



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

Uso de abonos naturales y biocidas en la agricultura campesina aymara en la provincia El Collao. Ilave-Puno

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
Ciencias sociales	Antropología ecológica	Antropología

3. Duración del proyecto (meses)

15 meses

4. Tipo de proyecto

<u>Individual</u>	<input type="radio"/>
<u>Multidisciplinario</u>	<input checked="" type="radio"/>
<u>Director de tesis pregrado</u>	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Jorge Apaza Ticona/Universidad Nacional del Altiplano/
japazaticona@unap.edu.pe

Vicente Alanoca Arocutipá/Universidad Nacional del Altiplano/
valanoca@unap.edu.pe

Guillermo Cutipa Añamuro/Universidad Nacional del Altiplano/
gcutipa@unap.edu.pe

Roberto Asencio Quenta Paniagua/Universidad Nacional del Altiplano/
rquenta@unap.edu.pe

I. Título

Uso de abonos naturales y biocidas en la agricultura campesina aymara en la provincia El Collao. Ilave-Puno

II. Resumen del Proyecto

El presente proyecto de investigación titulada: Uso de abonos naturales y biocidas en la agricultura campesina aymara en la provincia El Collao-Ilave Puno, pretende describir y explicar las prácticas tradicionales de uso de abonos orgánicos y



bicidas en la crianza de los cultivos, las características y modalidades del uso, para ello se utilizará la etnografía, el método cualitativo, complementado con lo cuantitativo y con la ayuda de las técnicas como la entrevista, observación participante e historias de vida, nos permitirá vislumbrar sobre el tema de pesquisa. Con el resultado de la investigación se mostrará la sabiduría campesina del uso de abonos naturales y biocida a base de plantas, minerales y orina humana en la producción agrícola.

III. Palabras claves (Keywords)

Abonos orgánicos, biocida, crianza, cultivo y sabiduría ancestral.

IV. Justificación del proyecto

Los pobladores aymaras siempre han tenidos diversas estrategias para la crianza de cultivos como: disminuir el incremento de la población de insectos, usos de biocidas a base de plantas naturales, minerales y orina human, la práctica de uso de abonos naturales en la producción agrícola. Estas prácticas tradicionales están abandonadas por la influencia de instituciones del Estado y privadas que promocionan el uso de agroquímicos. Estos insumos tienen su origen en el siglo XIX. Los primeros productos químicos que se utilizaron fueron compuestos a base de azufre, cal, arsénico y fósforo. En el siglo XX, el uso de agroquímicos aumentó significativamente a partir de la Segunda Guerra Mundial y se relacionó con cambios en los modelos de producción y cultivo que permitió duplicar la producción de alimentos. Los primeros plaguicidas utilizados, los organoclorados (DDT), datan de la década del '40 y los organofosforados (parathion, malathion) y carbamatos (aldicarb, carbofuram), de la década del '50. En los últimos años han cobrado mayor importancia aún, con la aparición en el mercado de semillas transgénicas en cultivos como la soya, maíz y algodón entre otros (Pina, 2012) (Pina, 2012). Según Valladolid (1994) en el contexto andino, el uso de fertilizantes químicos en la agricultura se viene usando desde la década de los años 60 (revolución verde) como: herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, rodenticidas, fertilizantes y fitoreguladores. Porque resulta importante conseguir una buena producción en los cultivos de papa preferentemente, la revolución verde trató de presentarse como la solución del problema, no solo ha resuelto el problema del hambre, sino que lo ha agravado, produciendo productos contaminados. Este modelo atentó contra la salud pública y también está las consecuencias ambientales, en términos de aparición de plagas y enfermedades resistentes y el consiguiente uso de nuevos agroquímicos.

En la comunidad campesina han utilizado varios tipos de fertilizantes y pesticidas, para incrementar el rendimiento de los cultivos y reducir los daños que provocan los insectos y las enfermedades de los cultivos, la modalidad del uso fue propiciada por las entidades gubernamentales y ONGs; con el paso del tiempo, estos productos poco a poco comenzaron a formar parte de las prácticas de cultivo habituales. Los fertilizantes proveen nutrientes que mejoran la capacidad productiva del suelo y la producción es mayor. Los agroquímicos son productos importantes en la producción agrícola tendiente a fomentar la productividad del suelo y el control de plagas. "Pero el uso indiscriminado de fertilizantes ha contribuido a la salinidad del suelo tanto como al agotamiento de recursos minerales del mismo ocasionando así dependencia a los fertilizantes sintéticos por parte de los productores agrícolas" (Beltran, y otros, 2019, pág. 371). El país latino que menos usó fertilizantes por hectárea es Bolivia, sin embargo, el 40% de los suelos en este país se encuentra degradado (Condori & Quispe, 2017).



En el Perú hasta el año 2013, el uso de fertilizantes artificiales para la actividad crianza de los cultivos se incrementó en 50% respecto al año 1994, según los últimos resultados del IV Censo Nacional Agropecuario (CENAGRO, 2017). Hasta el año 2012, de los 2.213.506 productores que hay en el país, el 43.9% (971.200 productores) usaron fertilizantes químicos en diferentes cultivos, lo cual representa un incremento de casi 50% respecto a 1994, cuando se realizó el III CENAGRO. Ese año sólo 662 mil agricultores aplicaban los insumos.

Con el uso de tecnologías tradicionales, la fertilidad se ha mantenido en las áreas cercanas a la vivienda y en las comunidades campesinas, debido al uso de los desechos, y abonos de los ganados. Con la organización ecológica de las rotaciones de los cultivos, la fertilidad se mantiene a través de largos periodos de descanso. Cotlear, (1989). Las comunidades campesinas en el Perú en 2002 fueron censadas un total de 5,680 comunidades y en 2017, la base de datos del Sistema de información sobre las comunidades campesinas (SICCAM) tiene registradas 7,267 comunidades campesinas. Del total 6,138 corresponden a comunidades costeñas y andinas reconocidas, que se encuentran distribuidas en 20 departamentos, siendo Puno, Cusco, Ayacucho, Huancavelica y Apurímac los que mayor concentración presentan (66%) (Cotlear, 1989). La población campesina ha trastocado sus prácticas ancestrales de uso de abonos naturales y biocidas, matizando con el uso de agroquímicos y ha vivenciados los efectos, por ello nos planteamos responder a las siguientes preguntas:

Pregunta general

¿Cuáles son los abonos naturales y biocidas usadas por las familias campesinas aymaras en la crianza de cultivos en la Provincia El Collao- Ilave?

Pregunta específica

¿Cuáles son los abonos naturales y modalidades del uso en la campaña agrícola entre las familias aymaras de Ilave?

¿Cuáles son las modalidades de preparación del biocida y el uso en el proceso de la crianza de los cultivos en las comunidades aymaras de Ilave?

V. Antecedentes del proyecto

El presente proyecto de investigación es de carácter cultural y ecológico, por ello no existen trabajos de esta naturaleza, como es el uso de abonos naturales y biocidas en la agricultura campesina aymara de Ilave. Sin embargo, es necesario resaltar algunas visiones de pesquisa:

Revolución Verde

La magnitud de esta innovación, y la rapidez de su difusión, son tales que se le han llegado a conocer como la “revolución verde”. Nacida en México, en 1943, y ampliado en filipinas, a partir de 1962, él ha producido ya verticales aumentos en la producción de alimentos en muchos países asiáticos, en varios países africanos y en unos cuantos de América latina, el avance es de tal orden que



promete a los países subdesarrollados un total auto-abastecimiento de alimentos, a relativamente corto plazo (Beltran, y otros, 2019). “En la década de los sesenta se le llamo Revolución Verde al término que involucra un incremento importante en la producción de la agricultura como respuesta al adelanto tecnológico, también conocido como agro-genética. Los avances fueron desarrollados en el CIMMYT (centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo) la finalidad consistía en aumentar los rendimientos por unidad de superficie o de ganado y se consiguió mediante el uso masivo de agroquímicos” (Flores, 1976).

No cabe ninguna duda que desde la llegada de la revolución verde, ciertos cultivos específicos, incrementaron de manera sustancial sus rendimientos. En una primera etapa, algunos de los logros más espectaculares fueron el desarrollo de variedades de trigo, arroz y maíz con las que se multiplicaba la cantidad de grano que se podía obtener por hectárea. “Otra característica de las nuevas semillas que tiene suma importancia es su prontitud de maduración puesto que permite más de una cosecha al año. Cuando semillas de cereales de esas características se utilizan en condiciones de buen manejo de tierras, irrigación satisfactoria, adecuada fertilización y correcto control de insectos y malezas” (Valladolid, 1994, pág. 351). Los beneficios, plasmados en incrementos de la productividad de ciertos cultivos, generados por la mejora agrícola, fueron indiscutibles, pero se acompañaron con problemas e impactos negativos de igual o mayor magnitud, en cuanto a los costos sociales y ambientales que generaron, especialmente en los países en vías de desarrollo, donde su mitigación generalmente no era considerada. En las comunidades los técnicos en agrícola, aseveran que la agricultura actual exige fuertes inversiones de capital y un planteamiento empresarial muy alejado del de la agricultura tradicional visión propiciada por las entidades de desarrollo, en el contexto los abonos naturales son poco usados en la agricultura sin embargo, son opciones a tomar en cuenta en un mundo cada vez más deteriorado.

Sistemas de producción agrícola

La producción agrícola involucra principalmente la especie vegetal bajo cultivo, provista de su genética que la constituye, los factores bióticos circundantes (plantas y animales), el mundo inerte, abiótico o inorgánico (minerales) y el hombre, que pese a ser un factor biótico, se destaca por ser capaz, inteligente y racional para obtener cosechas de las plantas que cultiva. El manejo de los cultivos debe ser de modo racional, preservando y cuidando los factores ambientales y debe ser acorde con las interrelaciones sociales, culturales y económicas (Muani, 1994).

Otros autores definen al sistema de producción como una unidad de manejo de los recursos naturales administrada por una familia rural e incluye todo el rango de las actividades económicas (agrícolas y no agrícolas) de la familia en su predio, como fuera de este predio, para asegurar su sobre vivencia física y su bienestar social y económico (Estanqueerio, 2008). Se menciona además que dentro de una zona agroecológica se encontrarán normalmente varios sistemas de producción con variaciones en la dotación de recursos, preferencias y posición socioeconómica de las respectivas familias. La familia de agricultores habitualmente toma decisiones considerando no solo las posibilidades de producción agrícola, sino también la generación de ingresos. La agricultura ha comenzado a utilizar fertilizantes químicos recientemente y más aún donde se pretende lograr que los sistemas de producción tengan porcentajes altos de producción. Los sistemas de producción están constituidos por un conjunto de subsistemas o tecnologías que concurren para formar un sistema.



Los cultivos, de papa, granos de diferentes tipos, cereales, etc. (Careddu, 1996).

Crianza de cultivos

En el presente estudio, se tomará en cuenta las formas de crianza de los cultivos de las familias campesinas, según el enfoque de la cosmovisión Andina para comprender la crianza del cultivo de los cultivos. “El campesino conceptúa la chacra de cultivos como una comunidad en donde la mayoría de las plantas son de origen sexual, resultados de libre polinización para favorecer la diversidad y perpetuar su descendencia en toda su dimensión” (Brack, 2003, pág. 10). Entre las plantas existe la complementariedad; macho y hembra y son acompañadas en una comunidad donde concurren diferentes especies de vegetales, animales y tipos de suelos que se relacionan entre sí para beneficio mutuo. “En la pachavivencia todo es sagrado, por tal razón lo que prima es el cariño y respeto en cada momento de la vida” (Alanoca & Apaza, 2018). También nos añade que: “en los Andes no hay acto, lugar, persona, cosa ni fecha que no sea sagrado, que sugiera culto. Todo es motivo de cariño, celebración y respeto. No solo es motivo de celebración ritual la pachamama sino también las semillas, el barbecho, la siembra y el consumo de alimentos” (Rengifo, 1998, pág. 31).

La religiosidad andina es la expresión de cariño y respeto en las comunidades Aymara, porque la cultura andina es una “cultura agrocéntrica y además todo cuanto existe tiene vida: el agua, los suelos, los cerros, los bosques, los animales, etc. Todo ve, todo habla, todos crían y se dejan criar ritualmente, siendo así la actividad religiosa es consustancial a la vida” (Grillo, 1996, pág. 40). Esta concepción vivencial de nuestra religiosidad andina, fue y es dada en el marco de un mundo vivo, dándose en la armonía de compartir con cariño, equivalencia y respeto mutuo, sin privilegio, sin adoración ni prédicas. Esta forma de comprender la vida está arraigada en las actividades de la crianza de la agrobiodiversidad en la comunidad aymara.

En cambio, las instituciones religiosas la presencia de nuevos credos desde la concepción occidental cristiana en el mundo campesino aymara, la misma que subsiste el modo tradicional de “ser” campesino, cambiándolo según las nuevas concepciones.

El mundo aymara, es un mundo vivo y vivificante. Todo cuanto aquí existe es vivo: Los hombres, los animales, las plantas, los suelos, las aguas, los vientos, los cerros. Vivimos en un mundo sensitivo y emotivo. Grillo, (1996) sostiene que “es un mundo de crianza en el que cada cual de nosotros halla el deleite de su vida al criar y al dejarse criar, un mundo de simbiosis en el que la vida de cada uno facilita la vida de todos. Amamos al mundo vivo tal cual se nos presente en cada momento”.

Según Valladolid (2002), en el espacio andino, como producto de más de 10 000 años de vivencias en los andes y su vertiente oriental, se conceptúa el universo como una chacra en la que se crían mutuamente naturaleza, las deidades y el hombre. Por lo tanto no es propicio la otra forma de crianza que no es propia particular de esta zona. El campesino asume con respeto su obligación de criar a un ser vivo, no se limita a manejar cultivos, sino a comunicarse con las plantas. Por tal efecto “La región andina es centro de origen, variación, dispersión y crianza de un gran número de especies, variedades, ecotipos y/o razas de plantas alimenticias y medicinales. Como tiene casi todos los climas del mundo, aquí también se puede cultivar casi todas las plantas originarias de otras regiones del planeta” (Valladolid, 2002).

Sistema de producción parcelaria en las comunidades campesinas



Para la vivencia campesina “los elementos culturales e ideológicos como los elementos políticos no son una simple superestructura reflejo de una base económica que aparentemente todo lo contiene y todo lo explica” (Montoya, 1971, pág. 57). Las comunidades campesinas cada una de ellas son realidades muy diferentes hasta qué punto estas diferentes relaciones de producción sirvieron de basamento para la estructuración de economías igualmente diferentes en el espacio peruano. Asegura Montoya: “la agricultura familiar contribuye con un 70% en la seguridad alimentaria nacional, por ello es ideal de autarquía en la producción, el individualismo, la dificultad para superar el horizonte inmediato y cotidiano de su vida, se desarrollan como consecuencias directas del modo de Producción parcelaria” (Montoya, 1971, pág. 80). A partir de estas aseveraciones de Montoya vemos que esta es una relación de transición, en que debemos examinar el cambio de las categorías económicas e ideológicas. Su importancia radica en el hecho de que. Señala un camino para la comprensión más adecuada del funcionamiento de la economía andina de hoy. Por su parte Weber vislumbra que existe:

“Tres tipos de sociedad, que a su vez dan origen a tres tipos de dominación: dominación tradicional, basada en las costumbres y prácticas sociales de las diferentes comunidades; dominación carismática, basada en las características intrínsecas de los individuos, asociadas a su forma de ser y de actuar, y la dominación tradicional o legal, estructurada a partir de elementos racionales y objetivos, que pretende privilegiar algunas características “impersonales” de carácter abstracto y que desde el punto de vista metodológico se establece como un “tipo ideal” de construcción de categorías sociales” (Weber, 2010).

Organicidad andina

En el contexto contemporáneo de los agricultores, según Apaza, J. (2018) la noción de ayllu aún pervive, en términos de la no separación entre hombre y naturaleza, y más concretamente en “la vivencia como la agrupación de parientes *jaqis* (personas), chacras, *sallqas* (silvestre) y *wak'as* (deidades) que viven en una “casa” o pacha que los protege” (Apaza, 2018, pág. 10). La actividad que realizan sus integrantes no se modela desde afuera, no es producto de un acto planificado que los trasciende, sino de conversaciones que se realizan entre los componentes (Cruz, 2004). La fisiología de éstos se halla sincronizada al modo de movimientos de contracción y dilatación natural que se suceden en un ciclo “anual” o *mara*. En un sentido restringido, el ayllu no va más allá de las fronteras de la consanguineidad humana, enclavada en un territorio determinado. “El ayllu es la unidad social que agrupa unas familias, a menudo con lazos de parientes, al interior de un territorio fijo” (Preis-werk, 1995, pág. 67). Esta orientación teórica es totalmente diferentes desde la óptica sociológica que “son tales formaciones son las instituciones burocráticas que han surgido en los campos más importantes de la vida, como, por ejemplo, las empresas, los hospitales, las prisiones, las escuelas, las universidades, los departamentos de la administración, las grades unidades militares y las iglesias también pertenecen a estas formaciones las asociaciones, ya sean partidos ya sean sindicatos. Todas estas formaciones sociales orientadas hacia fines concretos serán calificadas aquí de organizaciones,” (Mayntz, 1990, pág. 45).

Agricultura tradicional y moderna.

“La agricultura tradicional; tiene la peculiaridad de estar basada en un método empírico



espontaneo de obtención de conocimientos y en formas tradicionales de transmisión, conservación y cambios de dichos conocimientos, además de tener un vínculo con los agricultores de bajos recursos económicos, lo que establece un modo de producción predominantemente de autoconsumo” (Flores, 1976, pág. 90). La agricultura moderna a diferencia de la anterior, tiene sus bases en los conocimientos derivados de la ciencia occidental y gravita en los mecanismos modernos de difusión, conservación y mejoramiento de los sistemas de información (PRATEC, 1988). Luego nos añade Flores (1976) que “en el siglo XX, este patrón se ha interrumpido por la nueva dependencia de los insumos externos (máquinas para la labranza y cosecha, combustible para hacerlas funcionar y el uso de agroquímicos) que estimulan la especialización por medio del monocultivo continuo sin barbecho”. Definida como un proceso de modernización de la agricultura, donde el conocimiento tecnológico suplantó al conocimiento ancestral determinado por la experiencia práctica del agricultor (Rengifo, 1987). Los agricultores pasaron a emplear un conjunto de innovaciones técnicas sin precedentes, entre ellas, los fertilizantes inorgánicos y, sobre todo, las máquinas agrícolas. Esta consistió en la elaboración de insumos comprendidos dentro de estos, no nada más a los llamados paquetes tecnológicos concernientes a las líneas de control genético de la producción primaria, los agroquímicos y los alimentos balanceados, sino también referentes a los equipos agrícolas y maquinarias.

Los Elementos de Adaptación Ambiental y las zonas de producción en los Andes

El universo andino fue concebido por los habitantes como un conjunto de pisos ordenados “verticalmente”, uno encima del otro, formando una macro adaptación, un sistema de relaciones ecológicas netamente andinas. Al ascender el asentamiento a alturas más y más elevadas, los habitantes tenían que enfrentarse con cambios continuos de clima, fauna y flora (Murra, 2002). Lo mismo, ocurría cuando tenían que descender hacia los espacios territoriales en los valles de la costa y los valles de la selva, porque los climas, la fauna y la flora también eran diferentes y se requería de conocimientos específicos, previos para su adaptación y la crianza de la vida humana. En cuanto a las zonas de producción (Murra, 1975). Ha incorporado el concepto de “verticalidad”, Murra propone una distinción entre dos tipos de agricultura practicados en el imperio Incaico: el sistema que producía el delicado pero prestigioso maíz y aquel otro en el cual se cultivaban los humildes, catalogando como cruciales los tubérculos y granos andinos. Su tesis sustenta cómo los mecanismos de la verticalidad podían funcionar realmente en términos de la articulación de las capacidades productivas de diferentes zonas climáticas. Propone la utilización de las zonas de producción, una cosa hecha por el hombre que se superpone a las variaciones naturales del medio ambiente, que configura una producción como artefactos que son creadas, manejadas y mantenidas.

El medio ambiente es sustancial para la permanencia de la biodiversidad. “la diversidad de las condiciones medioambientales y ecológicas, la diversidad de los cultivos, los conocimientos tecnológicos ancestrales, han garantizado la estabilidad y la seguridad de la producción local” (Valladolid, 2005, pág. 43). Lo que requiere prácticamente una simplificación de la diversidad de la naturaleza la forma de establecer zonificaciones es aquella realizada por los pobladores de los andes y que, por lo tanto, describe los criterios “subjetivos”, los Aymaras denominan como los “utawis” que se configuran en una diversidad de espacios que integra los ecosistemas productivos que van desde la cuenca del Titicaca, la micro cuenca y las “umakatas” subcuencas (Chambi & Cambi, 1995). En, los 4 mil metros de altura, en cuyos espacios se cultivan la papa, la cañahua y la quinua, predominando en esta zona la actividad del pastoreo de camélidos andinos. Estos espacios productivos prácticamente son un producto cultural, porque continuamente las familias vienen experimentando y sistematizando sus conocimientos,



sus prácticas, reconociendo la diversidad de suelos para cultivos específicos, en donde se ha logrado incorporar las áreas para los cultivos en espacios con alta vulnerabilidad climatológica y topográfica.

Chambi, et. al (1995) identifica zonas de producción reales, en las que los agricultores cultivan productos específicos, utilizando técnicas específicas para cada zona productiva en tal sentido, se cultivan las áreas de las orillas del Lago Titicaca, principalmente para la siembra adelantada de la papa, con el propósito de aprovechar la humedad que existe en el suelo y sobre todo el efecto termorregulador local del clima producido por el lago, efecto que posibilita el crecimiento y desarrollo de las plantas, aunque en algunos años se ha visto afectado por la caída de las primeras heladas y a la ausencia de las adversidades climáticas los agricultores obtienen buena producción.

Cada una de las comunidades cuentan con espacios demarcados e inscritos en los registros públicos como propiedad de la comunidad, pero, la posesión de las tierras es familiar y la sucesión hereditaria lo hacen a sus descendientes, en este contexto, la tradición tiene mayor relevancia en el sistema de valores y normativo que da viabilidad a las operaciones del sistema productivo ancestral basado en su forma rotativa y cíclica, que ha permitido hasta nuestros días obtener los recursos alimentarios para las poblaciones del Altiplano (Valladolid, 1994).

VI. Hipótesis del trabajo

A pesar de los cambios que trae la modernidad aún pervive la sabiduría de uso de abonos naturales y biocidas en base a las plantas naturales, minerales y orina humana en la crianza de los cultivos en las comunidades aymaras de llave.

VII. Objetivo general

Describir el uso de los abonos naturales y biocidas por las familias aymaras en la crianza de cultivos en la Provincia El Collao- llave.

VIII. Objetivos específicos

Mostrar a los abonos naturales y modalidades del uso en la campaña agrícola entre las familias aymaras de llave.

Describir las modalidades de preparación del biocida y el uso en el proceso de la crianza de los cultivos en las comunidades aymaras de llave.

IX. Metodología de investigación

La metodología de la investigación es corte cualitativa y el análisis comprensivo interpretativo del sentido objetivo, de uso de abonos naturales y biocidas en la crianza de los cultivos en las Comunidades Campesinas de la provincia de El Collao. Este método pretende describir y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas de grupo, culturas y comunidades. (Patton, 2002; McLeod y Thomson, 2009). La etnografía implica la descripción e interpretación profunda de un grupo, sistema social o cultural (Creswell 2009). (Citado por: Hernández Sampieri y et al, 2010). Para cumplir con la pesquisa se tomara en cuenta a 15 comunidades, es decir, 5 comunidades por zona: baja, intermedia y



X. Referencias

- Alanoca, V., & Apaza, J. (2018). Saberes de protección ambiental y discriminación en las comunidades aymaras de llave. *Investigación Altoandina*, 95-108. Vol.20. no.1. <http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v20n1/a09v20n1.pdf>.
- Apaza, J. (2018). *Ritualidad y crianza de la agrobiodiversidad en las comunidades aymaras*. España: EAE.
- Beltran, F., Nieto, A., Murillo, J., Ruiz, F., Troyo, F., Alcalá, J., & Murillo, B. (2019). Contenido inorgánico de nitrógeno, fósforo y potasio de abonos de origen natural. *Terra Latinoamericana*, 371-378. Vo. 37. DOI: <https://doi.org/10.28940/terra.v37i4.520>.
- Brack, A. (2003). *Perú: Diez mil años de domesticación*. Lima-Perú: Bruño.
- Careddu, R. (1996). *Percepción de la sustentabilidad agrícola. El caso del área de riego del canal Monte Casero*. San Martín: UNDL.INTA.
- CENAGRO. (2017). *IV Censo nacional Agropecuario*. Lima: CENAGRO.
- Chambi, N., & Cambi, W. (1995). *Ayllu y papa cosmovisión, religiosidad y agricultura en Conima*. Lima-Perú: Chuyma Aru.
- Condori, D., & Quispe, F. (2017). Condori & Quispe, 2017). Efecto de aplicación de abono orgánico y fertilizante líquido orina humana fermentada sobre la fertilidad del suelo en el cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.). *Journal of the Silva andina Biosphere*, 3-10. Vo. 6. <http://ucbconocimiento.ucbca.edu.bo/index.php/JSAB/article/view/134/105>.
- Cotlear, D. (1989). *Desarrollo campesino en los Andes*. Lima-Perú: IEP.
- Cruz, P. (2004). *La agricultura y su uso del espacio en la ciudad de llave*. Puno-Perú: Tesis pre grado UNA-PUno.
- Estanqueerio, A. (2008). *Medios y principios de la comunicación interpersonal*. Puno, Perú: Tesis. UNA-Puno.
- Flores, E. (1976). *Vieja revolución, Nuevos problemas*. México: GEA.
- Grillo, E. (1996). *Caminos Andinos de siempre*. Lima-Perú: PRATEC.
- Hernández, R, et al. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Ed. X.
- Mayntz, R. (1990). *Sociología de la organización*. Madrid: Alianza editorial.S.A.
- Montoya, R. (1971). *A propósito del Carácter Predominante Capitalista de la Economía Peruana Actual*. Lima: REALIDAD.
- Muani, E. (1994). *Estrategias empresariales en agro sistemas familiares de producción de leche*. Lima: INTI.INRA.



- Murra, J. (1975). *El control vertical de un máximo de pisos ecológicos en las sociedades andinas*. Lima-Perú: FEP.
- Murra, J. (2002). *El Mundo Andino*. Lima-Perú: IEP.
- Pina. (2012). Clasificación Toxicológica y DEtiquetado de Productos Fitosanitarios: Criterio Regulatorios Locales e Internacionales. *ILSI Argentina*, 39. Vo.3.
- PRATEC. (1988). *Agricultura Andina y saber Campesino*. Lima-Perú: PRATEC.
- Preis-werk. (1995). *Educación Popular y teología de liberación*. Argentina: CELADEC.
- Rengifo, G. (1987). *La agricultura tradicional en los Andes*. Lima-Perú: Horizonte.
- Rengifo, G. (1998). *Crianza ritual de semillas en los Andes*. Lima-Perú: PRATEC.
- Valladolid, J. (1994). *Agricultura campesina andina: crianza de la diversidad de la vida en la chacra*. En: *Crianza andina de la chacra*. Lima-Perú: PRATEC.
- Valladolid, J. (2002). *Kawsay Mama (Madre Semilla). Crianza de la Agrobiodiversidad en los Andes del Perú*. Lima-Perú: PRATEC.
- Valladolid, J. (2005). *Importancia de la Conservación In Situ de la Diversidad y Variabilidad de las Plantas Nativas Cultivadas y sus Parientes Silvestres y Culturales en la Región Andino - Amazónica del Perú*. *Kawsay Mama*. Lima-Perú: PRATEC.
- Weber, M. (2010). *La comunidad: desde el tipo ideal de la vergemeinschaftung hasta la comunidad de los combatientes*. España: CEIC.

XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto

El proyecto contribuirá a tener una intervención pertinente para los programas y proyectos de desarrollo agrícola en la provincia El Collao-Ilave vigorizando el uso de abonos naturales y biocidas en la producción agrícola.

XII. Impactos esperados

i. Impactos en Ciencia y Tecnología

Las familias campesinas, en particular los aymaras, a partir de su propia sabiduría milenaria sobre uso de abonos naturales y biocidas en la agricultura, han logrado una sintonía con todo el entorno natural, esta es la tecnología adecuada y ecológica de los aymaras. Pero estos conocimientos han sido abandonados por la influencia de la agricultura moderna en el contexto.

ii. Impactos económicos

La producción agrícola es sustancial para generar mayor ingreso económico familias en las comunidades aymaras de Ilave.



iii. Impactos sociales

Permitirá a actuar de manera pertinente en proceso de producción agrícola y a los programas de intervención sobre el uso de abonos naturales y biocidas que aun estos conocimientos tradicionales perviven en el contexto comunal.

iv. Impactos ambientales

Con las prácticas de saberes ancestrales de uso de abonos naturales y biocidas, se propicia la conservación del medio ambiente y la producción es orgánica para la seguridad alimentaria.

XIII. Recursos necesarios

Cada docente cuenta con equipo de cómputo, reportera, filmadora para realizar la ejecución del proyecto.

XIV. Localización del proyecto

En las comunidades del distrito de Ilave, provincia El Collao-Ilave, departamento de Puno.

XV. Cronograma de actividades

TIEMPO ACTIVIDADES	CALENDARIO ENERO 2021 AL ABRIL 2022															
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A
Revisión de bibliografías	X															
Formulación del proyecto de investigación.	X															
Redacción del proyecto de investigación.	X															
Presentación del proyecto a Vicerrectorado de investigación UNA.		X														
Trabajo de Campo y recolección de datos			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Procesamiento y análisis de datos													X			
Redacción de la investigación.														X		
Primer borrador del informe.															X	
Presentación del informe final																X

XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad medida	de	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Laptop	Equipo		3000.00	4	12000.00
Impresora	Equipo		1000.00	1	1000.00
Cámara	Equipo		1000.00	4	4000.00
Filmadora	Equipo		3000.00	1	3000.00
Papel Bond	Millar		20.00	3	60.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Folder manila	Unidad	1.00	100	100.00
USB	Unidad	30.00	10	330.00
Impresión	Millar	100.00	2	200.00
Servicio de digitación	Personal	3000.00	2	6000.00
Viáticos	Personal	5000.00	5	25000.00
Servicio de teléfonos	Servicio	1000.00	4	4000.00
Impresiones	Otros	5000.00	1	5000.00
	TOTAL			60690.00