Systems", en Miller, N.F. y Gleason, K.L. (Eds.). *The Archaeology of Garden and Field*. Philadelphia, University of Pennsylvania, Press, 112-152.
- (2000). "Los caminos prehispánicos de la amazonia boliviano". En Herrera, L. y Cardal de Schrimppf, M. (Eds.), *Caminos precolombinos: las vías, los ingenieros y los viajeros*, Bogotá, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 15-42.
https://repository.upenn.edu/anthro_papers/181/
- Erickson, C.L. y Chandler, K.L. (1989). "Raised fields and sustainable agricultura in the Lake Titicaca basin of Perú", en J.O. Browder (ed.), *Fragile Lands of Latin América*. Boulder, Westview Press.

- Estornés Zubizarreta, I. y Garmendia Larrañaga, J. (2022) “Auzolan”. *Enciclopedia Auñamendi*. [en línea]. Disponible en: <https://aunamendi.eusko-ikaskuntza.eus/es/auzolan/ar-16620/> [Fecha de consulta: 25 de septiembre de 2022].
- Eudave Eusebio, I. (2016). “Invención, colonización y memoria indígena en la narrativa de fray Bernardino de Sahagún”, *Diálogo Andino*, 49, 57-72.
- FAO (2014). *Cordillera de Los Andes, una oportunidad para la integración y desarrollo de América del Sur*. Santiago – Chile, FAO.
- Flores Villasante, H.J. (2019). *Gestión tradicional del territorio en los Uros Chulluni, sector islas*. Puno, Universidad Nacional del Altiplano.
- Ford, J., Cameron, L., Rubis, J., Maillet, M., Nakashima, D., Cunsolo Willox, A. y Pearce, T. (2016). “Including indigenous knowledge and experience in IPCC assessment reports”, *Nature Climate Change*, 6, 349–353.
- Fonseca, C. (1972). *Sistemas económicos de las comunidades campesinas en el Perú*, Lima, Universidad Nacional de San Marcos.
- Franch, J. A. (1966). “La historia indígena de América como un proceso”. *Anuario de estudios americanos*, 23, 445-477.
- Giddens, A. (1990). *Consequences of Modernity*. Standford, Standford University, Press,.
- González, S.V. (2008). *Agroecología. Saberes campesinos y agricultura como forma de vida*. México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Guzmán, J. R., & Navarro Cerrillo, R. M. (2010). *El agua domesticada. Los paisajes de los regadíos de montaña en Andalucía*. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Agencia Andaluza del Agua.
- Harlan, J.R. (1975). *Crops and man*. Madison, American Society of Agronomy.
- Harlan, J. R. (1992). “Crops and Man. American Society of Agronomy”. *Crop Science Society of America*, 16(2), 63-262.
- Hawkins, R.L. y Maurer, K. (2010). “You fix my community; you have fixed my life: the disruption and rebuilding of ontological security in New Orleans”. *Disasters*, 35(1), 143-159. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7717.2010.01197.x>

- Hernández Córdoba, Á. (2005). "La familia como unidad de supervivencia, de sentido y de cambio en las intervenciones psicosociales: intenciones y realidades". *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y juventud*, 3(1), 57-71.
- Hippe, K., Jansen, J. D., Skov, D. S., Lupker, M., Ivy-Ochs, S., Kober, F., y Egholm, D. L. (2021). "Cosmogenic in situ ^{14}C - ^{10}Be reveals abrupt Late Holocene soil loss in the Andean Altiplano". *Nature communications*, 12(1), 1-9.
- Holmberg, A.R. (1969). *Nomads of the Long Bow. The Siriono of Eastern Bolivia*. New York, The American Museum, Primera edición de 1950 por Smithsonian Institution Press, Washington.
- Hurtado, H. (1974). *Formación de las comunidades campesinas en el Perú*, Lima, Editorial Tercer Mundo.
- INEI (2018a). *Enfermedades no transmisibles y transmisibles*, Lima, INEI.
- INEI (2018b). *Resultados Definitivos del I Censo de Comunidades Campesinas*. Lima, INEI
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1599/
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2022). "Climate change 2022: Impact, Adaptation and Vulnerability (Summary for Policymakers)", *WGII Sixth Assessment Report*, Geneva, World Meteorological Organization (WMO) y United Nations Environment Programme (UNEP),
- Isabel, W.H. (2021). "CAPITULO II Momias Reales del Inca Cuzco", en *Momias y Monumentos Mortuorios*, El Paso, Prensa de la Universidad de Texas, 38-68.
- Islam, F.M.A., Basford, K.E., Jara, C., Redden, R.J., y Beebe, S. (2002a). "Seed compositional and disease resistance differences among gene pools in cultivated common bean", *Genetic Resources and Crop Evolution*, 49(3), 285-293.
- (2002b) "Genetic variability in cultivated bean beyond the two major gene pools". *Genetic Resources and Crop Evolution*, 49, 271-283.
- Juárez Bolaños, L., Parra Vázquez, M.R., Mariaca Méndez, R., y Díaz Hernández, B. M. (2011). Modos de vida de los jóvenes en un espacio rural e indígena de México. *Estudios sociales*, 19(38), 91-117.

- Kalpagé, F.S. (1974). "Tropical soils; classification, fertility and management", en *Tropical soils; classification, fertility and management*, New York, St. Martin's Press, 245-272.
- Kaplan, I., Lynch, T. y Smith, J. (1973): "Early cultivated beans (*Phaseolus vulgaris*) from an intermontane Peruvian valley". *Science*. Jan 5, 179(4068), 76-77.
- Kapsoli, Wilfredo (1977). *Movimientos campesinos en el Perú: 1879-1965*, Lima, Delba editores.
- Koenig, R., & Gepts, P. (1989). "Allozyme diversity in wild *Phaseolus vulgaris*: further evidence for two major centers of genetic diversity". *Theoretical and Applied Genetics*, 78(6), 809-817.
- Kolata, A. (1992). "In the Realm of the Four Quarters", *America in 1492*, 215-250.
- Kowii, A. (2009). El sumak kawsay. *Aportes Andinos*, 28, 2011.
- La Lone, M.B. y La Lone, D.E. (1987). "The Inka State in the Southern Highlands: State Administrative and Production Enclaves" *Ethnohistory*, 34, 1, 47-62.
- Lavallee, D. (1973). 'Estructura y organización del habitat en los Andes Centrales durante el Periodo Intermedio Tardío. *Revista del Museo Nacional*, XXXIX, 91-116.
- Lechtman, H., (1984). "Andean Value Systems and Development of Prehistoric Metallurgy", *Technology and Culture*, 25, 1-36.
- (1996). *The Andean World. In: Azulean Art at Dumbarton Oaks*, Volume I (E. H. Boone, ed.): 15-32; Washington, Dumbarton Oaks.
- López Toledo, S. (2018), *La doble cara de la malnutrición en Perú: Comparación entre una zona en pobreza extrema y otra en transición nutricional*. Tesis Doctoral, Girona: Universitat Rovira i Virgili.
- MacNeish, R.S. (1969). *First Annual Report of the Ayacucho-Huanta Archaeological-Botanical Project*. Andover, Robert S. Peabody Foundation.
- Mann, C.C. (2005-2022). *1491: New Revelations of the Americas Before Columbus*. Knopf, New York. Edición en español: *1491. Una historia de las Américas antes de Colón*. Capitán Swing, Madrid, 2022

- Martínez, H. (1980). *Migraciones internas en el Perú: aproximación crítica y bibliográfica*, Lima, IEP.
- Matos Mar, J. (1984). *Desborde popular y crisis del Estado*, Lima, IEP.
- Matos Mar, J. y Mejía J. M. (2001). *La reforma agraria en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Matos Mar, J. y Mejía, J. M. (1980). *La reforma agraria en el Perú*, Lima, IEP
- Mayer, E. (2009). *Ugly Stories of the Peruvian Agrarian Reform*. Durham, Duke University Press.
- McEwan, G. F. (2006) *The Incas: New Perspectives*. Santa Barbara, ABC-CLIO.
- Mendoza Blanco, W. y Vilcanqui Mamani, H. (2010). "El chaccu de vicuñas en los Andes Captura temporal y esquila de la vicuña (Vicugna vicugna)", *LEISA revista de agroecología*, 26(1), on-line: <http://www.leisa-al.org/web/index.php/statistics/volumen-26-numero-1/1750-el-chaccu-de-vicunas-en-los-andes>
- Meneses, M. (1998). *La utopía urbana: el movimiento de pobladores en el Perú*, Lima, Editorial Brandon Interprises S.R.L.
- Ministerio de Salud (2017). *Plan Nacional para la Reducción de la Anemia 2017-2021*, Lima, MS, <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2016/anemia/index.asp>
- Monsalve, G. A. (2011). *El derecho colombiano de la seguridad social*. Ley n.º 100 de 1993. Ley del Sistema de Seguridad Social Integral. Bogotá, Congreso de la Republica de Colombia y Legis Editores.
- Montoya Rojas, R. (1989). *Lucha por la tierra, reformas agrarias y capitalismo en el Perú del siglo XX*, Lima, Mosca Azul Editores.
- Morlon, P. (1996). "Presentación", en Pierre Morlon (Compilador y coordinador), *Comprender la agricultura campesina en los Andes centrales (Perú - Bolivia)*, Lima: Instituto francés de Estudios Andinos - Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas, pp. 19-22.
- Morlon, P., Bourliaud, J., Reau, R. y Hervé, D. (1996). "Una herramienta, un símbolo, un debate: la chaquitacla y su persistencia en la agricultura andina", en Pierre Morlon (Compilador y coordinador), *Comprender la agricultura campesina en los Andes centrales (Perú - Bolivia)*, Lima: Instituto francés de Estudios Andinos - Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas, pp. 23-52

- Moseley, M.E. (1992). *The Incas and Their Ancestors: The Archaeology of Perú*, New York, Thames and Hudson.
- Murra J.V. (1967). "El 'control vertical' en un máximo de pisos ecológicos en la economía de las poblaciones andinas", en I. Ortiz de Zúñiga, *Visita de la Provincia de León de Huánuco en 1562*, V. II, Huánuco, Universidad Nacional Herminio Valdizán, pp. 427-476.
- Murra J. V. (1975). *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
- (1981). "Los límites y las limitaciones del archipiélago vertical en los Andes", *Maguaré*, 1(1), 93-98.
- Naciones Unidas (1959). *Declaración de los Derechos del Niño*, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 20 de noviembre de 1959, Nueva York, ONU.
- Naciones Unidas (1992). *Conferencia de La Tierra, Río de Janeiro*. Nueva York, ONU.
- National Research Council (1989). *Lost Crops of the Incas: Little-known plants of the Andes with promise for worldwide cultivation*, National Academy Press, Washington, D.C.
- Neira, H. (1964). *Cuzco: tierra y muerte*, Lima, Populibros peruanos.
- Nielsen, A. E. (2015). "El estudio de la guerra en la arqueología sur-andina", *Corpus. Archivos virtuales de la alteridad americana*, 5(1), on-line, DOI: [10.1007/978-3-319-76729-1_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-76729-1_6)
- Novoa, Z. (2011). Política de desarrollo rural, organización del espacio y medio ambiente en el Perú. *Summa Humanitatis*, 5(1), on-line Recuperado a partir de https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/summa_humanitatis/article/view/2291
- Núñez, L. (1989). "Hacia la producción de alimentos y la vida sedentaria (5,000 aC a 900 dC)", *Culturas de Chile. Prehistoria. Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, Santiago de Chile, Editorial Andrés Bello, 81-105.
- Olabuenaga, J.R. y Ispizúa, M.A. (1989). *La descodificación de la vida cotidiana. Métodos de Investigación Cualitativa*. Bilbao, Universidad de Deusto.

- Olivera, D. E., y Yacobaccio, H. D. (1999). "Estudios de paleodieta en poblaciones humanas de los Andes del Sur a través de isótopos estables", *Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología*, Madrid, Asociación Española de Paleopatología, 190-200.
- Olivera, D. y Elkin, D. (1995). "De Agricultores y Pastores: El proceso de domesticación en la Puna Meridional Argentina", *Zooarqueología de Camélidos*, 1: 95-124.
- Palma, C. (1897). *El porvenir de las razas en el Perú*. Tesis para optar al grado de bachiller, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Letras. <https://curiosity.lib.harvard.edu/latin-american-pamphlet-digital-collection/catalog/43-990062547470203941>
- Parsons, T. (2010). *The Rule of Empires: Those Who Built Them, Those Who Endured Them, and Why They Always Fall*. Oxford University Press. p. 137. ISBN 9780199746194.
- Pease Garcia Yrigoyen, F. (1984). "Introducción", en Pedro de Cieza de León. *Crónica del Perú. Primera parte*, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, IX-XLVI.
- Pérez Álvarez, P. (2016). "La sangrecita, un remedio ancestral andino contra la anemia". *El País*, sección Planeta Futuro, 26 de septiembre, https://elpais.com/elpais/2016/09/22/planeta_futuro/14745z50665_668844.html [consultado mayo de 2022]
- Pinillos, A. y Pinillos, C. (2004). *Geografía Básica del Perú y del Mundo* (4ta ed.). Trujillo, Ed. Libertad
- Pires Ferreira, E., y Wheeler, J. (1975). "La fauna de Cuchimachay, Acomachay A, Acomachay B, Tellarmachay y Utco I". *Revista del Museo Nacional*, 41, 120-127.
- Poma de Ayala, F.G. (1615/1616). *El primer nueva crónica y buen gobierno*. Manuscrito, København, Det Kongelige Bibliotek, GKS 2232, 4°. <http://www5.kb.dk/permalink/2006/poma/1/es/text/?open=idm45821230785840>
- Pulgar, J. (1946). *Historia y Geografía del Perú - Las ocho regiones naturales*. Lima, UNMSM.
- Quispe Quispe, R.P., Ccoa, J., y Norma, B. (2018). "Fiesta y ritual del chaku de vicuñas en la Multicomunal Picotani San Antonio de Putina-2017", *Red de repositorios Latinoamericanos*, Puno, Universidad Nacional

del

Altiplano

<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3278039>

- Ramírez Bautista, B. (2002). *Pasco rural: modernización del latifundio Algolán y la subsistencia de la comunidad ganadera pasqueña*, Rancas-Pasco, Municipalidad Distrital Simón Bolívar.
- Reynel, C., Pennington, R.T., Särkinen, T., Carrasco, F., Honorio, E., Linares, R., Tovar, A. y Valqui, T. (2013). *Cómo se formó la diversidad ecológica del Perú*. Jesús Bellido, Lima.
- Robles, R. (1995). *Legislación peruana sobre comunidades campesinas*, Lima, Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales, UNMSM.
- Rosas, M. (2010). *Cerro Chepen and the Late Moche Collapse in the Jequetepeque Valley, North Coast of Peru*. ETDs Electronic Theses and Dissertations, Santa Fe, University of New Mexico, Digital Repository Anthropology. https://digitalrepository.unm.edu/anth_etds/57
- Rostworowski, M. (1998). *Historia del Tahuantinsuyu*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
- Saavedra, B. (1913). *El ayllu: estudios sociológicos sobre América*, París, P. Ollendorff.
- Sabogal, A. (2019). "El paisaje de los bosques desde una mirada de vuelo de pájaro: Cambio de uso del suelo de los bosques en el Perú", *Revista forestal del Perú*, 35(1), 69-100.
- Saignes, T. (1978). "De la filiation a la résidence : Les ethnies dans les vallées de Larecaja, *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 33(5-6), 1160-1181. doi:10.3406/ahess.1978.294006".
- (1984). "Las etnias de Charcas frente al sistema colonial (Siglo XVII). Ausentismo y fugas en el debate sobre la mano de obra indígena, 1595-1665". *Anuario de Historia de América Latina (JbLA - Jahrbuch für Geschichte von Staat, Wirtschaft und Gesselchaft Lateinamerikas*, XXI, 27-75.
- Sánchez, R. (1981). *Toma de tierras y conciencia política campesina*, Lima, IEP.
- Santos Granero, F. y Frederica Barclay (2002). *La frontera domesticada: Historia económica y social de Loreto, 1850-2000*. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Santos-Granero, F., y Barclay, F. (2002). *La frontera domesticada: historia económica y social de Loreto, 1850-2000*, Lima, Fondo editorial PUCP.
- Sarmiento, L., y Smith, J. K. (2011). "Degradación de laderas durante el ciclo triguero en los Andes venezolanos y factores que limitan su restauración", en Herrera FF, Herrera I, (eds.), *La Restauración Ecológica en Venezuela: fundamentos y experiencias*, Caracas, Ediciones IVIC, 27-34.
- Sichra, I. (ed.). (2009). *Atlas sociolingüística de los pueblos indígenas en América Latina*, Cochabamba, Unicef, y FUNPROEIB Andes.
- Shady, R., Cáceda, D., Crispín, A., Machacuay, M., Novoa, P. y Quispe, E. (2009). *Caral. La civilización más antigua de las Américas: 15 años develando su historia*. Lima. Zona Arqueológica Caral-Supe / Ministerio de Cultura del Perú.
- Singh, S. P., Gutierrez, J. A., Molina, A., Urrea, C., y Gepts, P. (1991a). "Genetic diversity in cultivated common bean: II. Marker-based analysis of morphological and agronomic traits". *Crop Science*, 31(1), 23-29.
- Singh, S. P., Gepts, P. y Debouck, D. G. (1991b). "Races of common bean (*Phaseolus vulgaris*, Fabaceae)". *Economic Botany*, 45(3), 379-396.
- Skar, H. (1997). *La gente del valle caliente. Dualidad y reforma agraria entre los runakuna de la sierra peruana*, Lima: Fondo Editorial, Universidad Católica del Perú.
- Smith, B. D. (2005). "Reassessing Coxcatlan Cave and the early history of domesticated plants in Mesoamérica", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(27), 9438-9445.
- Spinden, H. J. (2011). *Ancient Civilizations of Mexico and Central America*, New York, Dover Publications, inc.
- Stanish, C. (2003). *Ancient Titicaca: The Evolution of Complex Society in Southern Peru and Northern Bolivia*. Univ. Los Angeles, California Press.
- Stein, W. W. (2007). *Peruanicemos al Perú: José Carlos Mariátegui y José María Arguedas*. Ciberayllu, on-line http://www.ciberayllu.org/Ensayos/WS_Peruanicemos.html

- Tapia, M. (1993). "Visión general y características del agroecosistema andino" en *Agroecosistema Andino: Anales del taller internacional sobre el agroecosistema andino realizado en Lima, 1992*, Lima, Centro Internacional de la Papa.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*, Barcelona, Editorial Paidós.
- Thompson, E. P. (1995-2019). *Costumbres en común*. Barcelona, Crítica. Edición del 2019 Madrid, Capitán Swing Libros.
- Tihay, J. P. (1978). *L'organisation de l'espace dans les Andes*, Paris, Colombiennes.
- Topic, J. y Topic, T. (1997). "Hacia una comprensión conceptual de la guerra andina", en R. Gabai y J. Flores Espinoza (Eds.), *Arqueología, antropología e historia en los Andes: homenaje a María Rostworowski*, Lima, Instituto de Estudios Peruanos, 567-590.
- Tristán-López, A. (2008). "Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo", *Avances en medición*, 6(1), 37-48.
- Valcárcel, L.E. (1925). *Del ayllu al imperio*, Lima, Ed. Garcilaso.
- Valladolid, R. J. (2003). "Crianza ritual de la diversidad de maíces en los Andes del Perú", en Esteva, G. y Marielle, C. (Eds.), *Sin maíz no hay país*. México, CONACULTA. Museo Nacional de las Culturas Populares, 67-82.
- Van Buren, M. (1996). "Rethinking the Vertical Archipelago: Ethnicity, Exchange, and History in the South Central Andes". *American Anthropologist*, 98 (2), pp. 338-351. <https://www.jstor.org/stable/682892>
- Van den Eynden, V. y Cueva, E. (2008). "Las plantas en la alimentación", en L. de la Torre; H. Navarrete; P. Muriel; M. J. Macía y H. Balslev (eds.), *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*, Quito y Aarhus, Herbario QCA y Herbario AAU, pp. 62-66.
- Vavilov, N.I. (1935). "The phytogeographical basis for plant breeding" *Theoretical Basis for Plant Breeding*, 117-75.

- Vavilov, N. I., y Freier, F. (1951). Studies on the origin of cultivated plants. *Studies on the origin of cultivated plants*. Buenos Aires, Acme Agency.
- Velásquez, O. (2001). *La comunidad campesina en el Perú y los retos por la supervivencia*, Trujillo, Universidad Nacional de Trujillo.
- Watson, P. (2011). *The Great Divide: Nature and Human Nature in the Old World and the New.*, New York, HarperCollins. Edición en español: *La gran divergencia: Cómo y por qué llegaron a ser diferentes el Viejo Mundo y el Nuevo*, Crítica, Barcelona, 2012.
- Yacobaccio H.; Elkin D. y Olivera D. (1994). “¿El fin de las sociedades cazadoras?: El proceso de domesticación animal en los Andes Centro-Sur”, *Arqueología Contemporánea*, 5. Edición especial: «Arqueología de Cazadores-Recolectores» (L. Borrero y J.L. Lanata, comps.), 23-32.
- Zamora, I. (2014). La canola nunca prendió. *Diario Correo*. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/peru/la-canola-nunca-prendio-343354/>
- Zizumbo-Villarreal D. y Colunga-GarcíaMarín, P. (2010). “Origin of agriculture and plant domestication in West Mesoamerica”, *Genet. Res. Crop Evol*, 57, 813-825

ANEXO

Anexo I

Cuestionario para recoger información con los agricultores de las comunidades

1. Información general

Nombre completo:

Edad:

Comunidad: Sector: Distrito:

.....

Actividad principal: Otras actividades:

.....

2. Conocimientos en agricultura

Principales cultivos agrícolas a las que se dedica:⁴⁰

a) b) c)

.....

2.1. Sobre la preparación del suelo antes del cultivo:

Mencione como se realiza la preparación de la tierra para sus cultivos.

Problemas o dificultades que se presentan en la preparación de la tierra, describir:

Cómo resuelve los problemas que se presenta, mencionar las soluciones.

2.2. Sobre la Siembra

Cómo realiza la siembra de los productos mencionados anteriormente, describa.

a)

b)

c)

Problemas que se presentan al momento de la siembra, describa:

⁴⁰ Mencionar del que es más primordial o principal al menos primordial.

Cómo **hace frente** a estos problemas.

2.3. Sobre el aporque o mantenimiento del cultivo

Cómo realizan el aporque en los diferentes productos anteriormente mencionados.

- a)
- b)
- c)

Qué **problemas** se presentan en el momento del aporque:

Cómo hace frente a estos problemas.

2.4. Sobre la Cosecha

Cómo **realizan** la cosecha de los productos anteriormente mencionados.

- a).....
- b)
- c)

Qué **problemas** o mermas que se presentan:

Cómo **hace frente** a estos problemas.

3. Sobre aspectos ambientales

¿Cuáles son los principales problemas que se han acrecentado en estos últimos años que ha enfrentado en las actividades agrícolas que realizan?

Algunos cambios drásticos que se han presentado y que no eran muy usuales.

4. Herramientas utilizadas y tratamiento de enfermedades o plagas en la agricultura.

Herramientas utilizadas para la agricultura en su sector o comunidad:

¿Cuáles son las **sustancias naturales o abonos** que utilizan para cuidar y curar sus chacras?

Segunda parte: sobre la institucionalidad en las comunidades

5. **Con quienes participa en las actividades agrícolas. (preparación de la tierra, siembra, aporque y cosecha)** *Seleccionar la respuesta marcando*
- a) Solo yo
 - b) Yo y mi familia más cercana (padres, hijos)
 - c) Yo mis familiares lejanos (abuelos, tíos, padres, hijos, nietos, cuñados y otros)
 - d) Con los vecinos de mi comunidad (ayllu)
 - e) Otros:
.....
6. **¿Realizan faenas o mitas comunales?**
- a) Si b) No
- Indique en que consiste la faena o qué tipo de faena es*
:.....
7. **Participa en ferias y encuentros de intercambio de semilla (como el Watunakuy)**
- ¿Participa en alguna feria agrícola?*
- a) **Si** b) **No**
- Indique el encuentro o feria en la que participa:*
- a) En el Watunakuy
 - b) Feria de Huancaro
 - c) Ferias de agricultores orgánicos de los sábado o domingos
 - d) Otros encuentros:
8. **Participa en algún evento religioso donde se encuentra con otras comunidades, otros distritos y otras provincias,**
- ¿Participa en algún evento religioso?*
- a) **Si** b) **No**
- Indique en que evento religioso participa:*
- a) Peregrinación Señor de Qoylloriti
 - b) Festividades de Señor de Huanca.
 - c) Otras festividades, mencione por favor:
.....
9. **¿Interactúa en su localidad con Instituciones Educativas (I.E.) de su comunidad (como por ejemplo través de los centros educativos interculturales bilingües (EIB))?**
- ¿Existe interacción de su comunidad con I.E.?*
- a) **Si** b) **No**
- Indique como interactúa:*
- a) Especifique las maneras en que interactúan:
.....
10. **¿En su comunidad o localidad existe algún Yachaq o algún especialista en conocimientos agrícolas propios de la comunidad?**
- a) Si existe b) No existe

Si existe un Yachaq dedicado al conocimiento **agricultura**, ¿en qué está especializado su conocimiento?: (puede marcar más de unas respuestas)

- a) Manejo de los cultivos:
- b) Cuidado de las semillas, especifique las especies de semillas:
.....
.....
- c) Conocimientos de herramientas agrícolas:
.....
- d) Preparación de abonos naturales:
.....
- e) Preparación de insecticidas naturales:
.....
- f) Conservación y almacenamiento del producto, especifique los productos:.....
- g) Todas:

11. ¿Ha participado en los programas del INIA, del ministerio de agricultura u otras instituciones?

¿mencione si ha participado?

- a) **Si** b) **No**

Indique como interactúa:

- b) Especifique las labores ha participado (por ejemplo, certificaciones, ferias, marcas, mercados):

12. Las innovaciones que realiza lo ejecutan mediante otras instituciones

o propias: como pueden ser Introduce nuevos cultivos, nuevas variedades de semillas, nuevas tareas y trabajos gracias a los programas del INIA o es a través de su comunidad.

.....
.....
.....

Anexo II

Distribución de zona de estudio por departamento, provincia, distrito y comunidad

Departamento	Provincia	Distrito	Comunidades*
Lima	Yauyos	Huancaya	Huancaya, Vilca
		Allauca	Picamaran
		Chocos	Chocos
	Cañete	Lunahuana	Lunahuana, Condoray
		Pacaran	Pacaran
Zuñiga		Zuñiga	
Ancash	Huari	San Marcos	San Marcos
Apurímac	Cotabambas	Mara	Yuriconá, Pisa, Ccollpope, Huacoruna, Andas, Ccopacasa, Ccolltapata
Junín	Chanchamayo	Chanchamayo	Pampamichi
		San Ramon	Anexo 14, SantaRosa, Cajakuri, Salsipuedes
	Tarma	Tarma	Zuñiga
Cusco	Cusco	Santiago	Occopata
	Calca	Coya	Paullo
	Canas	Yanaoca	Yanaoca
		Langui	Yanacucho
	Canchis	Sicuani	Chumo, Huaytamuna
		Combapata	Yuki
		Marangani	Mamuera, Llallawi, Ccorpa, Occobamba
	Espinar	Pichigua	Sillota
		Coporaque	Corahuasi
	La Convención	Santa Ana	Cirialo, Arajuez, Pasñapacana, Inkari, Huayanay, Belenpata, Duchisela, Mandor, Potrero, Alejuyoc
		Echarati	Mapitumari, Manugaly, Mapitumari
	Quispicanchi	Ccatca	Ccapi, Huallani
		Ausangati	Ausangati, Upis, Nallma
	Urubamba	Huayllabamba	Huayllabamba
Ollantaytambo		Huilloc	
Madre de Dios	Tambopata	Inambari	Inambari
	Manu	Huepetuhe	Arajuez
Puno	Azángaro	Caminaca	Caminaca
	Huancane	Huancane	Yanaocco
	Yunguyo	Yunguyo	Choquechaca

* La columna de "comunidad" es el listado de las 60 comunidades donde se realizaron las encuestas

Anexo III

Figura 6

En la foto se observan los cultivos junto al centro arqueológico de Raqchi



Fotos: propias

Figura 7

Cosecha de papa con el uso de manta y a lado se tiene la chaquitacla



Fotos: propias

Figura 8

Trabajo en Ayni en la Comunidad de Occopata en el volteo de la tierra antes de la siembra con el uso de la herramienta tradicional Chaquitacla



Foto: propias

Figura 9

Ceremonia Watunakuy en la comunidad de Raqchi, donde se intercambian semillas.



Foto: Canasta Solidaria Mikhuna Kachun.