

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN”
ESCUELA DE POST GRADO**



**“LA FILOSOFIA Y SU SISTEMA DE EDUCACION
COSMOGÓNICA ANDINA AMAZONICA, Y SU INFLUENCIA EN
LA CONSERVACION DE LA AGROBIODIVERSIDAD EN LA
PROVINCIA DE LEONCIO PRADO”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Ing M.Sc. HUGO ALFREDO HUAMANÍ YUPANQUI

HUÁNUCO – PERÚ

2016

III

DEDICATORIA

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis padres Juan y Rosa, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Mi esposa Luz Violeta, por su amor y apoyo incondicional y a la razón de mi vida y el mejor regalo de Dios, mis adorables hijos, Katherine Violeta y Hugo Enrique, a quienes los quiero mucho.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Escuela de post Grado de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizan”, por todo el apoyo brindado a lo largo de mi formación profesional, por su tiempo, amistad y por los conocimientos que me transmitieron.

Mi especial agradecimiento al Dra. Elizabeth Poehlmann Orbezo, por aceptarme para realizar esta tesis doctoral bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador.

RESUMEN.

En la Provincia de Leoncio Prado en población de 11,991 agricultores, haciendo uso de la investigación descriptiva y correlacional con técnicas de análisis documental, entrevistas interactivas y vivenciales con el objetivo de Determinar la influencia de la filosofía cosmogónica y el sistema de educación en la conservación de la agrobiodiversidad de la provincia de Leoncio Prado. Los resultados descriptivos fueron procesados usando el software SPSS 2.2., mientras que de las entrevistas vivenciales se utilizaron para el análisis documentario; todos ellos sirvieron para arribar que: La filosofía cosmogónica de occidente moderno, con su sistema de conocimiento, que sustenta la práctica de la agricultura técnica moderna es la que prioriza el monocultivo y por ende la erosión de la agrobiodiversidad; mientras que la filosofía cosmogónica de los campesinos andinos amazónicos, con su sistema de conocimiento, sustenta la práctica de la agricultura campesina y muestra mayor agrobiodiversidad. Además, el sistema de conocimiento pertinente para la conservación de la agrobiodiversidad es la de los saberes andinos amazónicos y su sistema de educación es la Educación Comunitaria.

Palabras claves: Cosmogonía, agricultura moderna, agricultura campesina andina amazónica, sistema de educación, educación comunitaria.

SUMMARY

In the province of Leoncio Prado in population of 11,991 farmers, making use of the descriptive and correlational research with techniques of documentary analysis, interviews experiential and interactive with the objective of determining the influence of the cosmogonic philosophy and system of education in the conservation of agrobiodiversity in the province of Leoncio Prado. The descriptive results were processed using the software SPSS 2.2., while the experiential interviews were used for documentary analysis; all of them served to arrive to: the cosmological philosophy of the West modern, with its knowledge system, underpinning the practice of modern technical agriculture is that prioritizes the monoculture and thus the erosion of agrobiodiversity; while cosmogonic philosophy of Andean peasants Amazon, with its system of knowledge, which underlies the practice of farming and shows more agrobiodiversity. In addition, the system of relevant knowledge for the conservation of agrobiodiversity is the Amazonian Andean knowledge and its education system is community education

Key words: cosmogony, modern agriculture, Amazon Andean farming, education, community education.

INTRODUCCIÓN.

En la zona de la Provincia de Leoncio Prado, del Departamento de Huánuco se registró que en los últimos 40 años la agrobiodiversidad descendió en un 57%, las raíces de estos problemas residen en el contexto socioeconómico en el que se originó la mayor parte de la agroindustria moderna. Esta se caracterizó por el uso de: la mecanización agrícola, pesticidas, fertilizantes, semillas mejoradas, crédito y tecnología. Recetas que se impartían y aún se imparten, como la solución para afrontar los problemas del campo y sacar de la extrema pobreza a los campesinos de la zona.

La ciencia agronómica se concentró entonces en las variedades y en la densidad de la siembra que debían aplicarse al monocultivo, y luego en los fertilizantes químicos que permitirían reemplazar a las prácticas de fertilización más laboriosas (tales como la aplicación de estiércol y la rotación de cultivos) por un simple compuesto químico.

Sin embargo, los conocimientos tradicionales de los campesinos, no se imparten en los centros de enseñanza de educación superior, pese que muchos de los conocimientos tradicionales pueden hacer una contribución significativa al desarrollo sostenible.

Sus habilidades y técnicas suministran la información de valor a la comunidad global y un modelo útil para la política de diversidad biológica. Además, como comunidades locales con el conocimiento extenso de ambientes locales, comunidades indígenas y locales directamente son más

VIII

implicadas con la conservación y el empleo sostenible. Todo esto no está totalmente descifrado su sistema de transmisión de conocimiento pero desde ya parece sustancialmente diferente al sistema de conocimiento tradicional.

El presente trabajo de Investigación titulado **“La filosofía y su sistema de educación cosmogónica andina amazónica, y su influencia en la conservación de la agrobiodiversidad en la provincia de Leoncio Prado”** tuvo como principal objetivo determinar la influencia de la filosofía cosmogónica y el sistema de educación en la conservación de la agrobiodiversidad de la provincia de Leoncio Prado. Para tal efecto, se puso a prueba la siguiente hipótesis: La filosofía cosmogónica y su sistema de educación tienen una influencia significativa en la conservación de la agrobiodiversidad de la provincia de Leoncio Prado.

Bajo este contexto, de la operacionalización de las variables de la hipótesis planteada el trabajo se estructuró de la siguiente manera: El capítulo I.- El problema de la investigación, el capítulo II.- Marco teórico, el capítulo III.- marco metodológico, el capítulo IV.- Resultados y por último el capítulo V- Discusión de resultados.

Las conclusiones y sugerencias fueron obtenidas de la contrastación de la hipótesis, para cuyo efecto se ha construido una hipótesis principal y cinco hipótesis específicas, ambas correlacionadas con el problema principal, los problemas específicos, el objetivo general y los específicos.

El autor.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	III
Agradecimiento.....	IV
Resumen.....	V
Summary.....	VI
Introducción.....	VII
Índice.....	IX

CAPÍTULO I**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

1.1. Descripción del problema.....	01
1.2. Formulación del problema.....	07
1.3. Objetivos.....	08
1.4. Hipótesis.....	09
1.5. Variables.....	10
1.6. Justificación e importancia.....	12
1.7. Viabilidad.....	14
1.8. Limitaciones.....	14

CAPITULO II**MARCO TEÓRICO.**

2.1. Antecedentes	16
2.2. Bases Teóricas.....	18
2.3. Definiciones conceptuales	24
2.4. Bases Epistémicas.....	32
2.5. Bases Pedagógicas.....	37
2.6. Bases Antropológicas.....	39

CAPITULO III:**MARCO METODOLÓGICO**

3.1.	Tipo de Investigación.....	42
3.2.	Diseño y esquema de investigación.....	43
3.3.	Población y muestra.....	44
3.4.	Instrumentos de recolección de datos.....	45
3.5.	Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.....	48

CAPITULO IV:**RESULTADOS**

4.1.	Características de los agricultores de la provincia de Leoncio Prado.....	50
4.2.	Riqueza y abundancia de la agrobiodiversidad en la provincia de Leoncio Prado.....	56
4.3.	Resultados de la filosofía cosmogónica que sustentan la agriculturatécnica moderna y la agricultura andina amazónica.....	79
4.4.	Resultados de los sistemas de conocimientos en la agricultura técnica moderna y la agricultura andina amazónica.....	80

CAPITULO V:**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

5.1.	Fundamentos cosmogónicos de la agricultura técnica moderna..	88
5.2.	Fundamentos cosmogónicos de la agricultura andina amazónica	127
5.3.	Las características del sistema del conocimiento de la cosmovisión andino amazónico y de la cosmovisión de la agricultura técnica moderna en la provincia Leoncio Prado.	159
5.4.	Características del sistema de educación andino amazónico: Educación comunitaria.....	169

CONCLUSIONES.....	178
SUGERENCIAS.....	180
BIBLIOGRAFIA.....	181
ANEXOS.....	187

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01:	Número de agricultores de la Provincia de Leoncio Prado.	44
Cuadro 02:	Frecuencia y porcentaje de la extensión de las parcelas de los agricultores de Leoncio Prado 2015.	51
Cuadro 03:	Frecuencia y porcentaje de la extensión del grado de estudio de los agricultores de Leoncio Prado 2015.	52
Cuadro 04:	Índices de la Agro biodiversidad en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	56
Cuadro 05:	Índices de la Biodiversidad de las plantas en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015	59
Cuadro 06:	Índices de la Biodiversidad de los animales en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	64
Cuadro 07:	Índices de la Biodiversidad Gastronómica de las plantas en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	71
Cuadro 08:	Índices de la Biodiversidad de plantas, animales gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Rupa Rupa provincia de Leoncio Prado 2015.	72
Cuadro 09:	Índices de la Biodiversidad de plantas, animales gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Aucayacu, provincia de Leoncio Prado 2015.	73
Cuadro 10:	Índices de la Biodiversidad de plantas, animales gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Mariano Dámaso Beraún, en la provincia de Leoncio Prado 2015.	74
Cuadro 11:	Índices de la Biodiversidad de plantas, animales y gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Naranjillo, Leoncio Prado 2015.	74
Cuadro 12:	Índices de la Biodiversidad de plantas, animales y gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Daniel Alania Robles, Leoncio Prado 2015.	75
Cuadro 13:	Índices de la Biodiversidad de plantas, animales y gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Hermilio Valdizan, Leoncio Prado 2015.	75
Cuadro 14:	Filosofía cosmogónica de la agricultura técnica moderna y la agricultura andina amazónico 2015	79
Cuadro 15:	Sistema de conocimiento de la agricultura técnica moderna y la agricultura andina amazónico 2015.	80
Cuadro 16:	Coeficientes del modelo de la diversidad de las especies en las chacras de los campesinos andinos amazónicos, de la Provincia de Leoncio Prado, en función de las variables en estudio	81
Cuadro 17:	Análisis de Variancia del modelo matemático $R = 411$ y $R^2 = 169$.	81
Cuadro 18:	Coeficientes del modelo de la diversidad de los animales criados por los campesinos andinos amazónicos en función de las variables en estudio la Provincia de Leoncio Prado 2015.	82

XIII

Cuadro 19:	Análisis de variancia del modelo matemático que explica la diversidad de las especies de animales que cría los campesinos andino amazónico R = 405 y $R^2 = 164$ Leoncio Prado 2015.	82
Cuadro 20:	Coeficientes del modelo de la diversidad gastronómica preparados por los campesinos andinos amazónicos, en función de las variables en estudio de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	83
Cuadro 21:	Análisis de variancia del modelo matemático que explica la diversidad de gastronomía preparados por los campesinos andino amazónico R = 405 y $R^2 = 164$ de Leoncio Prado 2015.	83
Cuadro 22:	Coeficientes del modelo de la diversidad de las especies de las plantas en las chacras de los campesinos que practican la agricultura moderna, en función de las variables en estudio de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	84
Cuadro 23:	Análisis de Variancia del modelo matemático R = 828 y $R^2 = 685$ de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	85
Cuadro 24:	Coeficientes del modelo de la diversidad de los animales criados por los campesinos que practican la agricultura moderna en función de las variables en estudio de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	85
Cuadro 25:	Análisis de variancia del modelo matemático que explica la diversidad de especie de animales preparados por los campesinos que practican la agricultura moderna R = 741 y $R^2 = 549$ de la Provincia de Leoncio Prado 2015.	86
Cuadro 26:	Coeficientes del modelo de la diversidad gastronómico en las chacras de los campesinos que practican la agricultura moderna, de la Provincia de Leoncio Prado, en función de las variables en estudio.	86
Cuadro 27:	Análisis de Variancia del modelo matemático R = 0.363 y $R^2 = 0.131$, de la Provincia de Leoncio Prado.	87
Cuadro 28:	Guerras ocurridas en Europa antes de la edad de Cristo	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01:	Parcelas de los agricultores andinos amazónicos	76
Figura 02:	Pintura rupestre de uno de los bisontes del techo de la Cueva de Altamira, España.	94
Figura 03:	Imagen satelital de Europa	94
Figura 04:	Sistema organizacional de las sociedades de occidente moderno.	95
Figura 05:	Dibujos de la evidencia de la cultura andino amazónico	131
Figura 06:	Fotos de la evidencia de la cultura andino amazónico	132
Figura 07:	Fotos de diferentes Apus y demás personas.	136
Figura 08:	Los campesinos AA comparten sus alimentos con todo el	138

XIV

Figura 09:	Pacha. Fotos de los campesinos AA que tejen la vida en la chacra.	141
Figura 10:	Foto del Centro Ceremonial de Tipón y Raqchi.	156
Figura 11:	Foto de camino del Sol en Centro Ceremonial de Raqchi	157
Figura 12:	Foto en el Centro Ceremonial de Raqchi para la crianza de la diversidad.	157
Figura 13:	Fotos de las diversas instituciones participantes en la reflexión.	175

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01:	Relación entre la Educación y Extensión de las parcelas de los agricultores de Leoncio Prado 2015.	53
-------------	--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01:	Operacionalización de las variables.....	11
-----------	--	----

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1. El problema de Investigación.

1.1. Descripción del problema.

Todos los sistemas naturales están integrados por diferentes tipos de elementos que se presentan en distintas cantidades, es decir, son diversos. Así, un bosque está integrado por varios tipos de organismos (plantas, insectos, aves, microorganismos, etc.), algunos más conspicuos que otros. A su vez, cada grupo de organismos está representado por distintas especies, unas más abundantes que otras. Dentro de cada especie es posible detectar diferencias entre sus individuos, algunas de estas diferencias son provocadas por el medio ambiente y otras por variaciones en el material genético entre individuos. Por lo tanto, la diversidad es una propiedad intrínseca de los sistemas vivientes.

“Las especies inventariadas alcanzan la cifra de 1.750.000, pero algunos autores señalan que probablemente superen los 111 millones de especies, aunque la cifra media hoy se estima en 13.620.000 especies, según la biblia de la biodiversidad, el Global Biodiversity Assessment, informe de 1.140 páginas publicado en inglés por el PNUMA en 1995. Pero lo único seguro es que nadie sabe cuántas especies existen. Entre las especies ya descritas hay 270.000 plantas, 4.300 mamíferos, 9.700 aves, 6.300 reptiles, 4.200 anfibios, 19.000

XVI

peces, 72.000 hongos (se cree que el número de especies debe superar el 1,5 millones), 1.085.000 artrópodos (950.000 insectos descritos, aunque el número de especies debe ser superior a 8 millones), 5.000 virus y otras 4.000 bacterias (una ínfima parte de los más de 400.000 virus y 1 millón de bacterias que se cree que existen)". (SANTAMARTA, J.2001)

Esta biodiversidad se ve afectada, sin embargo, por diferentes factores de orden antrópico y ambiental. Según la información de la Lista Roja de la UICN, 4.089 especies, se encuentran amenazadas; lo representa casi el 40% de especies, considerando que el total de especies evaluadas por la UICN en América del Sur asciende a 10.784. Que no nos sorprenda, por lo tanto, que este año el tema para el Día de la Biodiversidad sea precisamente el cambio climático que, según el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), incrementaría el riesgo de extinción del 30% de las especies en el mundo, solamente con un aumento de 2°C. Hoy en día, por efectos del cambio climático la mitad de las especies ha alterado su comportamiento o se ha desplazado de su lugar original. Un cuarto de los corales de las aguas de todo el mundo ha desaparecido como resultado del calentamiento de los océanos.

Nick Nuttall, vocero de PNUMA, informó que la velocidad de pérdida de vida animal y vegetal en el planeta por acción humana es "mil veces mayor que el ritmo natural del propio sistema en el que las especies se extinguen pero sin intervención del hombre". De 44,837

XVII

especies evaluados en el 2009, 804 se han extinguido y el 38% están amenazadas. El aspecto más grave de la pérdida de biodiversidad es el que se traduce en la extinción de especies vegetales y animales incluido la raza humana como especie y con ellas nuevas posibilidades de culturas agrícolas, productos industriales o medicinas para curar las enfermedades. Por otro lado, La pérdida de la diversidad genética, de especies y de ecosistemas es uno de los mayores peligros para el futuro de la humanidad esta se da en forma natural o puede ser acelerada por las acciones del hombre. El programa de las Naciones Unidas para la conservación del Medio Ambiente (PNUMA) considera que “La biodiversidad es como una póliza de seguros de la que depende nuestra propia existencia y sustento”.

En la zona de la Provincia de Leoncio Prado, del Departamento de Huánuco se registra que en 40 años la agrobiodiversidad descende en un 57 %. (HUAMANI 2004). Las raíces de estos problemas residen en el contexto socioeconómico en el que se originó la mayor parte de la agroindustria moderna. Esta se caracterizó por el uso de: la mecanización agrícola, pesticidas, fertilizantes, semillas mejoradas, crédito y tecnología. Recetas que se impartían y aún se imparten, como la solución para afrontar los problemas del campo y sacar de la extrema pobreza a los campesinos de la zona. Así la mecanización temprana de las prácticas agrícolas condujo inexorablemente al monocultivo, pese a la disminución en productividad por unidad de área que ocasione la mecanización.

XVIII

La ciencia agronómica se concentró entonces en las variedades y en la densidad de la siembra que debían aplicarse al monocultivo, y luego en los fertilizantes químicos que permitirían reemplazar a las prácticas de fertilización más laboriosas (tales como la aplicación de estiércol y la rotación de cultivos) por un simple compuesto químico.

Los fertilizantes favorecían la especialización, es decir, la separación en el espacio de ganado y cultivos-, lo cual se acentuarán más tarde por la enorme inversión en maquinaria necesaria para cosechar un solo cultivo. El monocultivo extensivo, con su práctica de sembrar plantas básicamente en soluciones de nutrientes, engendro brotes de plagas que serían contrarrestadas con insecticidas sintéticos también economizadores de mano de obra (Buttel, 1990; Carroll et al., 1990; Goering e al., 1993; Altieri, 1995).

Las técnicas agrícolas modernas señaladas, se imparten en los centros de enseñanza superiores de educación agrícola, sean estos Institutos de Educación Superior o en la Universidades; todos ellos con un sistema de conocimiento moderno. Para ello se diseñan los cursos como: Mecanización Agrícola, Control de Enfermedades, Entomología, Fitopatología, Manejo de Suelos, Fertilidad y fertilizantes entre otros. Una de las particularidades de la transmisión de los conocimientos es que utilizan los centros de enseñanza de tipo escolarizada, en ambientes de cuatro paredes donde se imparten conocimientos técnicos estandarizados.

XIX

Por otro lado, el acercamiento a la etnociencia (es decir, el sistema de conocimiento surgido de un grupo étnico de manera local y natural) ha demostrado que el conocimiento del campesino local sobre el medio ambiente, la vegetación, los animales, y los suelos, puede ser muy detallado (Altieri, 1995). El conocimiento campesino de los ecosistemas genera a menudo estrategias multidimensionales y productivas de uso del suelo que resultan con ciertas limitaciones ecológicas y técnicas en la autosuficiencia alimentaria de algunas comunidades.

Una vez entendidas las características ecológicas de la agricultura tradicional a saber, su capacidad para enfrentar riesgos, la eficacia que tienen las mezclas simbióticas de cultivos en la producción, el reciclaje de materiales, la dependencia de los recursos locales y el germoplasma, y la explotación de un amplio margen de micro ambientales es posible obtener información muy importante para el desarrollo de estrategias agrícolas adecuadas a las necesidades, preferencia y recursos de grupos específicos de agricultores y agro ecosistemas regionales.

Sin embargo, los conocimientos tradicionales de los campesinos, no se imparten en los centros de enseñanza de educación superior, pese que muchos de los conocimientos tradicionales pueden hacer una contribución significativa al desarrollo sostenible. Muchos de ellos han cultivado y han usado la diversidad biológica de un modo sostenible durante miles de años. Estas contribuciones de las comunidades

indígenas y locales a la conservación y el empleo sostenible de diversidad biológica van lejos más allá de su papel como gerentes de recurso natural. Sus habilidades y técnicas suministran la información de valor a la comunidad global y un modelo útil para la política de diversidad biológica. Además, como comunidades locales con el conocimiento extenso de ambientes locales, comunidades indígenas y locales directamente son más implicadas con la conservación y el empleo sostenible. Todo esto no está totalmente descifrado su sistema de transmisión de conocimiento pero desde ya parece sustancialmente diferente al sistema de conocimiento tradicional.

Sí el desarrollo de la industria fue llevada de la mano con el desarrollo de la educación y si es la industrialización la causante de la crisis ambiental por lo tanto pregunto ¿Cuál fue el papel de la educación andino amazónico en la erosión de la biodiversidad?, sí en las comunidades campesinas nativas la educación es baja ¿Cómo estas sin tener “buena educación” puedan, en su chacra, albergar mayor agro biodiversidad?

El cambio climático es una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible, representa uno de los mayores retos ambientales con efectos sobre la economía global, la salud y el bienestar social y sus impactos los sufrirán, aún con mayor intensidad, las futuras generaciones. Por ello, es necesario que actuemos desde este momento y apliquemos políticas de reducción de emisiones, a la vez

que buscamos formas para adaptarnos a los impactos del cambio climático.

1.2. Formulación del problema.

La situación problemática planteada en líneas arriba, nos lleva a formular el problema de la presente investigación en los siguientes términos:

1.2.1. Problema general.

¿Cómo la filosofía cosmogónica y su sistema de educación de la agricultura técnica moderna y la agricultura andina amazónica influyeron en la agrobiodiversidad en la provincia de Leoncio Prado?

1.2.2. Problemas específicos.

- ¿Cuáles fueron los fundamentos filosóficos cosmogónicos de la agricultura técnica moderna y los fundamentos cosmogónicos de la agricultura andina amazónica?

- ¿Cuáles fueron las características que tienen los sistemas de conocimientos de cosmovisión de la agricultura técnica moderna y en la cosmovisión andino amazónico?

- ¿Qué sistema de conocimiento fue la más pertinente en la conservación de la agrobiodiversidad para la provincia de Leoncio Prado?

1.3. Objetivos.

1.3.1. Objetivo General.

Determinar la influencia de la filosofía cosmogónica y el sistema de educación en la conservación de la agrobiodiversidad de la provincia de Leoncio Prado.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Determinar los fundamentos filosóficos cosmogónicos de la agricultura técnica moderna y de la agricultura andina amazónica.
- Determinar las características del sistema de conocimiento de la agricultura técnica moderna y de la cosmovisión andina amazónica y de la cosmovisión de la provincia de Leoncio Prado.
- Identificar el sistema de conocimiento y educación más pertinente para la conservación de la agrobiodiversidad de la provincia de Leoncio Prado.

1.4. Hipótesis.

1.4.1. Hipótesis general.

La filosofía cosmogónica y su sistema de educación tienen una influencia significativa en la conservación de la agrobiodiversidad de la Provincia de Leoncio Prado.

1.4.2. Hipótesis específicos.

- Los fundamentos filosóficos cosmogónicos de la agricultura técnica moderna y los fundamentos filosóficos cosmogónicos de la agricultura andina amazónica difieren significativamente entre sí.
- Las características del sistema de conocimiento de la agricultura técnica moderna y de la cosmovisión andina amazónica y de la cosmovisión de la Provincia de Leoncio Prado, difieren significativamente entre sí.
- El sistema de conocimiento andino amazónico es la más pertinente para la crianza de la agrobiodiversidad en la provincia de Leoncio Prado.

1.5. Variables.

El modelo matemático de la investigación.

$$Y = F(X, Z)$$

Variables Independientes (X)

X = La filosofía cosmogónica de la educación agrícola.

Z = Sistemas de conocimiento de la educación agrícola..

Variable Dependiente (Y)

Y = La Agrobiodiversidad en la provincia de Leoncio Prado.

Modelo:

$$Y = b_0 + b_1 \text{FCEA} + b_2 \text{SCEA}$$

Dónde:

Y = La Agrobiodiversidad en la provincia de Leoncio Prado.

FCEA = La filosofía cosmogónica de la educación agrícola.

SCEA = Sistemas de conocimiento de la educación agrícola.

Tabla 01:
Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable Independiente X: Filosofía Cosmogónica	X1: Fundamentos cosmogónicos de la agricultura técnica moderna	X1.1: Surgimiento de Europa accidental como una sociedad guerrera y piramidal
		X1.2: Raíces filosóficas de la agricultura occidental moderna
	X2: Fundamentos cosmogónicos de la agricultura andino amazónico.	X2.1: Surgimiento de la cultura del Perú como una sociedad que cría la vida y de una organización reticular propia de su paisaje
		X2.1: Cosmovisión andino amazónico.
Variable Independiente Z: Sistema de Conocimiento	Z1: Sistema de conocimiento de la agricultura técnica moderna.	Z1.1: Conocimiento en la cosmovisión que sustenta la agricultura técnica moderna.
	Z2: Sistema de conocimiento de la cosmovisión andino – amazónico.	Z2.1: Saberes en la cosmovisión que sustenta la agricultura campesina andino amazónico.
Variable Dependiente Y: Agro biodiversidad	Y1: Riqueza y abundancia de la Agro biodiversidad en la Provincia de Leoncio Prado.	Y1.1: Índice de diversidad de plantas
		Y1.2: Índice de diversidad de animales
		Y1.3: Índice de diversidad gastronómica

1.6. Justificación e importancia.

1.6.1. Justificación.

El informe de las Naciones Unidas sobre los objetivos del milenio indica que “La falta de educación es uno de los principales obstáculos para la mejora de las condiciones de vida”. Sin embargo, debemos recordar que en nuestro país, el 12 de mayo de 1551, se creó la primera universidad peruana y la más antigua de América. De ahí que, se supone que no nos ha faltado educación o en el peor de los casos la educación impartida no sirvió para mejorar las condiciones de vida, posiblemente porque durante mucho tiempo la educación ha estado relacionada con la visión tradicional y mecánica del mundo y con un paradigma científico-industrial. La educación superior en general tenía que responder a las demandas sociales típicas de una nueva y moderna cultura industrializada. Hoy en día, en cambio, este tipo de educación no se puede adaptar a las nuevas necesidades de nuestro entorno, sobre todo para solucionar las crisis ecológica, social, económica.

Al examinar esta cultura en crisis, también observamos que nuestros sistemas de educación son anacrónicos e inoperantes. La educación desde la colonia se caracterizó por desarrollar una educación desligada de la producción, de corte religioso y literario con la finalidad de formar líderes que

XXVIII

inculquen la ideología y valores coloniales que menospreciaron los conocimientos de los antiguos peruanos. Sin embargo, al mirar los grandes legajos que nos dejaron los antiguos peruanos, admirados por todo el mundo; salen a relucir como una alternativa para superar la crisis.

Si la biodiversidad es como una póliza de seguros de la que depende nuestra propia existencia y sustento, entonces el estudio contribuirá primero determinar cuál es el punto de quiebre donde la relación naturaleza-hombre se vuelve perjudicial para la convivencia armónica entre la naturaleza y el hombre. Segundo; a partir de las causas que originan la rotura de la amigable relación entre la naturaleza-hombre se puede identificar las rutas o caminos a seguir. En este sentido se justifica la realización del trabajo.

Además de indagar las bases conceptuales que subyacen los conocimientos técnicos agrícolas modernos y la cosmovisión andina amazónica, con el estudio, se pretende de plantear otra técnica de transmisión de conocimientos, hacia la consecución de una mayor agrobiodiversidad. Por lo tanto, no solo se pretende generar nuevos conocimientos sino también se trata de que estos conocimientos nos lleve a encontrar nuevas formas amigables de relacionar al hombre con la naturaleza.

1.6.2. Importancia.

Este trabajo es importante porque la aplicación de sus resultados permitirá mitigar la erosión de la agrobiodiversidad en la Provincia de Leoncio Prado, Además se planteará un nuevo enfoque de enseñanza para mejorar la relación hombre-naturaleza.

De nada nos sirve tener muchos conocimientos si no somos capaces preservar la vida tanto de los organismos como la vida de la naturaleza.

1.7. Viabilidad.

El presente proyecto por ser una investigación descriptiva y experimental, se hace viable ya que la investigación se realizará en el lugar donde nos desempeñamos como profesionales, y no es necesario un laboratorio del más alto nivel en vista que trabajaremos con el laboratorio natural, es decir con la misma realidad.

1.8. Limitaciones.

Son tres obstáculos las que no ayudan para publicar los resultados del presente trabajo. Se hace muy complicado de que las

apreciaciones de los campesinos, sean sujetas de un cuestionamiento como respuesta de la formación académica del investigador. Es muy difícil de convencer a la academia de aprobar una tesis que no sea experimental y que no lleva un diseño estadístico. La tesis de doctorado pide demostrar y los saberes de la cultura andina algunas de ellas no son demostrables llegan ser solo mostrables. La segunda limitación es en el recojo de la información, las encuestas tienen limitaciones cuando se quiere saber el sentimiento de las personas, la vivencia con los campesinos genera confianza y recién fluye su sentimiento, la distancia y el tiempo son las limitaciones para el recojo de informaciones. Una tercera limitación sería colocar en un formato escrito los saberes de los campesinos, el escribir un saber constituye un congelamiento del saber ya que el saber se queda en el tiempo, sin posibilidad de generar y generarse.

:

CAPITULO II**MARCO TEÓRICO.****2.1. Antecedentes.**

La pérdida de la biodiversidad es uno de los graves problemas en la actualidad y la provincia de Leoncio Prado, departamento de Huánuco, no es ajena a esta problemática. Así, HUAMANI, H (2004) En su trabajo la técnica o la crianza de la chacra es la conservación de la biodiversidad de la provincia de Leoncio prado al probar la hipótesis "...es la técnica de manejo de suelos o la crianza de la chacra la que alberga mayor agrobiodiversidad" llegó a la conclusión que la crianza de la chacra por los campesinos andinos amazónicas es la que alberga mayor agrobiodiversidad.

Además REVILLA, L (2009) Al probar la hipótesis "Las mujeres indígenas en correspondencia con la cosmovisión local, son condición para la conservación de la agro diversidad de cultivos nativos, en la cc de Miscahuara". En su trabajo La Calidad de la Mujer Indígena en la vigilancia de la Agrobiodiversidad: Comunidad Campesina de Miscahuara, Prov. de Paucartambo – Dpto. del Cusco. Arriba a la siguiente conclusión 1.- Aplicando los sistemas indígenas para la producción agrícola, se observa la presencia de 228 variedades de papas nativas, 28 variedades de ocas, 24 variedades de ñu o mashua, 22 variedades de ollucos, 19 razas de maíz, 13 variedades de tarwi, 05 variedades de quinua, además habas, arvejas, quinua, avena, trigo cebada; se tiene al menos 09 especies de pastos nativos,

cada una de ellas con un número distinto de variedades; entre los animales domésticos se distinguen llamas, ovinos, vacunos, equinos, porcinos, gallinas, cuyes; conjunto de productos que se destinan principalmente al consumo local como parte de la seguridad alimentaria y 2.- Lo constatado en la cc de Miscahuara permite señalar a la mujer indígena y campesina, como importante portadora de la cultura andina local y su transmisión inter generacional, que hacen posible la sostenibilidad de un conjunto de saberes y prácticas pertinentes que conservan la agro diversidad familiar y comunal; el resquebrajamiento de la cosmovisión indígena puede precipitar la erosión genética, principalmente de los cultivos nativos y de los parientes silvestres, del cual el área andina es aun baluarte.

AROHUILLCA,J.(2008) Al probar la hipótesis de que en la comunidad campesina de Ancscaraylla - Andahuaylas los niños campesinos todavía conservan los saberes de crianza de la chacra pese a la alienación cultural dominante impuesto por el sistema escolar. En su trabajo de investigación La educación formal en la escuela y los saberes de crianza de la agricultura campesina en Ancscaraylla (3680 m.s.n.m.) Andahuaylas-Perú. Demostró que aquellos campesinos que tuvieron mayor acceso al sistema escolar y fueron capacitados en el conocimiento y manejo de técnicas agrícolas modernas, en sus chacras albergan menor agrobiodiversidad. Pero comparativamente aquellos campesinos que son “analfabetos”, admirablemente poseen saberes ancestrales con las cuales crían la mayor agrobiodiversidad. Entre tanto, el sistema educativo en nuestro país sería el principal factor que estimula la

pérdida de la biodiversidad de especies, al excluir de sus contenidos curriculares, la incorporación de los conocimientos “tradicionales” relacionados a los saberes de crianza de la chacra. Sin embargo, la niñez campesina pese a la invisibilización y marginación cultural que son víctimas en el escenario escolar, aún siguen practicando los diferentes saberes campesinos relacionados a la crianza de la helada, lluvia, granizada, viento, práctica de ritualidades, así como la conservación de la agrobiodiversidad.

BOWERS,(2002) considera que la mejor comprensión del aula es como una “ecología de patrones culturales” que son la base de procesos de pensamiento y comunicación sobre relaciones que constituyen la realidad viviente de ese microcosmos que es el aula, realidad viviente de los ecosistemas naturales y que pueden ser dañadas por los sistemas de creencias y de valores de la cultura dominante, que son comunicados mediante libros de texto cuyo contenido tiende a representar el acervo de los conocimientos, supuestos y patrones de pensamientos compartidos por los grupos política y culturalmente dominantes en la sociedad...”

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Teoría de la Cosmovisión.

Las cosmovisiones tienen que ver con las formas de ver, sentir y de percibir el mundo, y se hacen manifiestas en las formas en que los pueblos actúan y se expresan. Esto quiere decir que la expresión de las cosmovisiones no se agota en un

XXXIV

discurso ordenado y único (cosmologías). Entonces, la única forma de acceder a ellas es mediante la vivencia compartida con pueblos que sustentan un determinado modo de vida (ISHIZAWA 2002)¹. Y esto es lo que ha hecho María Angélica Salas quien nos dice: “Diez años de permanencia en el medio rural de los andes peruanos moldearon mi percepción de la vida campesina. Entre 1975 y 1985 desempeñé varias funciones como investigadora social en instituciones públicas y privadas que significaron un ingreso directo a la problemática rural. Durante este período compartí la vida cotidiana con campesinos de diferentes comunidades del Valle del Mantaro, Huancayo (...) Durante este período generé una relación de confianza con los campesinos. Sus vidas me sensibilizaron. Llegue a percibir, comprender y tomar posición “desde adentro” sobre manifestaciones culturales” (SALAS 1996:5).

Dos aspectos se pueden mencionar de la cita de María Angélica Salas: El primero, para percibir, conocer, comprender la cosmovisión de los campesinos Andinos es necesario acompañarlos en todas sus actividades. Segundo, los campesinos de los Andes Peruanos² tienen una cultura vigente, diferente a la cultura que el estado viene imponiendo a través del discurso del “desarrollo”, es poseedora de una

¹ Cf. ISHIZAWA OBA, JORGE 2003 Notas para una Epistemología de la Afirmación cultural en los Andes Centrales. PRATEC, Doc. De Estudio de la Maestría En Biodiversidad y Agricultura Campesina Amazónica, Lima, donde se encuentra mayor información sobre las cosmovisiones estudiadas.

² Considérese los Andes a la región que se extiende mayormente ente los cero a 20 grados de latitud sur, por lo tanto en los Andes peruanos además de la sierra también están incluidos la costa y la selva Peruana.

cosmovisión. Al respecto VALLADOLID (1993) dice: “Esta concepción que del mundo tienen, se ha desarrollado a través de un prolongado proceso de interacciones entre las etnias y el medio natural que les sirve de sustento para su persistencia y reproducción. Como cada etnia y el medio natural que habitan tienen características que las diferencian de otras; los resultados de sus interacciones también son diferentes, estas diferencias son las que tipifican a cada cultura”(VALLADOLID 1993)

VALLADOLID (1993) acotó “cada cultura tiene una concepción de su realidad y de acuerdo a ella vive, “viviendo” y dejando de “ver” determinados aspectos” Entonces deben existir tantas cosmovisiones como culturas existan. Ahora sólo dirijo la atención a la cosmovisión, la que tiene que ver con la empresa del desarrollo en la ideología del progreso. Esta es la cosmovisión occidental moderna que se inicia con los aportes de las culturas antiguas del Medio Oriente y el Mediterráneo, se intensifica en Europa Central y del Norte a partir de la revolución industrial, y actualmente está casi en todo el mundo.

2.2.2. Teorías de la Biodiversidad.

Con respecto al término biodiversidad, se le designa a la inmensa riqueza animal y vegetal, así como de otros reinos. Desde el punto de vista científico, esto se limita solo a un aspecto. Biodiversidad se refiere a niveles de organización

biológica que no solo incluyen la diversidad de especies, sino también la diversidad génica y la diversidad de ecosistemas.

La historia de las ciencias biológicas, mencionado por DUBOIS, P. (2006), registra dos tipos generales de explicación para la amplia diversidad de especies: El fixismo o fijismo y el transformismo. Este último, dio paso a una nueva teoría, llamada evolución.

Según las explicaciones fijistas, las especies se originan con total independencia unas de otras y se mantienen inmutables en el tiempo. En las teorías transformistas, las especies cambian, pero sin dividirse para generar nuevos linajes, así que tienen que postularse orígenes independientes para cada una de las estirpes que observamos. Según la teoría evolutiva, por fin, la diversidad se explica por descendencia con modificación a partir de un origen común. Es decir: las tres teorías difieren en dos aspectos esenciales. Uno es el del origen independiente versus origen común y otro el de la mutabilidad versus inmutabilidad de las especies. Desde el punto de vista científico, hay que considerar qué tienen que decir los hechos acerca de estas dos cuestiones.

2.2.3. Teorías fijistas.

Los fijistas postulaban que todas las especies habían sido creadas por un ser superior (Dios) en un momento determinado

e independientes unas de otras, las cuales se habrían mantenido hasta hoy en día. Incluso se creía que algunos organismos habían sido creados para el beneficio y placer del hombre. A pesar de la simpleza de esta teoría, hubo ilustres científicos como Karl von Linneo o Georges Cuvier (1769-1832) quienes manifestaron su apoyo por ella. Linneo, incluso, creó el famoso sistema binominal de nomenclatura, que se utiliza hasta hoy en día para designar y clasificar especies, contribuyendo al estudio de la diversidad y al posterior desarrollo de la teoría evolutiva.

2.2.4. El transformismo de Lamarck

La teoría fijista fue cuestionada por ciertas personas. Una de ellos fue Jean Baptiste Lamarck (1744-1829), quien propuso una hipótesis que planteaba la transformación de las especies a través del tiempo. Lamarck observó en el registro fósil un parentesco entre el año y las especies: Las más antiguas eran simples, mientras que las más recientes eran más complejas y parecidas a las actuales. El científico interpretó estas observaciones como si las formas más complejas provinieran de especies más simples. De esta manera, atribuyó estos cambios a dos fuerzas principales:

a) la herencia de los caracteres adquiridos, en donde se planteaba que las condiciones ambientales varían a lo largo del

tiempo, que permite la creación de necesidades para los seres vivos, traduciéndose en un cambio en su cuerpo y,

b) El concepto del creador universal, en donde plantea el hecho Planteaba el hecho de que las especies tenían una propensión ascendente y involuntaria a tener un grado de complejidad cada vez mayor.

2.2.5. La teoría de la evolución Darwin-Wallace.

Darwin planteaba que solo el cambio en las especies podía explicar la semejanza de estructuras compartidas por un grupo de ellas. Más tarde, Darwin leería un libro que le daría forma a la futura teoría de la evolución. Ese libro, de Thomas Malthus (1766-1834), llamado Sobre las Poblaciones, planteaba que la población humana crece en proporción geométrica (1, 2, 4, 8, 16...) mientras que los alimentos lo hacen de manera aritmética (1, 2, 3, 4, 5...), por lo que existe una tendencia a la lucha por los alimentos, y que es eso y otros factores (epidemias, catástrofes naturales, etc.) son los que mantienen limitados el número de individuos en las poblaciones. Esto daría lugar al concepto más importante de la teoría de la evolución: La supervivencia de los más aptos.

Los individuos capaces de sobrevivir y reproducirse en desmedro de otros, presentan, según Darwin, mejores características dentro del ambiente, los que los hace poder

adaptarse de mejor manera a él y después transmitirlos a su descendencia. Estos animales poseen una mejor calidad reproductiva y de supervivencia, lo que los hace ser seleccionados por la naturaleza. Es a esto lo que llamamos selección natural. Estas variaciones presentes en el individuo y que se heredan son cuestión del azar, no los produce el ambiente ni la fuerza inconsciente que argumentaba la teoría de Lamarck. Por lo tanto, no se pueden clasificar de buenas o malas hasta que la naturaleza lo haga mediante su propio criterio.

En 1858, Darwin conocería el trabajo del naturalista británico Alfred Russell Wallace (1823-1913), quien había llegado a las mismas conclusiones que él y de manera independiente. Aunque el trabajo de Darwin fue presentado primero, la comunidad científica llamaría a esta teoría como la teoría de la evolución Darwin-Wallace.

2.3. Definiciones conceptuales

2.3.1. Definiciones sobre Biodiversidad.

Actualmente, la definición más difundida de biodiversidad es la incluida en la Convención de Diversidad Biológica, según la cual es “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad

dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”(UNEP, 1992). De acuerdo con Harper y Hawksworth (1995), fueron Norse et al. en 1986 quienes propusieron el término de biodiversidad para referirse a tres niveles: genético (intraespecífico), de especies (número de especies) y ecológico (de comunidades). La integración de estos niveles en el concepto de biodiversidad fue rápidamente aceptada (Solbrig, 1991), llegando a ser postulada como la “trilogía de la biodiversidad” (di Castri y Younès, 1996). Bajo esta perspectiva, la biodiversidad incluye el ensamble y las interacciones jerárquicas de las escalas de organización genética, taxonómica y ecológica (di Castri y Younès, 1996).

Los estudios sobre medición de biodiversidad se han centrado en la búsqueda de parámetros para caracterizarla como una propiedad emergente de las comunidades ecológicas. Sin embargo, las comunidades no están aisladas en un entorno neutro. En cada unidad geográfica, en cada paisaje, se encuentra un número variable de comunidades. Por ello, para comprender los cambios de la biodiversidad con relación a la estructura del paisaje, la separación de los componentes alfa, beta y gamma (Whittaker, 1972) puede ser de gran utilidad, principalmente para medir y monitorear los efectos de las actividades humanas (Halffter, 1998).

La diversidad alfa es la riqueza de especies de una comunidad particular a la que consideramos homogénea, la diversidad beta es el grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en un paisaje, y la diversidad gamma es la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante tanto de las diversidades alfa como de las diversidades beta (Whittaker, 1972).

Esta forma de analizar la biodiversidad resulta muy conveniente en el contexto actual ante la acelerada transformación de los ecosistemas naturales, ya que un simple listado de especies para una región dada no es suficiente. Para monitorear el efecto de los cambios en el ambiente es necesario contar con información de la diversidad biológica en comunidades naturales y modificadas (diversidad alfa) y también de la tasa de cambio en la biodiversidad entre distintas comunidades (diversidad beta), para conocer su contribución al nivel regional (diversidad gamma) y poder diseñar estrategias de conservación y llevar a cabo acciones concretas a escala local. Conviene resaltar la importancia de que la toma de datos se base en un diseño experimental apropiado. Es necesario tener réplicas de cada muestra para poder acompañar el valor de un índice con el de alguna medida de la dispersión de los datos (varianza, desviación estándar o coeficiente de

variación), o estimar los valores mínimos y máximos hipotéticos del índice bajo las condiciones del muestreo.

Un aspecto crítico del análisis es asegurarse de que las réplicas estén apropiadamente dispersas (en el espacio o en el tiempo) de acuerdo con la hipótesis que está siendo probada.

Esto evita caer en el error señalado por Hurlbert (1984) como pseudoreplicación, que implica la prueba del efecto de algún tratamiento con un término de error inapropiado. En los análisis de diversidad, esto puede deberse al espacio físico real sobre el cual son tomadas las muestras, o a que las mediciones son inadecuadamente pequeñas, es decir, son restringidas a un espacio menor al inferencial implícito en la hipótesis.

Índice de Simpson

$\lambda = \sum p_i^2$ Donde:

p_i = Número de especies de cada agricultor entre el número total de especies de la muestra (Adaptado por el investigador).

Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988). Como su valor es inverso a la

XLIII

equidad, la diversidad puede calcularse como $1 - \lambda$ (Lande, 1996).

Índice de Berger-Parker

$d = N_{\max} / N$ Donde:

N_{\max} es el número de especies cultivadas en la chacra más abundante de especies (Adaptado por el investigador). Un incremento en el valor de este índice se interpreta como un aumento en la equidad y una disminución de la dominancia (Magurran, 1988).

Índice de Shannon-Wiener

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Magurran, 1988; Peet, 1974; Baev y Penev, 1995). Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurran, 1988).

Índices de similitud/disimilitud.

Expresan el grado en el que dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas, por lo que son una medida inversa de la diversidad beta, que se refiere al cambio de especies entre dos muestras (Magurran, 1988; Baev y Penev, 1995; Pielou, 1975). Sin embargo, a partir de un valor de similitud (s) se puede calcular fácilmente la disimilitud (d) entre las muestras: $d=1-s$ (Magurran, 1988). Estos índices pueden obtenerse con base en datos cualitativos o cuantitativos directamente o a través de métodos de ordenación o clasificación de las comunidades (Baev y Penev, 1995).

El intervalo de valores para este índice va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies.

Coefficiente de similitud de Jaccard.

$$I J = (c) / a + b - c \quad \text{Donde:}$$

a = número de especies presentes en la chacra del agricultor A

b = número de especies presentes en la chacra de agricultor B

c = número de especies presentes en ambos sitios A y B

El intervalo de valores para este índice va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies

Coeficiente de similitud de Sorensen (Czekanovski-Dice-Sørensen)

$$I S = 2c / a + b$$

Relaciona el número de especies en común con la media aritmética de las especies en ambos sitios (Magurran, 1988).

2.3.2. Definiciones sobre educación

La educación (del [latín](#) educere "guiar, conducir" o educare "formar, instruir") puede definirse como: El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten [conocimientos](#), [valores](#), [costumbres](#) y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la [palabra](#): está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes. El proceso de vinculación y [concienciación cultural](#), [moral](#) y [conductual](#). Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos. Proceso de [socialización](#) formal de los individuos de una [sociedad](#). La Educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Esta no siempre se da en el aula. Existen tres tipos de Educación: la formal, la no formal y la informal. Rufino Blanco: 184 def. en "Enciclopedia Pedagógica ."

XLVI

Para: Platón dice sobre la "hemos dicho, y con razón, que una buena educación es la que puede dar al cuerpo y al alma toda la belleza y toda la perfección de que son capaces"(leyes, libro vii). Aristóteles menciona que "desde la primera infancia, como dice muy bien platón, es preciso que nos conduzcan de manera que coloquemos nuestro goce y nuestros dolores en las cosas que convengan colocarlos, y en todo esto es en lo que consiste una buena educación".

Para Herbart la educación tienen "por objeto la formar el carácter en vistas de la moralidad" "es el arte de construir, de edificar y de dar las formas necesarias". Gentile dice que es "el propósito magno de la educación .consiste en el desarrollo del discernimiento intelectual cada vez más hondo y de una conciencia cada vez más profunda, de la propia conciencialidad". Mientras que para Rousseau " Es la obra de la naturaleza, de los hombres o de las cosas" "la educación no es sino la formación de hábitos.

Para Santo Tomas viene a ser "la promoción de la prole al estado perfecto del hombre, en cuanto hombre, que es el estado de la virtud" Para Kant "es el desarrollo en el hombre de toda perfección que lleva consigo la naturaleza" "el hombre tan solo por la educación puede llegar a ser hombre" "no es más que lo que la educación hace por él".

XLVII

Para la UNESCO (organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura) la educación viene a ser el "proceso orientado al desarrollo intelectual, emocional y físico del individuo, preparándolo para la comprensión e incorporación a todos los aspectos de la vida en sociedad. el concepto de educación difiere del concepto de instrucción, en el sentido de que instrucción se refiere a la transmisión de conocimientos o información específica, en oposición a educación, que se entiende como formación integral del individuo"

2.4. Bases epistémicas

En los albores de la humanidad, todo aquello que no se podía explicar de manera razonada, se hacía (y debía hacerse, pues siempre hemos sido muy inquietos para estas cosas) utilizando la intermediación de fuerzas místicas y sobrenaturales; y la cuestión que ahora nos planteamos, no iba a ser mucho. Pero si dejamos atrás las cosmogonías pre científicas de estas épocas, llegamos –como casi siempre– al siglo séptimo antes de nuestra era en la Grecia Antigua, donde los filósofos acuñaron teorías muy originales sobre el origen de la vida que se caracterizan por des deificar su surgimiento y prescindir de cualquier fin o diseño para explicarlo. Estos filósofos fueron los primeros en dar razones de los fenómenos naturales apelando únicamente a lo natural.

XLVIII

Aunque hoy día las teorías de filósofos presocráticos como Tales de Mileto, Anaximandro, Empedocles o Demócrito puedan parecernos un elenco de simplezas e ingenuidades; su importancia radica en revolucionar por primera vez la ciencia y rechazar lo sobrenatural para explicar lo que le abarcaba. Aunque estuvieron obsesionados con el origen del universo, la Tierra, la vida, los animales y el ser humano, no prestaron atención a los cambios subsiguientes y a una posible evolución. Fue en esta época cuando se dejaron ver por primera vez las bases para un pensamiento evolucionista, como tiempo ilimitado, generación espontánea, cambios ambientales y ontogénicos del individuo. Pero fue el único momento de las dos primeras grandes etapas de la historia donde se indujo este pensamiento.

Luego, a partir de Parménides y Pitágoras, todo comenzó a moverse gradualmente hacia la metafísica pura y la influencia de las matemáticas. Esta tendencia llevó a un desarrollo de las ideas inmutables y subyacentes a los fenómenos naturales (algo totalmente incompatible con los conceptos de variación o cambio evolucionistas). Para más inri, estos conceptos adquirieron más relevancia a través de la figura de Platón con él antes nombrado esencialismo, el concepto de cosmos vivo y armónico, el concepto de demiurgo en vez de la generación espontánea y los principios incorpóreos o el alma. Seguidamente, Aristóteles, el primer gran naturalista, asentó bases para el razonamiento evolucionista hacerse eco de la escala de diversidad que existía, además de advertir sobre la adaptación –causa final de lo vivo–; pero rasgos irreconciliables de su filosofía como la

XLIX

constancia y la eterna mutabilidad de las especies sin atribuir origen de ningún tipo hicieron fracasar cualquier atisbo de la verdad que llegó a oler. Y bajo estas dos influencias fundamentales, el período clásico terminó con los filósofos sumidos en la obsesión de la eternidad inmutable o un cambio cíclico perpetuo, debido a su esencialismo.

Tras la caída del Imperio Romano, una nueva ideología, el Cristianismo, se apoderó del pensamiento occidental; suprimiendo la libertad de pensamiento anterior e imponiendo el dogma bíblico, el cual no dejaba entender el cambio. Al principio de la Edad Media permitió una cierta especulación por falta de amenazas ideológicas serias (san Agustín y su reinterpretación de la creación). Pero pronto el cuerpo dogmático se endureció y llevó a este período a un estancamiento intelectual deprimente.

La reforma protestante posterior fue un retroceso frente a ideas de filósofos y empiricistas ingleses opuestas al esencialismo platónico (tales como Francis Bacon) al reforzar la autoridad de la Biblia. Curiosamente, la llamada revolución científica de los siglos dieciséis y diecisiete, un movimiento confinado casi a las ciencias físicas, no indujo ningún cambio en el creacionismo imperante. Así todos los físicos y matemáticos de entonces (Boyle, Descartes, Pascal, Newton) creían en un dios impersonal y eran creacionistas estrictos. Más aún, su concepto de un mundo creado una vez y mantenido por leyes universales era totalmente incompatible con cambios históricos.

L

Aun así dicha revolución científica, al enfatizar la necesidad de un tratamiento racional de los fenómenos naturales, hizo que cada vez fueran más inaceptables las explicaciones sobrenaturales. Hubo tres hechos fundamentales que ayudaron a socavar las bases de la ideología imperante y preparar el terreno para la teoría evolutiva:

1. La creciente percepción de la infinidad del espacio a causa de los avances en astronomía y la consecuente aproximación del carácter infinito del tiempo;
2. La comprensión por la nueva ciencia de la geología como Thomas Burnet o John Woodward de que la tierra había estado sometida en el pasado a profundos cambios y que su edad era inmensa en relación con lo que se creía; y
3. El descubrimiento de faunas y floras raras y muy diversas durante los viajes de navegantes europeos, y sobre todo el estudio de los fósiles pusieron en boga la realidad del relato bíblico. El descubrimiento de fósiles de organismos extintos y la asociación de ellos a una estratigrafía llevo a Robert Hooke y a Steno a la conclusión de que en estratos más profundo existían fósiles más antiguos que en estratos superiores; por lo cual existía una secuencia temporal y se atisbaba una historia de la vida sobre la tierra desde un origen remoto.

El siglo dieciocho fue definitivo para la historia de las teorías evolutivas, pues el concepto de evolución estuvo inmerso en los cerebros más destacados. Este período coincide con un período de fuertes cambios sociales que tienen su cenit con la revolución francesa

LI

(1789). La debilidad en las ciencias naturales de la creencia en un mundo estable se correspondió con el mundo de las ideas políticas, con el cuestionamiento radical del feudalismo y las dinastías de derecho divino. Así, el concepto de progreso se hace dominante en los escritos de los pensadores de la Ilustración. ¿Significa esto que la idea de progreso en las ciencias naturales vino inspirada de con la idea ilustrada de progreso?

La idea de progreso, como hemos dicho arriba, es muy antigua, y hubo muchos ilustrados que no adoptaron filosófico-político de progreso en una teoría científica sobre la evolución. Y es que progreso puede definirse como un desarrollo de potencialidades inmanentes sin cambios de esencias dirigidos a la percepción (como defendía Leibniz), concepto algo reñido con las evidencias naturales como la regresión y extinción de grupos de seres vivos.

Se recuperó el concepto de la Scala Naturae de Aristóteles por los escolásticos, el cual fue y sigue siendo un lastre para la comprensión real de los procesos evolutivos, pues nada está más alejado de la realidad para ilustrar el concepto de evolución biológica el típico esquema de una serie de organismos (que fue usado para caricaturizar de forma errónea la teoría de Darwin como veremos en la próxima entrega), saliendo unos de otros, de más simples a más complejos, que podemos encontrar en los libros escolares (esto demuestra, una vez más, que ciertos divulgadores llevan algún siglo que otro de retraso en la comprensión de los hechos naturales).

No obstante, sí que hubo pequeños atisbos de ideas evolutivas en Maupertuis (origen de los organismos por la generación espontánea continuada de nuevas formas de entre las cuales las defectuosas eran eliminadas), Bufón (abordó los principales problemas de la teoría evolutiva, aunque su concepción de especie como algo inmutable le impidió abrazar la teoría; aunque fue importantísimo porque inició la disciplina de anatomía comparada, la biogeografía, lo que indujo la aceptación de una escala temporal altísima.

Además enfatizó sobre la relación ecológica de especies y adaptación) y Linneo (clasificación de flora y fauna). Pero todavía existían preguntas sin respuesta como el origen de la diversidad y su organización aparente y la fascinante adaptación de los organismos a su medio; hechos que ni el creacionismo podía dar solución satisfactoria.

2.5. Bases pedagógicas.

Dentro de un marco de acentuada transformación de la organización sociocultural y en un contexto de acciones de envergadura para la innovación de los sistemas educativos peruanos, se hace necesario revisar los propósitos fundamentales de las reformas impulsadas y las estrategias empleadas para llevarlas a cabo.

De allí la necesidad fundamental de revisar el dominio paradigmático y epistemológico en que estas acciones se están

LIII

llevando adelante y sus implicancias en la transformación de la acción pedagógica de los docentes. De esta manera, nuestra hipótesis de trabajo es la estrecha relación entre el marco paradigmático en que se manejan los profesores de educación superior y las prácticas pedagógicas asociadas y su relación en la conservación de la biodiversidad.

Dentro del contexto de esta problemática, sostenemos que es posible rediseñar epistemológicamente el educar de nuestros estudiantes sólo a partir de una comprensión cualitativa de los marcos paradigmáticos que configuran latencia en las comunidades de profesores, porque es precisamente desde este sustrato desde donde se toman decisiones en el aula.

Cómo conocemos y cómo educamos se transforma en una dialéctica indisoluble. De esta forma, toda transformación educacional pasa necesariamente por una transformación paradigmática y epistemológica de las concepciones pedagógicas de los profesores. Para ello, es de fundamental importancia indagar en los patrones paradigmáticos latentes en las comunidades docentes para, en un segundo momento, construir estrategias cognitivas y comunicacionales orientadas a la innovación pedagógica. Las reformas educacionales son procesos de aprendizaje conjunto, por lo que no llegarán al aula a menos que se rescate integralmente al docente como sujeto cognitivo, sus concepciones pedagógicas y su sentido epistemológico del

conocimiento y el aprendizaje. Toda nuestra reflexión apunta a la conjunción del dominio antropológico y político del fenómeno educativo.

2.6. Bases antropológicas.

Los testimonios campesinos no solamente presentan la desesperación por el impacto de una modernización. Sino que en las prácticas y en los conocimientos se descubren elementos de una alternativa campesina que son el potencial de una cultura de resistencia.

Un primer potencial son los saberes del campesino almacenado en la memoria de los mayores pero también presente en la memoria colectiva de la actual sociedad regional y andina.

Los saberes andinos comprenden al clima incluyendo los pronósticos a mediano y a corto plazo de la calidad de tierras, del comportamiento de plantas y animales. Estos saberes no son impartidos en los colegios ni en las Universidades; y de allí que se forma profesionales para trabajar en el campo; pero estos llevan otro tipo de conocimientos que en la mayoría de los casos no son aplicables en esa realidad.

Otro potencial es la forma como los Andinos-Amazónicos han logrado criar el paisaje porque a éste lo han considerado como un ente con vida, considerado como un amigo y protector. Al respecto GRILLO

(1994) nos dice: “Aquí en los Andes, somos un mundo vivo, de simbiosis, de confianza plena, de equivalencia entre los heterogéneos, de familiaridad, de alegría.

Somos un mundo comunitario en continua conversación cara a cara sin intermediación alguna, ya seamos hombres, árboles, piedras. Aquí no existe un mundo en sí que se diferencie de nosotros: nosotros somos el mundo. Aquí no existe separación alguna entre el hombre, el runa, y la naturaleza, la sallqa; el hombre es plenamente natural, es una forma de vida de la naturaleza, tampoco hay separación de las diversas formas de vida. Esto no significa que haya confusión y no distingamos a Juan de Pedro, ni al hombre del sapo. Es la equivalencia y la familiaridad entre los heterogéneos”.

RENGIFO. (2002), en la visión andino-amazónico, dice “los suelos son considerados desde varias dimensiones³; (el suelo es considerado una waca o deidad llamada Pachamama, Al ser madre de todos, también lo es de los miembros de la comunidad humana. En este sentido es vivenciado como runa o humano, como mujer, como la madre del ayllu. El suelo es considerado además un miembro vivo, una persona que forma parte de la naturaleza o sallqa.)”

En el mundo andino las tierras se distinguen de acuerdo a dos factores entrelazados: el color y los cultivos más apropiados para cada

³ No se refiere a la definición del suelo desde el punto de vista que es un ente tridimensional, es decir largo, ancho y profundidad.

color. Aspectos adicionales relacionados con el color son el contenido de humos y la profundidad que indican la fertilidad de las tierras oscuras, que se llaman negras. También existe una relación entre el color, la pendiente y la altitud, lo que influye en cada sitio sobre los cultivos. La tierra negra es mejor, la tierra negra es buena para papas o para cualquier verdura, donde hay tierra negra produce bien. Esas tierras que son así medio cascajal son medio secarrón ahí no produce tan bueno. Esa tierra es buena sólo para alverjas, habas, maíz también da ahí. (TILLMANN, 1997).

La versión tanto de Grillo como de Rengifo muestra la visión andino-amazónica, que es totalmente diferente a la visión occidental moderna. Por lo que el estudio de los saberes campesinos podría mostrarnos otro camino alternativo a la ciencia que nos permita una recuperación de los suelos degradados y por ende la conservación de la biodiversidad.

CAPITULO III:
MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación.

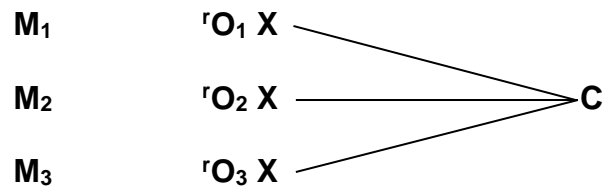
Por los objetivos, la naturaleza del trabajo de investigación y como se estudió e interpretó sobre realidades de hecho, se aplicó una investigación básica de nivel Descriptivo-explicativo y correlacional; por su temporalidad fue una investigación diacrónica longitudinal; por su dimensión se refirió a una investigación micro; por el manejo de fuentes fue una investigación documental y de campo básica, y por su enfoque fue una investigación referida a la Ciencias sociales y Naturales.

Como método de investigación se utilizó los métodos:

- El hipotético-deductivo que implicó que a partir del conjunto de datos empíricos sobre la agricultura técnica y la agricultura campesina andino amazónico se logró plantear hipótesis que explicaron los fundamentos filosóficos que sustentaron a cada uno de las cosmovisiones.
- El heurístico-hermenéutico que implicaron una búsqueda y recopilación de fuentes de información y fueron interpretadas críticamente y
- El lógico-deductivo porque partimos de los hechos de los campesinos de la provincia de Leoncio Prado y logramos explicar la cosmovisión de la agricultura campesina andino amazónico e inferimos como ésta cosmovisión es subyacente para la conservación de la agrobiodiversidad.

3.2. Diseño y esquema de la investigación.

Para la presente investigación se usó el diseño correlacional causal; representado de la siguiente manera:



Donde:

M_1, M_2, M_3 : Indican las Unidades específicas que corresponde a los distritos de la Provincia de Leoncio Prado.

O_1, O_2, O_3 : Son los resultados obtenidos en cada unidad de análisis después de la aplicación de las técnicas y los instrumentos de investigación.

r : Relación entre los resultados de la información de las localidades fijadas como unidad de análisis.

X : Representa las variables de estudio.

C : Las conclusiones a las que se arribarán en el presente estudio.

En síntesis el diseño fue $R \longrightarrow O$

3.3. Población y muestra.

La población en estudio fueron los campesinos de la Provincia de Leoncio Prado que permitieron determinar la agrobiodiversidad y sus fundamentos filosóficos que los sustentan.

La población en estudio fue de 11,991 agricultores distribuidos en 6 distritos donde el 23.13% corresponde al distrito de Rupa Rupa, 9.32% representa al distrito de Hermilio Valdizan, el 7.54% corresponde al distrito de Daniel Alomía Robles, el 38.9% a José Crespo y Castillo, 9.67% a Luyando y 11.38% a Mariano Dámaso B.

Cuadro 01:

Número de agricultores de la Provincia de Leoncio Prado.

DISTRITO	TOTAL DE AGRICULTORES	% DEL TOTAL	PROPORCION DE AGRICULTORES
RUPA RUPA	2774	23.13	86
HERMILIO VALDIZAN	1117	9.32	35
DANIEL ALOMIA ROBLES	904	7.54	28
JOSE CRESPO Y CASTILLO	4673	38.97	145
LUYANDO	1159	9.67	36
MARIANO DAMASO B.	1364	11.38	42
TOTAL	11991	100	372

Fuente: Elaboración a partir de datos de INEI

La muestra se determinó haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$No = Z^2pq / E^2 \text{ y su corrección } n = No / (1 + No/ N)$$

Por lo tanto, la muestra de estudio es de 372 campesinos distribuidos por cada distrito de acuerdo a la proporción mostrada en el Cuadro 01

3.4. Instrumentos de recolección de datos.

Las principales técnicas que se utilizaron en el trabajo de investigación fueron:

➤ **La entrevista interactiva vivencial.-**

El método de entrevistas interactivas se caracterizó por escoger de un número limitado de “Informantes claves” a quienes se aplicaron las entrevistas con un mayor grado de detalle.⁴ . Las entrevistas se registraron haciendo uso de los materiales magnetofónicos pertinentes.

Para la obtención de un registro de información de la Agro biodiversidad de la zona de influencia del Estudio, se recogieron los saberes a través del acompañamiento a los agricultores. Con esta metodología se han realizado varias tesis doctorales de Universidades extranjeras. Así tenemos el trabajo de SALAS (1996) titulada “Papas y Culturas acerca de la interacción de sistemas de conocimiento en los Andes del Perú” Ella nos dice que una premisa metodológica general de este trabajo es considerar la investigación social como una acción personal de acercamiento a la realidad. Gerdes en 1979, nombrado por Salas, dice que este proceso resulta de una actitud explorativa con relación a dos dimensiones en juego: el mundo de las cosas y eventos y la forma subjetiva de percibirlos. Penetrar la realidad implica

⁴ Esta metodología se utilizó en el trabajo “Pecuaria, Uso de Terra e Desmatamento na Amazonia: Estudio Comparativo entre Brasil, Perú, e Ecuador” Expuesto en el Tercer Workshop Metodológico en Tingo María Perú Junio del 2001.

entonces, tomar en cuenta estos dos planos en los que el factor humano asume un rol fundamental.

Otra premisa metodológica que integró Salas al marco de su trabajo es que los conceptos influyeron en la percepción subjetiva del investigador. Los conceptos no son estáticos y se van transformando de acuerdo a la experiencia subjetiva ganada en el curso de la investigación social.

La abrumadora importancia dada a la abstracción, la cuantificación y la rentabilidad en el estudio científico del monte y de la agricultura, destruyeron la trama de la vida en el que el mundo humano está envuelto. Para que este involucramiento del mundo humano en el mundo más que humano se haga visible, es necesario tener otra manera de acercarse a ese mundo.

En primer lugar exige un respeto profundo hacia las voces de los que viven en el monte y hacen chacra allí, es decir los campesinos solamente con respeto y cariño es posible acercarse a este mundo, oír sus voces y registrarlas. La intimidad entre las comunidades humanas y el mundo-más-que-humano debe ser replicado en la intimidad, humildad y cariño con la que el investigador se acerca a ellos. Es solamente con el registro paciente de las voces de los campesinos que su sabiduría y su conocimiento se hacen visibles. Esta manera de trabajar con las comunidades campesinas borra el dualismo sujeto que observa y el objeto observado. (APFFEL, 1995). Para algunos

científicos esta metodología planteada es un método etnocientífico cuyo papel es revalorar las sabidurías populares en todas las sociedades con una tradición cultural y tecnológica, porque ayuda a asegurar la supervivencia del grupo étnico. (TILLMANN, 1997)

El saber de los campesinos no puede compararse exactamente con el conocimiento recogido por los etnólogos y los biólogos de campo. Estos se restringen a ser observadores de los animales y de las plantas. No se involucran en su vida, en la vida del mundo más-que-humano

➤ **Recopilación documental.**

Se seleccionó datos documentales de acuerdo al tema, y luego se realizó la sistematización Hemerográfica que consistió en la utilización de publicaciones especializadas, boletines, revistas, memorias, entre otros, con lo que se pudo comprobar la realidad objetiva.

➤ **Observación.**

Observación es una técnica que se utilizó para reunir información visual sobre lo que ocurrió de nuestro objeto de estudio y como se comportó.

La observación fue *visual*. Se utilizó nuestros propios ojos, con una cámara fotográfica y una grabadora.

LXIII

La observación fue *descriptiva* porque no se modificó la actividad de ninguna manera y se registró tal como sucedió sin nuestra presencia.

Sin embargo, en el presente trabajo se aplicó la observación vivencial, donde el investigador obtuvo una aproximación cercana a la realidad involucrándose en las actividades del campesino llegando a sentir sus sentimientos. La fase vivencial con las familias campesinas de la Provincia de Leoncio Prado, sus testimonios de vida y la del investigador constituyó uno de los instrumentos privilegiados, que permitieron conocer con cierto grado de profundidad las dinámicas familiares, la relación del campesino con la agrobiodiversidad y la relación entre ellos.

3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

Los instrumentos de recolección de datos que se usaron fueron los siguientes:

- Análisis documental.- Como instrumento se empleará las fichas bibliográficas, hemerográficas, cuaderno de apuntes, quías de observación entre otros. Para la variable independiente..
- Observación.- Como instrumento de trabajo en la variable dependiente utilizaremos la libreta de campo, Guía descriptiva, fichas de observación, cámara fotográfica, grabadoras magnetofónicas

LXIV

- Entrevista.- Se utilizará en ambas variables. Además de un cuestionario, se realizará las entrevistas interactivas y vivenciales definido en líneas arriba.

Para el procesamiento de los datos se realizó el ordenamiento y clasificación de acuerdo a las dimensiones del estudio, luego se procesó manualmente, y para la presentación en los casos pertinentes se realizaron cuadros y análisis estadístico no paramétrico. Para ello utilizamos el software como el SPSS.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4. Resultados del trabajo de campo.

4.1. Características de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado.

La caracterización de la agricultura de la Provincia de Leoncio Prado se realizó a partir de los datos estadísticos del estudio y son explicados por afirmaciones de otros autores. Esta caracterización se realiza a partir de atributos como: el tamaño de la parcela, grado de estudios; los cuales están en relación al uso de la tecnología moderna y a la pobreza.

En relación a los pequeños agricultores estos funcionan como unidades económicas independientes, son propietarios independientes o bajo contratos de arrendamiento que les permiten controlar las decisiones de la producción. En algunos casos, las decisiones son controladas por las autoridades o están restringidas por un arrendamiento inseguro. Usualmente cuentan con poco terreno y capital, son dependientes de la mano de obra de la familia.

Así Leonar David afirma que *“los agricultores de pequeña escala tienen acceso limitado a los factores de producción asociados con el desarrollo agrícola, como el crédito y los abastecimientos, la tecnología*

*adaptada, la asistencia técnica, la información sobre el mercado, las carreteras y el transporte*⁵.

En comparación a los grandes agricultores, los de pequeña escala tienen acceso limitado a los factores de producción asociados con el desarrollo agrícola, como el crédito y los abastecimientos, la tecnología adaptada, la asistencia técnica, la información sobre el mercado, las carreteras y el transporte.

La presente investigación, clasificó la extensión de las parcelas de los agricultores de Leoncio Prado, con el fin de determinar la categoría de agricultores que practican la agricultura moderna o la agricultura andino amazónico.

Cuadro 02:
Frecuencia y porcentaje de la extensión de las parcelas de los agricultores de Leoncio Prado 2015.

Rango de Extensión (ha.)	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5	170	45.7
5,1 a 10	88	23.6
10,1 a 15	51	13.7
15,1 a 20	12	3.3
20,1 a 25	14	3.7
25,1 a 30	10	2.7
30,1 a 35	10	2.7
35,1 a 40	3	0.7
40,1 a 45	5	1.3
45,1 a 50	1	0.3
50,1 a 150	9	2.3
Total	372	100

⁵ LEONAR, David. Tecnologías Apropriadas para el Medio Ambiente, Cultivos tradicionales . Information Collection & Exchange; [consultado el 02 de Marzo del 2015]. Disponible en: <http://www.peacecorps.gov>

Elaboración: Propia del investigador

La extensión de las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado son variables así: el 45.7 % de los agricultores la extensión de su parcela es de 1 a 5 hectáreas y solo el 2.3 % de los agricultores poseen parcelas de extensión entre 50,1 a 150 hectáreas. Si juntamos a todos los agricultores que tienen áreas entre 1 a 20 hectáreas suman el 86.3 %. Esta cifra indica que la mayor parte de los agricultores, de esta parte de la selva, poseen menos de 20 ha, constituyéndose en un atributo de un pequeño agricultor. Por lo tanto, se puede indicar que las prácticas agropecuarias de estos pequeños agricultores son propias de una Agricultura Campesina Andina Amazónica (ACAA).

Cuadro 03:
Frecuencia y porcentaje de la extensión del grado de estudio de los agricultores de Leoncio Prado 2015.

Grado de educación	Frecuencia	Porcentaje
Sin estudios	2	0.54
Primaria incompleta	223	59.95
Primaria completa	37	9.95
Superior técnico	70	18.82
Universitario incompleto	24	6.45
Titulado	16	4.30
Total	372	100

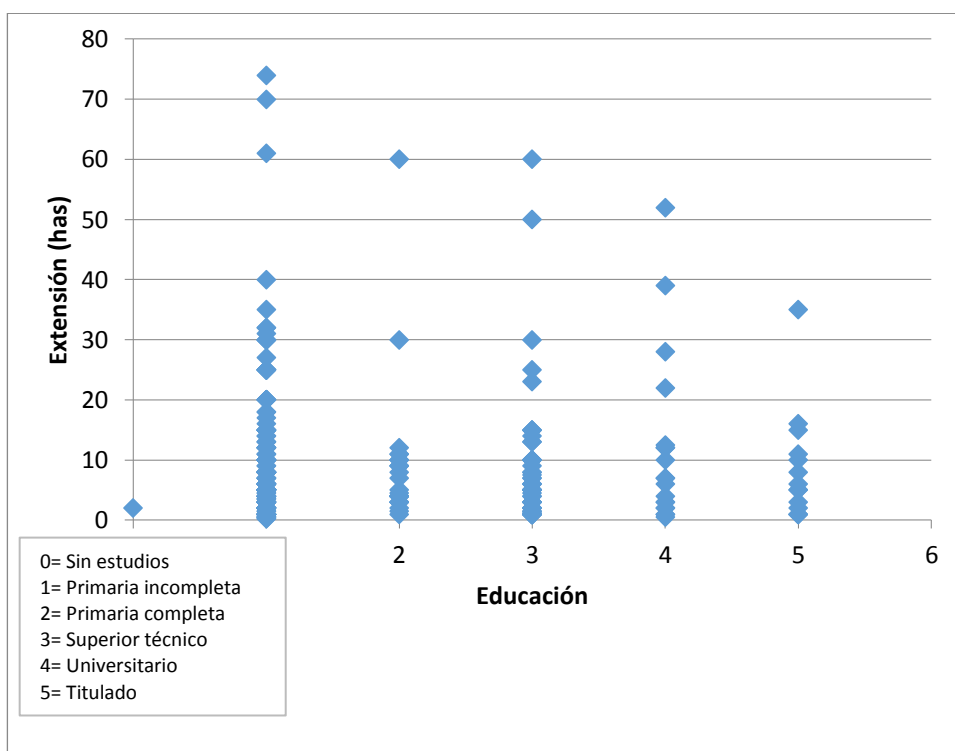
Elaboración: Propia del investigador

El grado de educación de los agricultores de la provincia de Leoncio Prado mostradas en el cuadro 2, es variable así: el 59.95 % de

ellos tienen primaria incompleta, el 70.4 % de ellos (correspondientes a la suma de sin estudios, Primaria incompleta y Primaria completa) su formación en relación a la educación formal se encuentran catalogadas como una educación básica, mientras que el 29.6 % tienen educación superior.

Así mismo, el gráfico 01 nos hace ver que la concentración de los puntos es mayor en el número 1 que significa que la mayoría de los agricultores el nivel de educación es primaria cuya extensión de su parcela es menos de 20 has. Y disminuye los puntos a medida que el agricultor se encuentra en mayor nivel académico.

Gráfico 01:
Relación entre la Educación y Extensión de las parcelas de los agricultores de Leoncio Prado 2015.



Elaboración: Propia del investigador

LXIX

De acuerdo a las características observadas consideramos que los agricultores cuya extensión de sus parcelas sean menos de 20 has se consideran que practican, con mayor intensidad, una agricultura Campesina Andina Amazónica (ACAA). Esto no significa que los que tienen más de 20 has son aquellas personas que no practican los saberes de la ACAA sino que ellos practican la agricultura convencional, referida está, a la agricultura donde se aplican las tecnologías modernas. Por lo tanto esta propuesta de separación solo es con fines académicos y explicativos.

Otro atributo que está asociado a las características a los campesinos, según la lectura económica, es la pobreza *“su incidencia en la selva rural es de 57.4 % en el año 2008 y afecta más a las poblaciones indígenas. Las cifras muestran que el 67.8 % de la población rural cuya lengua materna es considerada una lengua nativa, se encuentra en situación de pobreza”*⁶.

Jaime Urrutia en el año 2007 asocia la pobreza extrema y actividades como la agricultura, la pesca y la minería, que según los datos del INEI da cuenta que la mayoría (81.2 %) de PEA ubicada en pobreza extrema se encuentra realizando actividades relacionados a la agricultura, pesca y minería. Así mismo en el año 2009, se evaluó el grado de aprendizaje de los alumnos de segundo grado de las escuelas rurales y escuelas urbanas, *“los alumnos de las escuelas rurales muestran un logro de aprendizaje de solo el 7.1 % en*

⁶ REMURPE 2012 El Desarrollo Económico Inclusivo desde las Municipalidades Rurales: Algunas experiencias y estrategias locales y regionales de REMUERPE. Lima –Perú

matemáticas (frente a 16 % en el ámbito urbano) y 11.6 % en comunicación integral (frente a 28.9 % en el ámbito urbano)”⁷.

En el Perú la población indígena supera los 9 millones de habitantes. Hasta julio de 2001, se registraron 5827 comunidades campesinas, de las cuales 4224 poseían títulos de propiedad de tierras registrados en Registros Públicos y reclamaban la propiedad de una superficie de más de 18 millones de hectáreas. Hoy, sin embargo, las Comunidades campesinas solo son dueñas del 10 % de la superficie agrícola total pese a que conforman el 90 % de las unidades agrícolas y pastorales del territorio andino del Perú y generan entre un 45 % y un 60 % del total de la producción alimentaria nacional.

Un estudio reciente del Banco Mundial muestra que los pueblos indígenas en América Latina se mantienen entre los más pobres de la región con muy poco alivio de la pobreza en la última década. En este contexto, *“el cambio climático actúa como otro factor de estrés que limita la capacidad de afrontación. Se espera, además, que el cambio climático tenga efectos negativos en la erradicación de la pobreza y que ponga en riesgo los Objetivos de Desarrollo del Milenio”⁸.*

Lo antes mencionado, es corroborado con lo sucedido en la aldea de Guarita en Honduras, donde las técnicas tradicionales se han

⁷ MACCHI Mirjam. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) Los pueblos indígenas y tradicionales y el cambio climático. [Consultado el 25 de Mayo del 2015]. Disponible en: http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fcmsdata.iucn.org%2Fdownloads%2Fuicn_pueblos_indigenas_y_cambio_climatico___version_resumida.doc&ei=5bChUfPwAdWy4APw8IC4CQ&usg=AFQjCNEW2HcTa6HGx52XnVz6dBRzCCm6DQ&bvm=bv.47008514,d.dmg.

⁸ Ídem

convertido en el punto de partida para la adaptación del cambio climático, ya que la aldea fue uno de los pocos lugares en la región que logró evitar la peor destrucción causada por el Huracán Mitch en 1998. Los métodos agrícolas tradicionales los ayudaron a protegerse y sólo se perdió el 10% de las cosechas, por lo que el gobierno de Honduras está promoviendo activamente técnicas similares.

4.2. Riqueza y abundancia de la Agro biodiversidad en la Provincia de Leoncio Prado.

La riqueza y abundancia de la Agro biodiversidad en la Provincia de Leoncio Prado se presentan en el Cuadro 3, donde se observa los diferentes índices para la diversidad de plantas, animales y de comida; atributos escogidos para explicar la agro biodiversidad. En este cuadro se hace visible lo siguiente:

Cuadro 04:
Índices de la Agro biodiversidad en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Índices de la Diversidad	Diversidad de plantas		Diversidad de animales		Diversidad de comida	
	Agricultores con menos de 20 has.	Agricultores con más de 20 has.	Agricultores con menos de 20 has.	Agricultores con más de 20 has.	Agricultores con menos de 20 has.	Agricultores con más de 20 has.
Í de Margalef	11.2545	8.0204	4.5764	5.901	5.8242	2.3125
Í de Menhinick	2.3171	3.2598	1.1692	2.7042	1.8898	1.4729
Í de Shannon W.	3.4641	3.0107	2.3545	2.675	2.6672	1.8178
Í de Simpson	0.076	0.0796	0.1524	0.1106	0.1042	0.2353
I de Diversidad	0.9239	0.9204	0.8475	0.8893	0.8957	0.7647

Elaboración: Propia del investigador

En relación a la diversidad de plantas los valores de los índices de Margalef, Shannon y de diversidad en la chacra de los agricultores con menos de 20 has (en adelante serán llamados agricultores andinos

amazónicos AAA) son superiores a aquellos agricultores que tienen más de 20 has (que en adelante se denominará agricultores técnicos modernos ATM). Estos resultados hacen ver que en la chacra de los AAA hay más número de especies de plantas. Paradójicamente, en párrafos anteriores, para REMURPE los AAA son considerados como pobres, lógicamente desde el punto de vista económico.

Sin embargo, los campesinos que practican la AAA, podríamos denominarlos como personas ricas en motivo que en sus chacras mantienen mayor diversidad de especies vegetales, que son necesarias para la supervivencia de la humanidad. Es decir este tipo de agricultura puede salvar a la humanidad del efecto del cambio climático cuya consecuencia es la pérdida de la biodiversidad. Es como su seguro de vida que tiene los AAA frente a la adversidad del cambio climático.

La mayor diversidad de plantas, animales, comida que presentan los AAA en esta parte de la Amazonía peruana puede ser explicable por muchas razones entre ellas tenemos a las siguientes:

a) Condiciones geográficas, desde el punto de vista espacial y regional la amazonia por la naturaleza de su ubicación, se ve privilegiada de una abundancia de la biodiversidad. Es una de las regiones con más diversidad biológica en el mundo, batiendo récords de diversidad de especies de aves, anfibios, mamíferos, mariposas, plantas y árboles, entre otros;

LXXIII

b) Las condiciones ambientales han determinado múltiples ecosistemas, y las interacciones han creado una riqueza de recursos genéticos invaluable *“El Perú forma parte de los 12 países más mega diversos del mundo, y esto se debe en gran parte a los bosques amazónicos. En diversidad de especies, ocupa buenos puestos a nivel mundial en aves, anfibios, mamíferos, mariposas, plantas y árboles”*⁹.

c) La cosmovisión y forma de vida de la cultura AAA, que en esencia es criadora de la biodiversidad, cuyas características centrales serían el respeto por la naturaleza, el cariño ente los seres humanos y no humanos; tal como sustentaremos en adelante.

Por estas consideraciones es que se estima que en el mundo pueden existir entre 5 y 10 millones de especies, sin embargo, están descritas (nombradas) un total de 1,9 millones, aproximadamente (WCU, 2004).y de estas en el Perú se encuentran considerables especies para catalogarnos como país mega diverso.

Así mismo, en el cuadro 03 tanto los índices de Margalef, Shanon y diversidad muestran que la diversidad de animales es mayor en los agricultores que tienen más de 20 has ATM que aquellos agricultores que tienen menos de 20 has AAA. Este resultado resulta ser lógico porque para la ganadería necesariamente se tiene que contar una

⁹ SIAMAZONIA. Biodiversidad en la Amazonía Peruana. [Consultado el 24 de Mayo del 2015]. Disponible en: <http://www.siamazonia.org.pe/RecursosInfo/InfoBasica/biodiversidad.html#TOP>.

considerable extensión de terreno que sea posible la producción de pastos y forrajes para la crianza de los animales.

Cuadro 05:
Índices de la Biodiversidad de las plantas en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Agro biodiversidad	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	11.2545	8.0204
Índice de Menhinick	2.3171	3.2598
Índice de Shannon Wiener	3.4641	3.0107
Índice de Simpson	0.076	0.0796
Índice de Diversidad	0.9239	0.9204

Elaboración: Propia del investigador

En las últimas décadas, la agricultura ha logrado alcanzar un aumento sustancial en la producción de alimentos pero este aumento ha venido acompañado de un uso excesivo de insumos no renovables y de recursos naturales, de una pérdida de la biodiversidad y de la degradación de los ecosistemas.

“Las dietas son cada vez menos variadas pero altas en calorías, lo que contribuye a aumentar los problemas de obesidad y las enfermedades no transmisibles derivadas de la malnutrición o la desnutrición”¹⁰.

“En el mundo hay 925 millones de personas que sufren inseguridad alimentaria y 195 millones de niños menores de cinco años que padecen desnutrición crónica”¹¹. Así mismo, “el 90% de estos niños vive en 36 países. La desnutrición crónica cobra un alto precio.

¹⁰ Popkin, B. (2008) *The World Is Fat: The Fads, Trends, Policies, and Products That Are Fattening the Human Race*. Penguin.

¹¹ FAO. 2002. *World Agriculture: towards 2015/2030. Summary Report*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

Es responsable del 35 % de las muertes infantiles y del 11% de la morbilidad mundial”¹².

La alta heterogeneidad ambiental o paisajística, expresada en una moderada diversidad biológica, no obstante ser éste un territorio habitado a lo largo de miles de años y en ocasiones bajo patrones de alta densidad demográfica le da una alta biodiversidad.¹³

El análisis desde una perspectiva etno ecológica de los mayas yucatecos contemporáneos realizada por Barrera-Bassols y Toledo (2005)¹⁴ encontró en dos rasgos de la cultura maya actual a dos mecanismos esenciales de resiliencia socio-ambiental:

- i) su conceptualización sagrada de la salud, de balance o equilibrio precario, aplicado de manera transescalar desde el propio cuerpo humano, la casa, el huerto y la parcela, hasta la comunidad y el mundo entero o universo; y
- ii) su estrategia de uso múltiple de la naturaleza que privilegia, a escala de la unidad doméstica, el aprovechamiento de toda una variedad de recursos naturales, tanto para fines de subsistencia como para su intercambio económico local y regional. Como una contribución al debate sobre la larga persistencia de la cultura maya en la península de Yucatán, se hace una revisión detallada

¹² Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, et al. (2008) Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 371: 243-60.

¹³ TOLEDO, Víctor et al., . 2008 Uso Múltiple y biodiversidad entre los Mayas y Yucatecos (México) *Interciencia MAY* 2008, VOL. 33 N° 5

¹⁴ Barrera-Bassols N, Toledo VM (2005) Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. *J. Lat. Am. Geogr.* 4: 9-40. 2008

del manejo y uso de la biodiversidad entre los mayas yucatecos contemporáneos a través de la estrategia de uso múltiple.

Aplicando este esquema a la crisis ecológica, podríamos decir lo siguiente:

(1) Enfrentamos una crisis ecológica tan grave que, si todo sigue como va, la vida humana probablemente desaparecerá del planeta durante la primera mitad del próximo siglo. Y, mientras esperamos nuestra extinción, estaremos condenados a vivir en condiciones fisiológica y psicológicamente patológicas, que harán nuestra existencia cada vez más miserable e insoportable y a las cuales un número cada vez mayor de seres humanos será incapaz de adaptarse como consecuencia de lo cual éstos desarrollarán altísimos niveles de *stress*, se harán adictos a sustancias químicas nocivas, desarrollarán neurosis o psicosis, contraerán graves enfermedades o, en su desesperación, recurrirán al suicidio.

(2) Hay una causa primaria de la crisis ecológica, que es precisamente el error o la delusión que nos hace sentirnos intrínsecamente separados del resto del universo y de los demás seres humanos, impulsándonos a contraponernos a ellos e intentar dominarlos, y a destruir los aspectos de la naturaleza que nos molestan y apropiarnos los que, según creemos, nos producirán confort, placer y seguridad. Así aparecen las causas secundarias de la crisis ecológica: el proyecto tecnológico de dominio de la naturaleza que ha destruido los sistemas de los que depende la vida, y las divisiones entre razas,

LXXVIII

naciones, Estados y clases que, en interacción con el mencionado proyecto, están ocasionando la muerte por inanición de miles de millones de seres humanos y podrían llegar a ocasionar la extinción de la humanidad.

(3) Puede haber una solución a la crisis ecológica, que consistiría en la erradicación de su causa primaria, el error o delusión y de sus causas secundarias: el proyecto tecnológico de dominio de la naturaleza y de los otros seres humanos, y la condición de explotación y de profunda desigualdad política, económica y social que caracteriza a la mayoría de las sociedades.

(4) Puede haber un sendero que nos permita superar las causas primarias y secundarias de la crisis ecológica e instaurar una era de armonía comunitaria basada en la sabiduría que nos libera del afán de obtener cada vez más conocimiento manipulador y que nos permite utilizar benéficamente el que ya poseemos.

“De hecho, la continua pérdida de biodiversidad es un indicio revelador del desequilibrio entre las necesidades humanas y la capacidad de la Naturaleza”¹⁵. Al empezar la era industrial, el género humano tenía 850 millones de miembros, y compartía la Tierra con formas de vida de la abundante literatura sobre el tema, el detallado inventario de plantas cultivadas en las milpas de la comunidad de

¹⁵ Estrategia Global Para La Biodiversidad *Guía para Quienes Toman Decisiones*. INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES (WRI). UNION MUNDIAL INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES (WRI). UNION MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (UICN). PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA). 1992.

Xocén, realizado por Terán y Rasmussen¹⁶ ofrecen un recuento completo de la agro-biodiversidad manejada a escala comunitaria. De acuerdo con estos autores se da un manejo de 50 especies y variedades de plantas: 6 variedades locales de maíz, 6 clases de leguminosas (incluyendo tres frijoles), 8 cucurbitáceas, 9 tipos de chile (lik), 7 clases de jitomates (P´aak), 7 tubérculos y camotes comestibles y otras más.

Este catálogo de especies y variedades sintetiza varios miles de años de selección, adopción, adaptación y domesticación, de plantas a las condiciones edáficas, climáticas y ecológicas de la Península de Yucatán, y a cada una de sus comunidades mayas.¹⁷

“El uso de la geo- agro biodiversidad es una expresión de la implementación de la estrategia del uso múltiple y ésta, a su vez, responde a una racionalidad tanto ecológica como económica”¹⁸. El análisis monetario que resulta de la puesta en práctica de esta estrategia revela por lo tanto aspectos de interés tales como 1) la distribución anual del esfuerzo (medido en tiempo de trabajo) que los productores dedican a cada actividad, 2) la proporción de los bienes y servicios dirigidos tanto para la auto subsistencia como para el mercado.

¹⁶ Terán S, Rasmussen C, May-Cauch. Las Plantas de la Milpa entre los Mayas. Fundación Tun Ben Kin. Yucatán, México.1998. 294 pp.

¹⁷ Pohl M, Pope KO, Jones JG, Jacob JS, Piperno D, France S, Gifford J, Danforth M, Josserand. L, Kathryn J (1996) Early agriculture in the Maya lowlands. *Lat. Am. Antiq.* 7. Pp.352-372.

¹⁸ Toledo, V. The ecological rationality of peasant production. En: Altieri M, HechtS (Eds) Agroecology and Small-Farm Development. CRC. Boca Raton, FL, EEUU.pp. 53-60.

En varios lugares de Europa la diversidad de especies de hongos se redujo en un 50% o más en los últimos 60 años. En climas "mediterráneos" como los de California, Sudáfrica, la zona central de Chile, y Australia sudoccidental, por lo menos el 10% de las especies de plantas y animales están en peligro. El mayor número de especies extinguidas recientemente corresponde a las islas oceánicas: un 60% de las especies de plantas de las Islas Galápagos están en peligro, al igual que el 42% de las especies propias de las Azores y el 75% de las especies de plantas propias de las Islas Canarias.

Cuadro 06:
Índices de la Biodiversidad de los animales en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Diversidad de animales	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	4.5764	5.901
Índice de Menhinick	1.1692	2.7042
Índice de Shannon Wiener	2.3545	2.675
Índice de Simpson	0.1524	0.1106
Índice de Diversidad	0.8475	0.8893

Fuente: Elaboración propia

Tan sólo en América Latina, más de 2.5 millones de hectáreas se cultivan con métodos agrícolas tradicionales, en forma de parcelas en desnivel, policultivos y sistemas agroforestales, lo que evidencia la exitosa adaptación de un conjunto de prácticas agrícolas a los entornos difíciles. Muchos de estos agroecosistemas tradicionales, que todavía se encuentran en la región andina, en Mesoamérica y en los trópicos

de tierras bajas, constituyen los principales repositorios en sitio de germoplasma tanto de plantas cultivadas como de variedades silvestres. Estos recursos dependen directamente del manejo de los grupos humanos: su evolución ha respondido en parte a la influencia de las prácticas agrícolas desarrolladas por culturas particulares y a las formas de conocimiento complejo que éstas representan.

La presencia de tal diversidad genética, sobre todo en los centros de origen, ha sido de fundamental importancia para conservar y mejorar la productividad de los cultivos agrícolas en los países en desarrollo caracterizados por agro climas variados y ambientes heterogéneos. Tal diversidad protege a los campesinos frente a enfermedades, plagas, sequías y otras presiones y también les permite explotar toda la gama de agro ecosistemas que existen en cada región pero cuyas condiciones difieren en calidad de suelo, altitud, pendiente, disponibilidad de agua, etc. *“La existencia de una gran variedad de especies de plantas significa un importante recurso para las comunidades que practican una agricultura de subsistencia, toda vez que constituye la base para mantener los actuales sistemas biológicos y de producción esenciales para el sustento de las comunidades locales”*¹⁹.

Al respecto, Claveland y Murray afirman que: *“las variedades nativas de cultivo, también conocidas como maíces criollos o variedades tradicionales, son asimismo valoradas por los campesinos*

¹⁹ Clawson, D.L., 1985, Harvest security and intraspecific diversity in traditional tropical agriculture, *Econ. Bot.*, 39: 56-67.

*debido a los valores culturales que entrañan por ejemplo, su simbolismo en ceremonias religiosas o su uso en regalos de bodas o como retribución al trabajo comunitario*²⁰. Al mismo tiempo, estas variedades tradicionales son sumamente importantes para la agricultura industrializada puesto que contienen una enorme diversidad genética, incluidos los rasgos necesarios para adaptarse a plagas y a cambios en las condiciones climáticas y del suelo; también son relevantes para las formas sustentables de agricultura que mantienen los niveles de rendimiento de las cosechas al tiempo que reducen los insumos externos que suelen ocasionar la degradación ambiental. Las sociedades y organizaciones occidentales consideran las variedades criollas como parte del patrimonio común de la humanidad.

Sin embargo Pretty recalca que: “las fuentes de mayor diversidad en términos de variedades tienden a ser zonas pobres, aisladas y a menudo marginadas, del mundo en desarrollo, y que suelen ser los campesinos más pobres quienes por lo general conservan el germoplasma de los granos tradicionales de mayor diversidad. Si bien las cifras sobre el número y ubicación de los campesinos de escasos recursos presentan grandes divergencias, se estima que entre 1,900 y 2,200 millones de personas aún se encuentran al margen de la influencia, directa o indirecta, de la tecnología de la agricultura moderna”²¹.

²⁰ Claveland, D.A. y S.C. Murray. 1997. The world's crop genetic resources and the rights of indigenous farmers. *Current Anthropology* 38: 477-492.

²¹ Pretty, J., 1995, *Regenerating Agriculture*, Washington, DC, World Resources Institute.

LXXXIII

Sin embargo, los pueblos indígenas y marginados no solo son víctimas del cambio climático, sino también excelentes observadores de los cambios medioambientales los efectos asociados, gracias a los conocimientos que han acumulado. La atención a la variabilidad, los cambios y las tendencias ambientales forma parte integral de sus modos de vida, y sus conocimientos a nivel comunitario y local pueden proporcionar valiosas pistas sobre los cambios medioambientales provocados por el calentamiento global, aparte de complementar, con precisiones y matices locales, las investigaciones científicas a mayor escala. Además, las sociedades indígenas y las poblaciones marginadas han desarrollado diversas estrategias para afrontar los cambios. Si bien las transformaciones del medioambiente generadas por el cambio climático parecen no tener precedentes, los conocimientos y las estrategias de afrontamiento indígenas y locales pueden ofrecer una base indispensable para elaborar nuevas medidas de adaptación basadas en la comunidad.

Los Andes peruanos se encuentran entre las regiones más vulnerables al cambio Climático (IPCC 2007). En el Perú la población indígena supera los 9 millones de habitantes. Hasta julio de 2001, se registraron 5827 comunidades campesinas, de las cuales 4224 poseían títulos de propiedad de tierras registrados en el Registro Público y reclamaban la propiedad de una superficie de más de 18 millones de hectáreas. *“Hoy, sin embargo, las comunidades campesinas solo son dueñas del 10 % de la superficie agrícola total pese a que conforman el 90 % de las unidades agrícolas y pastorales del territorio andino del*

*Perú y generan entre un 45 % y un 60 % del total de la producción alimentaria nacional*²².

En este sentido, la erosión genética, la decadencia y extinción de especies y la degradación de ecosistemas disminuirán la capacidad de la biodiversidad para sostener el desarrollo natural y preservar el futuro bienestar humano global.

*“En este tenor la ONU, como parte de sus objetivos para el desarrollo del milenio hacia el 2015, propone que, para alcanzar la sostenibilidad del medio ambiente, es fundamental utilizar los recursos naturales de forma inteligente y proteger los ecosistemas complejos, de lo que depende nuestra supervivencia, teniendo en cuenta que la sostenibilidad no podrá lograrse con los modelos actuales de consumo y uso de recursos; los suelos se están degradando a un ritmo alarmante, y las especies vegetales y animales están desapareciendo a un ritmo sin precedentes. La ONU (2006) señala que la superficie deforestada en México entre 1990 y 2000, fue de 348 mil hectáreas anuales en promedio, y entre 2000 y 2005 estimó una deforestación anual promedio de 260 mil hectáreas*²³.

²² Tirso GONZALES Evaluación de las comunidades indígenas peruanas andino-amazónicas y estrategias para combatir el cambio climático. Resultados del taller nacional 2008 sobre el cambio climático, la soberanía alimentaria y la conservación in situ de las semillas nativas y sus parientes silvestres. Estudios indígenas, The University of British Columbia, Okanagan (Canada).

²³ Navarro Garza H, Santiago Santiago A, Musálem Santiago MÁ, Vibrans Lindemann H, Pérez Olvera MA. LA DIVERSIDAD DE ESPECIES ÚTILES Y SISTEMAS AGROFORESTALES.. Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente 2012; 1871-86. [Consultado el 25 de Mayo de 2013]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62924537006>.

Dichas estimaciones corresponden exclusivamente a la superficie clasificada como bosques y selvas. México es un centro importante de evolución de flora, considerando que se han demostrado diversas migraciones de floras en épocas geológicas, y la influencia de una amplia variedad de condiciones fisiográficas y climáticas, como razones de su excepcional riqueza florística.

El interés por los sistemas de conservación y manejo de recursos que llevan a cabo las comunidades, a través de prácticas tradicionales y conocimientos locales, ha resurgido en muchas partes del mundo.²⁴ Los conocimientos y destrezas en numerosas sociedades locales, campesinas e indígenas, sustentan y explican las diferentes lógicas de utilización cotidiana de la diversidad territorial de especies vegetales y su conservación *in situ*, como requisito para asegurar su reproducción material y cultural.

Según Sánchez, la diversidad de usos de los recursos muestra un profundo conocimiento, como resultado de un trascendental proceso adaptativo y evolutivo de los grupos culturales a su entorno natural, y cuyas sensibles interacciones son producto del conocimiento tradicional generado por varios cientos de años. Musálem comenta que es importante considerar que, además de los productos esperados de la cosecha de los cultivos establecidos, se añada los de los árboles multiusos, los cuales conforman un conjunto de recursos que típicamente se concretan y funcionalizan desde la perspectiva integral

²⁴ Berkes y Turner, ídem.

del sistema agroforestal familiar o colectivo. Ambos son motivo de la investigación. En el mismo municipio de Tecoanapa, con la finalidad de ampliar el conocimiento de la diversidad fitogenética territorial, con especial interés en aquella de los sistemas de cultivo o parcelas, se identificó la diversidad en las parcelas cultivadas como milpa, en las cuales se privilegian el maíz, otros cultivos y arvenses, con los siguientes resultados: ocho tipos característicos de poblaciones nativas o “criollas” de maíz, entre ellas las más frecuentes: Palmeño, Olotillo, Zapalote y Olotillito. Para la jamaica, se identificaron tres variedades: criolla, conejo (precoz) y Jersey. Entre las arvenses recolectadas durante el ciclo de los sistemas de milpa, se listaron 17 especies: ocho comestibles, cinco medicinales y cuatro forrajeras.

La adversidad de espacios fue transformado en recurso de bienestar y es así como se levantó la civilización. Horkheimer sostuvo la relación entre la agricultura y la alimentación; propone un examen de la forma como el pueblo andino transformó progresivamente sus condiciones de vida, no solo para lograr más y mejores alimentos, sino para resolver problemas tales como la seguridad alimentario frente a los frecuentes desastres naturales. Asimismo generó la disponibilidad de exedentes para suplir carencias o cubrir los costos del dominio político, requerido luego de que las comunidades rurales fueron ampliadas por las demandas de las comunidades urbanas.

Lumbreras señala que: *“las políticas de reservas y conservas fueron llevados a sus niveles más avanzados, mediante la creación de*

LXXXVII

alimentos tratados para tener larga de duración (chuño, charki, harinas o frutas secas) o a través de un cuidadoso y amplio régimen de almacenes y depósitos o graneros”²⁵.

De esta manera, las sequias, las inundaciones, los terremotos y cualquier carestía tenían cómo ser enfrentada. Por cierto, el régimen de reservas estaba acompañado de una red vial eficiente, que facilitaba el transporte de los bienes de uno a otro lugar, aun en largas distancias. Esto resultó de un proceso de progresivas experiencias cruzadas por los diversos pueblos de nuestro país y de una larguísima concentración de informaciones sobre el clima, los suelos, los cultivos, los animales y las plantas y, desde luego, la forma como nuestro pueblo respondía a cada uno de los retos a los que se enfrentaban, Se aprendió a usar eficientemente los frutos de la tierra y el mar , para vivir.

Cuadro 07:

Índices de la Biodiversidad Gastronómica de las plantas en las parcelas de los agricultores de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Diversidad gastronómica	
	Agricultores con menos de 20 has.	Agricultores con más de 20 has.
Índice de Margalef	5.8242	2.3125
Índice de Menhinick	1.8898	1.4729
Índice de Shannon Wiener	2.6672	1.8178
Índice de Simpson	0.1042	0.2353
Índice de Diversidad	0.8957	0.7647

Fuente: Elaboración propia

²⁵ Lumbreras, G. Alimentación y obtención de Alimentos en el Perú Prehispánico. Instituto nacional de cultura. Segunda edición Perú 2004.

LXXXVIII

De manera general, los índices de Margalef, Menhinick, Shannon Wienes , Simpson, y Diversidad indican que mayor diversidad gastronómica se presentan en los agricultores que tienen menos de 20 has, tipificadas que son las que practican la AAA.

Cuadro 08:
Índices de la Biodiversidad de plantas, animales gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Rupa Rupa provincia de Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Agrobiodiversidad		Diversidad de animales		Diversidad de comida	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	8.4658	2.8358	3.1013	2.4273	5.1635	1.8463
Índice de Menhinick	2.8773	1.8865	1.2888	1.7321	2.5879	1.5492
Índice de Shannon Wiener	3.1847	2.2188	2.1602	2.0338	2.6929	1.6217
Índice de Simpson	0.0626	0.1228	0.1622	0.1495	0.0997	0.2355
Índice de Diversidad	0.9374	0.8772	0.8378	0.8505	0.9002	0.7644

Fuente: Elaboración propia

“La Ganadería andina en 1574 todavía permitía la existencia de “indios ricos” entre Lupaqas de Chucuito, que eran dueños, cada cual, de hasta 50,000 cabezas de ganado, como don Juan Alanoca de Chuicuito. Se hablaba de cientos de miles de cabezas de ganado nativo, sólo en la provincia de Chucuito, y no debemos olvidar que toda la sierra disponía de ganado y se criaba aun en los valles de la costa,

LXXXIX

Sin duda eran millones de llamas y alpacas caminando por nuestras tierras, sin contar con los guanacos, vicuñas y otros animales mayores”²⁶.

Cuadro 09:

Índices de la Biodiversidad de plantas, animales gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Aucayacu, provincia de Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Agrobiodiversidad		Diversidad de animales		Diversidad de comida	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	7.5483	5.9404	3.0001	4.0299	3.4925	3.0463
Índice de Menhinick	2.1339	3.0377	1.0588	2.3351	1.5787	1.9728
Índice de Shannon Wiener	3.0637	2.6915	2.2126	1.6063	2.2508	2.0731
Índice de Simpson	0.0734	0.1133	0.1579	0.2285	0.1484	0.1731
Índice de Diversidad	0.9266	0.8867	0.8421	0.7715	0.8516	0.8267

Fuente: Elaboración propia

²⁶ Ídem

Cuadro 10

Índices de la Biodiversidad de plantas, animales gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Mariano Dámaso Beraún, en la provincia de Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Agrobiodiversidad		Diversidad de animales		Diversidad de comida	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	7.6472	5.3455	4.5031	4.7198	4.0944	1.5416
Índice de Menhinick	3.1235	3.5282	2.1368	3.2659	2.5621	1.5118
Índice de Shannon Wiener	3.1726	2.7556	2.6635	2.6723	2.2508	1.2771
Índice de Simpson	0.0586	0.0749	0.0951	0.0764	0.0861	0.3061
Índice de Diversidad	0.9414	0.9251	0.9049	0.9236	0.9139	0.6939

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11

Índices de la Biodiversidad de plantas, animales y gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Naranjillo, Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Agrobiodiversidad		Diversidad de animales		Diversidad de comida	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	2.9191	1.8205	1.1648	1.4427	2.3083	0
Índice de Menhinick	1.6644	1.7321	0.8981	1.4142	1.5909	1
Índice de Shannon Wiener	2.1975	0.4768	1.3921	0.6431	2.0348	0
Índice de Simpson	0.1362	0.1114	0.2944	0.5	0.1484	0
Índice de Diversidad	0.8638	0.8886	0.7056	0.5	0.8516	1

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 12

Indicadores de la Diversidad	Agrobiodiversidad		Diversidad de animales		Diversidad de comida	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	3.2901	12,427	1.7159	1.8204	1.8204	0
Índice de Menhinick	1.9414	1.3416	1.2185	1.732	1.732	0
Índice de Shannon Wiener	2.1945	1.0549	1.6635	1.0986	1.0986	0
Índice de Simpson	0.1383	0.36	0.2359	0.3333	0.3333	0
Índice de Diversidad	0.8617	0.64	0.7641	0.6667	0.6667	0

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13

Índices de la Biodiversidad de plantas, animales y gastronómica las parcelas de los agricultores del Distrito de Hermilio Valdizan, Leoncio Prado 2015.

Indicadores de la Diversidad	Agrobiodiversidad		Diversidad de animales		Diversidad de comida	
	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has	Agricultores con menos de 20 has	Agricultores con más de 20 has
Índice de Margalef	5.4769	0.3606	1.8416	2.2324	0	0
Índice de Menhinick	2.7951	0	1.3728	2.0412	0.3779	1
Índice de Shannon Wiener	2.9288	2.466	1.4844	1.5607	0	0
Índice de Simpson	0.0665	0.0937	0.2958	0.2222	0	0
Índice de Diversidad	0.9335	0.9063	0.7042	0.7778	1	1

Fuente: Elaboración propia

XCII

Del Cuadro 9 al 13 se muestran la diversidad de las especies vegetales, de los animales y gastronómico la tendencia se repite, es decir mayor diversidad lo encontramos en las chacras menos de 20 has, indicándonos que mayor diversidad se muestran en las chacras de los campesinos andinos amazónicos. Estas diversidades presentes obedecen a una serie de factores que trataremos de indentificar algunas de ellas.

Diversidad de elementos que constituyen los minerales, que en una fotografía microscopica se observa, que en un mismo mineral se observa un conjunto de elementos que reunidos no forman una figura geométrica definida, no tienen el mismo tamaño, los colores de cada

Figura 01: Parcelas de los agricultores andinos amazónicos



XCI

conjunto son diferentes. Lo que se observa son objetos de diversas formas y tamaños. Lo mismo ocurre al observar los minerales que constituyen las rocas ellas también son sin forma definida por las geometría y con variaciones de tamaño que no se repiten entre ellos ni los colores; pese a pertenecer a una misma roca por mas pequeña que sea. Los colores observadas en la foto testifican lo mencionado.

Hasta aquí tenemos que la diversidad de elementos permite formar una diversidad de minerales y esto una diversidad de rocas; pues bien si son las rocas que originan al suelo, podemos no solo inferir si no también afirmar que en un mismo paisaje vamos a tener una diversidad de suelos tanto a pequeña escala como a gran escala, pese a tener en microzonas microclimas “casi homogéneas” digo casi por que también es diversa.

Esto de observa en la foto donde el campesino ha separado el espacio según el color dentro de un mismo paisaje (pese que el conocimiento científico afirma que dentro un mismo paisjae los suelos tienen las mismas características por lo tanto responden al mismo modelo de manejo de suelos, la misma practica cultura, un mismo plan de abonamiento) observamos que las separación de las parcelitas no tienen una figura geométrica definida y que las figuras geometricas que representan a las chacras no se repiten entre ellas. De la mima manera las parcelas no tiene el mismo tamaños, más bien la separación responden al color del suelo que varía de parcela a parcela. La diversidad exhibida no responde solo al pensamiento del hombre ella

XCIV

pertenece al accionar de todos los factores que actúan cada uno aportando para la diversidad, aquí el hombre solo los hace ver, le da el toque de sabor, por que en ella han actuado los siguientes factores: los elementos, las rocas, los suelos, el aire, la temperatura, el agua, los organismos, las heladas, el sol, la luna, las estrellas, las constelaciones, el hombre, todos los que se consideran naturaleza; En esta participación no solo es de la parte física o material de cada uno de los que se ha nombrado sino también de la parte ideal de cada ser, llámense esta la parte espiritual, energética, que ha sido objeto de estudio inicialmente de la metafísica hoy de la mecánica cuántica.

Sobre la parte ideal del ser los campesinos lo tenían presente ya que es común escuchar en la boca de los campesinos andinos decir que cada cerro tiene su fuerza, tiene su ánima al igual que las semillas; todos tienen su alma. Mientras que los campesinos de la amazonía dicen que cada planta tiene su alma o su madre, ellas son las que curan, el río tiene su alma ahí está la Yacumama al igual que en las lagunas. Lamentablemente la ciencia, poco amigable, por no contar instrumentos para estudiarlos se limitaron en llamarlos en algunos casos despectivamente.

4.3. Resultados de la filosofía de cosmogónica que sustentan la agricultura técnica moderna y la agricultura andino amazónica.

**Cuadro 14:
Filosofía cosmogónica de la agricultura técnica moderna y la agricultura andina amazónico 2015.**

Filosofía Cosmogónica de la agricultura técnica Moderna	Filosofía de la Agricultura andina amazónico
Paisaje, clima poco diverso	Paisaje y clima diverso y denso
Se priorizo la caza	Se priorizo la agricultura
Desacralización y Desnaturalización del paisaje	Paisaje Sagrado y las comunidades del Ayllu como persona.
La competitividad como forma de vida para la evolución	El ayni con cariño y respeto para la evolución de la vida
Se mata para comer y seguir viviendo	Se comparte los alimentos entre todos los miembros del Ayllu
Se privilegia el monocultivo	Se privilegia la diversidad

Fuente: Elaboración propia

4.4. Resultados de los sistemas de conocimiento en la agricultura técnica moderna y la agricultura andino amazónica.

**Cuadro 15:
Sistema de conocimiento de la agricultura técnica moderna y la agricultura andina amazónico 2015.**

Sistema de conocimiento de la agricultura técnica Moderna	Sistema de conocimiento de la Agricultura andina amazónico
Separación sujeto/objeto para conocer	El saber es inherente a todos los miembros del Ayllu saben comparten el conocimiento. No es descomponible entre sujeto/objeto
Conocimiento cerebral-Instrumental	Es corporal e intuitivo
Reclama la universalidad	Es contextual
Conocimiento teórico	Se revelan a la práctica, se generan y regeneran en ella
Impersonal	Personal de cada uno de los miembros, no es heredable
Se privilegia el monocultivo	Se privilegia la diversidad

Fuente: Elaboración propia

4.5. Contratación de las hipótesis secundarias.

Factores que explican la diversidad de especies vegetales, animales y gastronómica criados por el campesino andino amazónico.

Cuadro 16:

Coefficientes del modelo de la diversidad de las especies en las chacras de los campesinos andinos amazónicos, de la Provincia de Leoncio Prado, en función de las variables en estudio.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados
	B	Error tipo II.	Beta
(Constante)	3.442	.261	
ACHA	1.729	.388	.260
LC	1.309	.537	.147
AT	1.015	.409	.150
LU	4.648	2.382	.114
FIESTAS	.455	.176	.151

Fuente: Elaboración propia

Modelo Matemático del efecto de las variables indicadas que explican la diversidad de especies de la Agricultura Andino Amazónica

$$EV = 3.442 + 1.729 ACHA + 1.309 LC + 1.05 AT + 4.684 LU + 0.455 FI$$

Donde:

EV = Las especies Vegetales

ACHA = Charlas de Capacitación

LC = En el colegio

LU = Lugar de Aprendizaje

FI = Fiestas

Cuadro 17:

Análisis de Variancia del modelo matemático R = 411 y R² = 169

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	281.363	5	56.273	10.026	.000
Residual	1386.384	247	5.613		
Total	1667.747	252			

Fuente : Elaboración Propia

Cuadro 18:

Coefficientes del modelo de la diversidad de los animales criados por los campesinos andinos amazónicos en función de las variables en estudio la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	1.421	.288		4.935	.000
familias	.120	.049	.142	2.446	.015
LC	1.518	.383	.239	3.963	.000
ORGANICO	.738	.213	.203	3.472	.001
LTT	1.059	.324	.196	3.268	.001

Fuente Elaboración Propia.

El modelo matemático de la diversidad de especies de animales

$$EA = 1.421 + 0.120 FA + 1.518 LC + 0.738 OR + 1.059 LTT$$

Donde:

EA =Especie de animales

FA = Familias

LC = En el colegio

OR =Agricultura Orgánica

LTT =Cuando Fui a trabajar en otra chacra

Cuadro 19:

Análisis de variancia del modelo matemático que explica la diversidad de las especies de animales que cría los campesinos andino amazónico R = 405 y R² = 164 Leoncio Prado 2015.

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	137.703	4	34.426	12.152	.000
Residual	702.558	248	2.833		
Total	840.261	252			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20:

Coefficientes del modelo de la diversidad gastronómica preparados por los campesinos andinos amazónicos, en función de las variables en estudio de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.987	.245		4.025	.000
FIESTAS	.263	.080	.198	3.311	.001
LC	-.491	.130	-.238	-3.790	.000
AI	.488	.180	.170	2.715	.007
LTT	.498	.202	.148	2.460	.015
ACHA	.381	.175	.130	2.175	.031

Fuente: Elaboración propia.

El modelo matemático de la diversidad gastronómica

$$DC = 0.987 + 0.263 FI - 0.491 LC + 0.488 AI + 0.498 LTT + 0.381 ACHA$$

Donde:

DC =Diversidad de comida

FI =Fiesta

LC =En el colegio

AI = De los ingenieros

LTT =Cuando fui trabajar en otra chacra

ACHA =Charlas de capacitación

Cuadro 21:

Análisis de variancia del modelo matemático que explica la diversidad de gastronomía preparados por los campesinos andino amazónico R = 405 y R² = 164 de Leoncio Prado 2015.

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	43.639	5	8.728	7.647	.000
Residual	281.927	247	1.141		
Total	325.565	252			

Fuente: Elaboración propia.

Los factores que explican la diversidad de especies vegetales, animales y gastronómica criados por el campesino que practican la agricultura moderna.

Cuadro 22:

Coefficientes del modelo de la diversidad de las especies de las plantas en las chacras de los campesinos que practican la agricultura moderna, en función de las variables en estudio de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	-2.350	1.158		-2.028	.049
LTT	3.047	.736	.409	4.140	.000
AP	1.701	.595	.295	2.860	.007
edad	.079	.018	.426	4.427	.000
LC	1.832	.687	.257	2.667	.011
ACHA	3.576	.609	.571	5.872	.000

Fuente: Elaboración propia.

El modelo matemático de la diversidad de las especies de las plantas.

$$EV = - 2.350 + 3.047 LTT + 1.701 AP + 0.079 ED + 1.832 LC + 3.576 ACHA$$

Donde:

EV = Las especies Vegetales

LTT = Cuando fue a trabajar en otra chacra

AP = De sus padres

ED = Edad

LC = En el colegio

ACHA = Charlas de Capacitación

Cuadro 23:
Análisis de Variancia del modelo matemático R = 828 y R² = 685 de la
Provincia de Leoncio Prado 2015.

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	253.008	5	50.602	17.837	.000
Residual	116.311	41	2.837		
Total	369.319	46			

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 24:
Coefficientes del modelo de la diversidad de los animales criados por los
campesinos que practican la agricultura moderna en función de las
variables en estudio de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Modelo	Coefficients no estandarizados		Coefficients tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.918	.533		1.723	.092
LTT	2.707	.626	.472	4.322	.000
AYO	1.802	.589	.342	3.057	.004
EX	.029	.012	.262	2.481	.017
LCHA	1.725	.827	.224	2.085	.043

Fuente: Elaboración propia

El modelo matemático de la diversidad de especies de animales

$$EA = 0.918 + 2.707 LTT + 1.802 AYO + 0.029 EX + 1.725 LCHA$$

Donde:

EA =Especie de animales

LTT =Cuando Fui a trabajar en otra chacra

AYO = Por mi cuenta

EX = Extensión de la chacra

LCHA =Charla de capacitación

Cuadro 25:

Análisis de variancia del modelo matemático que explica la diversidad de especie de animales preparados por los campesinos que practican la agricultura moderna R = 741 y R² = 549 de la Provincia de Leoncio Prado 2015.

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	119.726	4	29.932	12.792	.000
Residual	98.274	42	2.340		
Total	218.000	46			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 26:

Coefficientes del modelo de la diversidad gastronómico en las chacras de los campesinos que practican la agricultura moderna, de la Provincia de Leoncio Prado, en función de las variables en estudio.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.744	.212		3.515	.001
FI	.252	.071	.193	3.560	.000
LTT	.537	.178	.165	3.019	.003
CC	-.549	.124	-.279	-4.422	.000
DD	.275	.121	.151	2.267	.024
II	.413	.170	.155	2.435	.015

Fuente: Elaboración Propia

El modelo matemático de la diversidad de la diversidad gastronómico

$$DC = 0.744 + 0.252 FI + 0.537 LTT - 0.549cc + 0.275DD + 0.413 LI$$

Donde:

DC = Diversidad de comida

FI = Fiesta

LTT = Cuando fue a trabajar en otra chacra

CC = En el colegio

DD = Por mi cuenta

CIII

LI = De los ingenieros

Cuadro 27:

Análisis de Variancia del modelo matemático $R = 0.363$ y $R^2 = 0.131$, de la Provincia de Leoncio Prado.

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	49.555	5	9.911	9.021	.000
Residual	327.389	298	1.099		
Total	376.944	303			

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO V.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Fundamentos cosmogónicos de la agricultura técnica moderna.

5.1.1. Surgimiento de Europa Occidental como una sociedad guerrera y de una organización piramidal propia de su paisaje,

De los cinco continentes, Europa es, con Oceanía el de menor Altitud media de 230 metros, es continente con más llano, La máxima expresión de estas planicies es la gran llanura europea, que se extiende 2000 km. desde las costas atlánticas francesas hasta los montes de oeste. Condiciones propicias para la abundancia de la fauna de grandes tamaños. *“En esta fauna coexistirían especies de frío y otras de clima cálido. Todavía hay especímenes de fauna terciaria como el tigre dientes de sable, mastodontes, castor gigante, elefante, caballo, rinoceronte etrusco, mamut. La existencia de estos animales permitió el surgimiento de una cultura de hombres donde la producción de comida estuvo enteramente basada en la caza-recolección”²⁷.*

El arte rupestre paleolítico de la cueva de Ambrosio, de protomonos del caballo, mostrados por Ripoll López et al. (2013), testifican el argumento descrito en líneas arribas. Se

²⁷ RIPOLL LÓPEZ, Sergio et al. EL ARTE RUPESTRE PALEOLÍTICO DE LA CUEVA DE AMBROSIO (VÉLEZ-BLANCO, ALMERÍA, ESPAÑA). UNA VISIÓN VEINTE AÑOS DESPUÉS. **Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología**. [Consultado el 12 de Mayo del 2016]. Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/ETFI/article/view/7627/10360>.

CV

suele considerar que la especie humana ha existido desde hace cinco millones de años. Durante todo ese tiempo, y hasta hace tan sólo diez mil años, la forma de sobrevivir dominante era la caza y la recolección. Bandas de individuos, unidas por lazos de parentesco, deambulaban, posiblemente siguiendo a los rebaños de rumiantes, cazando y recolectando frutos y semillas salvajes, además han habitado diversos ecosistemas como los bosques tropicales, las sabanas, las zonas áridas, bosques templados e incluso las planicies frías del Hemisferio Norte. Dos características culturales brotan de esta forma de vida de la sociedad cazadora: Una de ellas es la creación de instrumentos de caza que se transforman en armas para matar a los animales y luego a los Hombres y una organización social de tipo piramidal.

A lo largo de la historia el hombre en general, en especial el Europeo Occidental, ha ido inventando diferentes tipos de herramientas e instrumentos de caza transformándolos, tanto de tamaño como de funcionalidad al cambio de las técnicas de caza de los distintos antepasados.

Es así como estos instrumentos, así como las técnicas de caza cada vez perfeccionados, que inicialmente se utilizaba para matar a los animales con el tiempo se usarán para matar a los hombres y las técnicas de caza se transforman en estrategias de guerra.

CVI

Si recorremos el devenir histórico de Europa vamos encontrar que todo su pasaje está cargado de guerra, Europa vivió haciendo guerra: para la biblia la guerra se inicia con la muerte de Abel, escrito está en la biblia “Y oyó Abram que su hermano estaba prisionero, y armó a sus criados, los nacidos en su casa, trescientos dieciocho, y los siguió hasta Dan. Y cayó sobre ellos de noche, él con sus siervos, y los derrotó y los fue siguiendo hasta Hoba, que está a la izquierda de Damasco.” (Génesis capítulo 14 enciso 14– 15), lo narrado en el antiguo testamento de la biblia está cargado de guerras, incluido en la muerte de Jesucristo, está una lanza que se usaba para cazar a los animales en ese momento se usó para matar a Jesucristo.

En el cuadro 28 se muestra las guerras ocurridas antes de la edad de Cristo. Posterior a ella se desarrollaron Guerras europeas tales como:

- La Guerra de los Cien Años (1337-1453) involucró principalmente a Inglaterra y Francia, pero también al resto de los países de Europa Occidental;
- La Guerra de los Treinta Años (1618-1648) fue el primer conflicto de dimensiones realmente continentales, al afectar a países de Europa Occidental, Central, Septentrional, Meridional y (en menor medida) Oriental; su final con la Paz de Westfalia (1648) inicia la búsqueda del denominado equilibrio europeo, frente a la hegemonía europea anterior (de España) y

CVII

posterior (de Francia). Intelectualmente se abrió la denominada crisis de la conciencia europea;

➤ La Guerra de Sucesión Española (1700-1715), en que se implicaron casi todas las potencias europeas, alineadas con los Borbones o los Habsburgo. Su final con el Tratado de Utrecht (1713-1714) dio paso a un siglo XVIII caracterizado por el equilibrio europeo, a pesar del mantenimiento de los Pactos de Familia entre las monarquías borbónicas.

Otras guerras europeas del siglo XVIII implicaron a un número menor de potencias como:

➤ La Guerra de Sucesión Polaca (1733-1738); Guerra de Sucesión Austriaca (1740-1748);

➤ La guerra de los Siete Años (1756-1763); o bien tuvieron como escenario principal las colonias ultramarinas (Guerra del Asiento, 1739-1748),

➤ La guerra de Independencia de Estados Unidos, 1775-1783); o fueron conflictos internos (levantamiento jacobita en las Islas Británicas hasta 1746);

➤ Las Guerras Revolucionarias Francesas (desde 1792) y las Guerras Napoleónicas (hasta 1815) implicaron a la totalidad de Europa.

El Congreso de Viena (1814-1815) diseñó un sistema de relaciones internacionales (sistema Metternich o Europa de los congresos) dominado por la Santa Alianza hasta 1848;

CVIII

- La Guerra de Crimea (1853-1856) implicó a la mayor parte de las potencias europeas en la denominada Cuestión de Oriente;
- Tras el periodo de unificaciones nacionales italiana y alemana y la guerra franco-prusiana (los tres procesos finalizados en 1871) comienza el periodo dominado por el sistema de alianzas diseñado por Bismarck (hasta 1890) y su disolución posterior en la paz armada que desemboca en la Primera Guerra Mundial; y la segunda Guerra Mundial²⁸. Lo narrado hace ver que una de las características de la cultura de Europa Occidental es eminentemente guerrera.

²⁸ WIKIPEDIA. 1916. Guerra Europea. [Consultado el 12 de Mayo del 2016]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_europea.

CIX

Cuadro 28:

Guerras ocurridas en Europa antes de la edad de Cristo.

EDAD ANTES DE CRISTO	GUERRAS OCURRIDAS EN EUROPA
2200-2130	Guerra entre los Guti y los Sumerios
1573 .	Campaña de Kamosis: Egipto vs Hicsos
1565-55	Campañas de Amosis: Egipto vs Hicsos.
1530	Campaña de Amenofis I: Egipto vs Hicsos.
1520	Campañas de Tutmosis I: Egipto vs Hicsos, y Hurritas.
1513 .	Campañas de Tutmosis II: Egipto vs Hicsos, y Hurritas
1482-62	Campañas de Tutmosis III: Egipto vs Fenicios, y Mitanos.
1301-1294	Campañas de Ramses II: Egipto vs Hititas, y Fenicios
1260-50	Guerra de Troya (según Heródoto): Griegos micenicos vs Troyanos
650-630	Guerra de Mesenia: Esparta vs ciudad de Mesenia.
500	Invasión Celta a las Islas Británicas
500	Conquista celta de la España cartaginesa.
431-404	Guerra del Peloponeso: Atenas vs Esparta, Corinto, Tebas y Megara.
492-490	Guerra Medica: Grecia (sin Esparta) vs Persia (o medas).
480-478	II Guerra Medica: Grecia vs Persia.
468-449	III Guerra Medica: Grecia vs Persia
400	Guerra Celta contra Etruscos y Romanos
s. IV	Invasión celta a Panoia, conquistando a los Ilirios.
390	Invasión Gala a Roma.
353-352	Guerra Sagrada: Focidios vs Locrios (griegos)
334-323	Campaña de Alejandro para la conquista de Persia.
327-290	Guerra contra los samnitas: Roma vs samnitas, etruscos, galos y umbrios.
322-311	Guerra de los Diadocos: Sucesores de Alejandro Magno.
280-270	Conquista de la Magna Grecia por Roma.
260-241	I Guerra Púnica: Roma vs Cartago.
218-202	II Guerra Púnica: Roma vs Cartago.
202-139	Conquista de España Ulterior: (centro y oeste) Roma vs Lusitania.
200-197	I Guerra de Macedonia: Roma vs Macedonia.
172-168	II Guerra de Macedonia: Roma vs Macedonia.
148-146	III Guerra Púnica: Roma vs Cartago.
73-71 .	Guerra de Roma vs Gladiadores rebeldes al mando de Espartaco
58-50	Conquista de las Galias: Roma vs Galias.
54 a.c-627	Guerras romanas en oriente: Roma vs Partia o su sucesora Persia Sasanida.
43-51	Invasión romana de la Britaña celta
350 DC	Los Hunos invaden Europa: Llegan hasta Germania.

Fuente: <http://www.erroreshistoricos.com/curiosidades-historicas/ejercito-y-batallas/1188-cronologia-de-las-guerras-mas-importantes-de-la-antiguedad.html>

Elaboración: Propia del Investigador

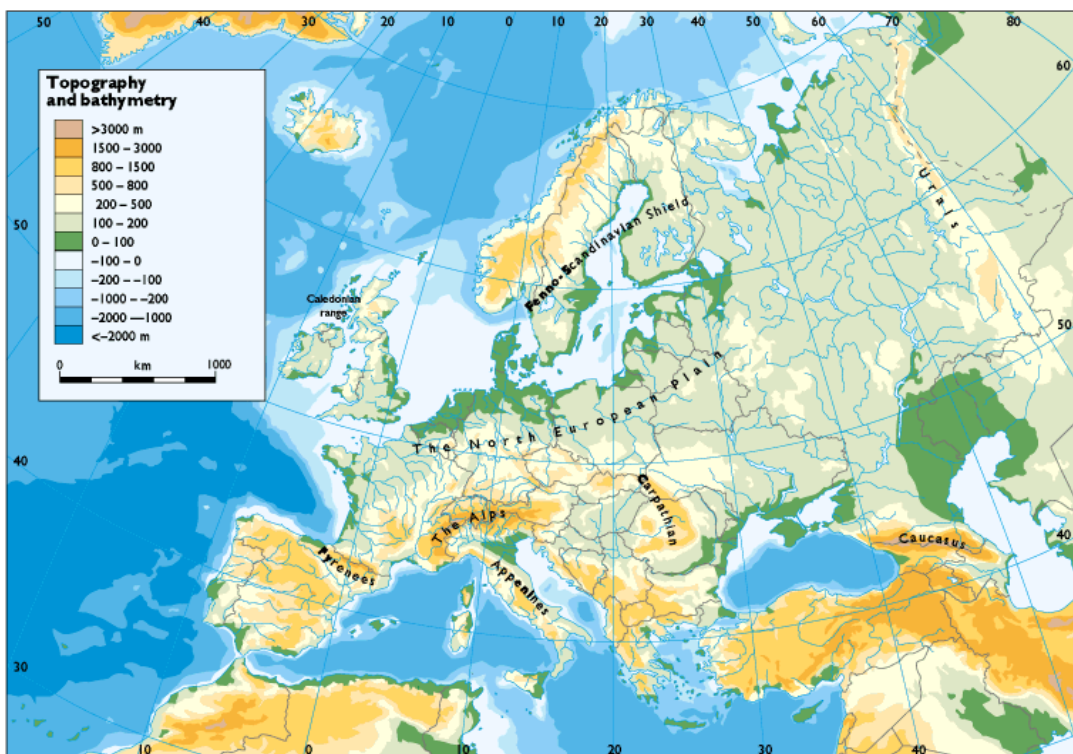
Figura 02:

Pintura rupestre de uno de los bisontes del techo de la [Cueva de Altamira](#), España.



Figura 03:

Imagen satelital de Europa



La imagen satelital de Europa²⁹

²⁹Imagen tomada de internet. [Consultado el 13 de Mayo del 2016]. Disponible en: https://www.google.com.pe/search?q=fisiografia+de+europa+occidental&espv=2&biw=1366&bih=661&tbn=isch&imgil=ZZtSmth2_WoTHM%253A%253BBGnsMI8FUOg2tM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.ub.edu%25252Fmedame%25252Frelieve.%2525252520mapas.htm&source=iu&pf=m&fir=ZZtSmth2_WoTHM%253A%252CBGnsMI8FUOg2tM%252C_&usg=__vo0BnZogpPzFp64wTWeHd7o_DM%3D&dpr=1&ved=0ahUKEwjlu6SwaDNAhWCIR4KHfhxArIQyjcINw&ei=tktcV8ilKIKrevjjiZAL#imgcr=ZZtSmth2_WoTHM%3A

La otra característica de la cultura cazadora es el engendro una sociedad donde su organización de tipo piramidal. La caza de animales grandes exigió a que los hombres formen grupos (origen de una sociedad), la intervención en la caza del grupo no podía ser en forma desordenada ni sin planificación, el éxito de la caza se hizo posible a la conversación y a la distribución de acciones de las personas para la caza, donde uno del grupo tenía que vigilar y dar las órdenes para la caza, y los demás deberían cazar. Para vigilar y dar órdenes la persona indicada tenía que separarse de los que directamente cazaban, es decir ya no participa activamente en la caza, su participación es sin la acción de la caza.

Figura 04:
Sistema organizacional de las sociedades de occidente moderno.



CXII

Es así que surge el dirigente del grupo y después se convierte en el Rey. A partir de este momento el dirigente o el Rey solo se dedican a dirigir las actividades de la caza, que es una actividad separada de la acción, dando el surgimiento del hacer solo con el razonamiento separado de la acción. Y con el tiempo el rey y sus generaciones priorizan el desarrollan del razonamiento separados de la acción. “Platón exige que los filósofos deberían ser reyes y, viceversa, que los reyes o los gobernantes autocráticos deberían ser filósofos completamente entrenados”³⁰

5.1.2. Raíces filosóficas de la agricultura Occidental Moderna.

El surgimiento de los dirigentes o reyes trae como consecuencia de un tipo de personas donde por su actividad prioriza al desarrollo del pensamiento o de la razón separada de la acción, es así donde surgen los filósofos, estudiarlos a ellos desde su contexto ayudaría entender las raíces filosóficas de la agricultura moderna.

Si se pidiera a los especialistas en filosofía que realizaran una lista con los cinco filósofos más importantes de toda la historia, no hay duda de que el nombre de Platón (428 a -347) aparecería de forma casi unánime en todas ellas³¹. El contexto histórico que le tocó vivir a platón influyó en su pensamiento. Y

³⁰ **Karl Popper.** La influencia de las ideas filosóficas. En la historia de Europa. En *Espíritu y Humanidad. Universo, Naturaleza y ser Humano*. <http://espirituyhumanidad.blogspot.pe/2012/12/la-influencia-de-las-ideas-filosoficas.html>.

³¹ Dal Maschio, E.A. *Platón. La verdad está en otra parte*. España;2015.

CXIII

esta “Provenía de una familia aristocrática de rancio abolengo: su padre, Aristón, descendía de una estirpe que hacía remontar sus orígenes hasta el mismísimo Codro (último y legendario rey de Atenas) ... en sus primeros veinte años se desarrolló en el deporte y preparación gimnástica, música y poesía y la política”. (...) Lo que sería un Keiko en la política peruana actual. Queda claro que el pensamiento de Platón era fruto del desarrollo de la capacidad de inteligir o pensar separada de una acción para la vida, en este caso el deja de ser cazador, o agricultor en su debido caso. “Platón crea dos mundos distintos y separados entre sí: el de las formas, que está en otra parte, y el mundo sensible, en el que vivimos.

El primero de ellos es el ámbito de la pura razón y el segundo el de la experiencia” (Dal Maschio, E.A 2015). En sí este sería el pensamiento que da origen a la clasificación y luego la taxonomía de las cosas, para el caso de las ciencias agraria moderna se traduciría como: Clasificación taxonómica de las plantas, del suelo. Sócrates (siglo IV a. de C.) representa el exponente más relevante de la raíz del pensamiento occidental, nutrido por el saber oriental y de la antigua Grecia. Se supone que Sócrates perteneció a una familia de buena posición económica siendo una época de esplendor en Atenas durante sus primeros años de vida, Para Dal Maschio, E.A (2015) Él era hijo de un escultor o labrador de piedra, por lo

CXIV

que podemos decir que provenía de una modesta familia de clase media.

Tanto Platón como Sócrates constituyeron el pilar básico del pensamiento occidental, a partir de la influencia de fuentes orientales y de las ideas de los antiguos griegos que inspiraron sus doctrinas sobre el destino humano, el tiempo y el cosmos.

Sócrates fue maestro de Platón y quien lo fue a su vez de Aristóteles. Por lo tanto los tres tienen en común de que sus pensamientos son producto de la racionalidad descontextualizada. Es por ello que Aristóteles. (384 a.C. -322 a.C.), que también viene de un linaje aristocrático (descendiente de Alejandro Magno), que para vivir priorizan el pensar que el hacer, hecho que potencia cada vez más la capacidad de pensar, racionalizar en desmedro de la actividad práctica para la vida cotidiana que otros hombres hacían.

De esta forma se consolida la sociedad de tipo piramidal donde solo unos cuantos se dedican más a desarrollar el pensamiento descontextualizado y otros que la población en su mayoría desarrollan el pensamiento-contextualizado. En esta condición, es que Aristóteles clasifica dos dimensiones de la realidad: el *Mundo sensible* y el *Mundo inteligible*, aun cuando estas siempre están juntos. Además solo en su cabeza o pensamiento separa los animales de las plantas,

CXV

denominándolos reino animal y reino vegetal, cuando en la naturaleza siempre lo vemos juntos.

Esta separación tuvo una influencia muy grande en la vida de hoy, es por ello hoy tenemos la ciencia separada una de otras, cada una estudiando su objeto independientemente de las otras.

Así la facultad de Agronomía prioriza y profundiza el estudio solo de plantas alimenticias para el hombre, los Zootecnistas lo hacen con los animales domésticos, de tal manera que como producto de la separación los agrónomos están cultivando las plantas separada de las granjas de los animales, pese que sabemos que la vida de tanto de los animales como de las plantas son complementarias. Ni que hablar de las otras ciencias, la medicina está en otro sitio pese que los médicos se alimentan de lo que produce la chacra.

Entonces con Aristóteles al separar solo mentalmente o en su cerebro nada más en el *Mundo sensible* y el *Mundo inteligible* da inicio para el proceso desacralización y en el caso de la clasificación de los seres vivos da inicio al proceso de la desnaturalización. En este proceso es que también se da inicio a una nueva vida, de vivir en aislamiento de las interrelaciones e interrelaciones que se dan entre los sensible e inteligible, entre las plantas y animales.

CXVI

Aristóteles al culminar los esfuerzos de sus maestros y ejercer la influencia más perdurable, no sólo en el terreno de la filosofía y la teología, sino prácticamente en todas las disciplinas científicas y humanísticas, abre la autopista de la vida de uniformidad en desmedro de la diversidad, siendo estas las raíces del pensamiento de la técnicas agrícolas modernas. Sus discípulos de Aristóteles remarcan el camino emprendido por el pensamiento de los tres grandes filósofos.

Es así como Santo Tomas de Aquino (1225 d.C. -1274 d.C), continúa la línea de separar las cosas, que plantea la propuesta de la salvación, propio al estilo de su maestro Aristóteles, la distinción filosofía/teología descansa en la separación entre orden natural y sobre-natural el orden de conocimiento natural procede de la razón humana, da lugar a la filosofía y tiene carácter demostrativo; el orden sobrenatural procede de la revelación y de la fe y es un conocimiento oscuro.

Sin embargo, en este periodo de vida, la población común, y sobre todo los que no eran reyes, filósofos o hijos de aristocráticos, los que se dedicaban a alguna actividad corporal para atender la vida, provienen del pensamiento mítico, o de una cultura animista. En esta cultura animista contiene tanto el mundo observado, o físico, como el no observado, o espiritual.

CXVII

No hay ninguna distinción marcada entre las dos realidades; lo que ocurre en una afecta a la otra. El mundo visible o físico consiste en lo que podemos ver, sentir y experimentar. Incluye las fuerzas de la naturaleza y los seres físicos.

En el mundo visible, la tierra juega un papel destacado porque es considerada como una entidad viva, y suele ser adorada como la Madre Tierra. La cultura animista, suplantada por la cultura científica moderna, perduró en Europa, lo escrito por Federica Apffel-Marglin (2004) que nos dice “Mi padre fue médico y solía contarnos asombrado cuando, poco después de la Segunda guerra mundial, llegando al lecho de un campesino de Perigord, en el centro de Francia, se encontró con el curandero local cantando y bailando alrededor de la cama del paciente, con el cuerpo de un gallo en la mano cuya cabeza ensangrentada colgada en el umbral”³².

Esta cultura deviene de miles de años, que es narrada en las escrituras de la biblia que dice “Y viendo Jehová que él iba a mirar, lo llamó Dios de en medio de la zarza y dijo: ¡Moisés, Moisés! Y él respondió: Heme aquí. Y dijo: No te acerques acá; quita el calzado de tus pies, porque el lugar en que tú estás tierra santa es.” El dar nombre a ese espacio de tierra santa, indica que es lugar es sagrado y en señal de respeto se tiene que sacar el calzado. La misma tierra es denominado la

³² APFFEL-MARGLIN,FRÉDÉRIQUE. 2004. Criar juntos Mundos vivos y vivificantes Conversaciones entre lo Andino y lo Moderno. Céntro para la Biodiversidad y la Espiritualidad Andino Amazónica. Waman Wasi, San Martín, Perú.

CXVIII

madre naturaleza. La muerte de Juana de Arco el 25 de mayo de 1431 acusada de los cargos de brujería y herejía el 25 de mayo de 1431, hacen ver que esa época todavía estaba presente el pensamiento mítico pagano pero que estaba siendo reemplazado por el pensamiento mítico del cristianismo en su tarea de la hegemonización.

El Judeo-Cristianismo se encargó de desmitificar o desacralizar a la naturaleza. Para el cristianismo no existen los dioses de la naturaleza, sino el único Dios absoluto que está por encima de la naturaleza y que ha creado la naturaleza como una creatura autónoma que debe seguir sus leyes y ser dominada por el hombre. Lo ocurrido a Juana de Arco es una muestra de la desacralización.

El proceso de la evangelización influyó en el pensamiento del Renacimiento. En la biblia, en génesis está escrito, que Dios casi al final de la creación dice: “Vamos a hacer al hombre a nuestra semejanza y darle el dominio sobre los peces del mar, las aves del aire y sobre los animales y toda la tierra”. En efecto, el creciente dominio de la naturaleza implica también el dominio del hombre: el hombre mismo se reduce finalmente a ser objeto de una ciencia anónima. EL afán del dominio del hombre sobre la naturaleza implica un proceso de la desnaturalización, lo que quiere decir el hombre se separa de la naturaleza.

CXIX

La biblia señala el camino de los hombres del renacimiento, es divino dominar a la naturaleza ya no es pecado, lo que faltaría es como dominar a la naturaleza. Para ello se tendría que conocerla, develarla, arrancar su conocimiento para dominarla. Como la naturaleza deja de ser sagrada ahora podemos intervenirla para cristalizar la supremacía del hombre sobre la naturaleza. Aquí tiene que ver Francis Bacon (22 de enero de 1561 – 9 de abril de 1626), considerado como “padre espiritual de la ciencia moderna (...)”, Él personalmente había encontrado una llave para una nueva sabiduría.

Es esta nueva confianza en sí mismo lo que distingue al optimismo de Bacon: la confianza, completamente injustificada en este caso, de que él tenía el poder de desentrañar los misterios de la naturaleza, sin tener que ser iniciado en la sabiduría secreta de los antiguos. Este pensamiento también debe ser fruto del contexto en cual se desarrollaba su vida, y es necesario estudiarlo reflexivamente.

Para contextualizar la vida de Francis Bacon utilizaré lo narrado por Martin de la Hoz quien afirma que *“La reciente reedición de la famosa biografía de Evelyn Waugh sobre el mártir inglés Edmond Campion de finales del siglo XVI en Inglaterra presenta con toda su crudeza la persecución de la*

*Iglesia católica en las Islas Británicas a lo largo de los siglos XVI y XVII*³³ estamos hablando de la época de la inquisición.

En esta época “Bacon En 1582 empezó a ejercer la abogacía, y fue magistrado cuatro años más tarde. En 1584 obtuvo un escaño en la Cámara de los Comunes por mediación de su tío, el barón de Burghley, a la sazón lord del Tesoro; durante treinta y seis años se mantuvo como parlamentario y fue miembro de casi todas las comisiones importantes de la cámara baja. La protección de Robert Devereux, segundo conde de Essex, le permitió acceder al cargo de abogado de la reina”³⁴.

Esta vida como magistrado, le permitió experimentar, como es que se arrancaba la verdad al Hombre, es decir si quería saber la verdad solo con la tortura podrían obtenerla. Así “En 1252, el Papa Inocencio IV autorizó el uso de la tortura para obtener la confesión de los reos.

Se recomendaba a los torturadores no se excedieran hasta el punto de mutilar al reo o finiquitarlos. Las penas eran variables. Los que se negaban a abjurar, "herejes relapsos", eran entregados al brazo secular para la ejecución de la pena de muerte (...) para ello se crean instrumentos de tortura como:

³³ Martin de la Hoz. *La Inquisición Inglesa*. <http://arvo.net/la-inquisicion/la-inquisicion-inglesa/gmx-niv484-con17499.htm> cita a Evelyn WAUGH, *Edmund Campion*, ed. Homolegens, Madrid 2009, 269 pp. (último acceso 12 de Junio 2016)

³⁴ La Enciclopedia Biográfica en Línea. Biografías y Vidas. Francis Bacon http://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/bacon_filosofo.htm (último acceso 14 de Junio de 2016)

CXXI

la hoguera, la rueda, cigüeña, doncella de hierro, la tortuga, el garrote vil, el potro de tortura, la guillotina, el cepo, la sierra, la tuerca, la horquilla del hereje, el desgarrador del seno, el péndulo, el toro de falaris, aplasta cabezas, cuna de judas, taburete sumergible, gota de china, cinturón de San Erasmo, la zarpa del gato, la crucifixión, cinturón de castidad.

Este pasaje histórico para Bacon le permite plantear, Así como la tortura a los hombres, como método, permite arrancar la verdad, también se podría torturar a la naturaleza para arrancar la verdad. Es así como la tortura, actualmente denominada investigación, se transforma en una metodología para conocer a la naturaleza en sus pretensiones de poder dominarlas. Además los instrumentos de tortura usadas en la santa inquisición, se transforman en instrumentos de medición, para la construcción de la racionalidad instrumental. Como ya se cuenta con un método para torturar, perdón suena muy fuerte, mejor entiéndalo como investigar a la naturaleza, puesto conociéndola me permite dominar los embates de ella sobre el hombre. Lo planteado nos hace arribar que, en vista que la naturaleza se desacralizó, queda listo para el proceso de la desnaturalización, y del surgimiento del conocimiento científico y la industrialización.

Para presentar el proceso de desnaturalización como ejemplo citaremos el experimento de Van Helmont. (1579 –

1644) "Cogí una maceta, puse en su interior 200 libras (90 kilogramos (Kg)) de tierra que había secado en un horno, la empapé en agua y planté en ella un vástago de sauce que pesaba 5 libras (2.28 kg) Pero la maceta únicamente fue regada con agua de lluvia o (cuando fue necesario) con agua destilada; y era grande (en tamaño) y estaba hundido en la tierra; y para evitar que el polvo del aire de su alrededor se mezclara con la tierra, el borde de la maceta se resguardó, cubriéndose con una lámina de hierro recubierta de estaño y horadada por muchos agujeros. No calculé el peso de las hojas que cayeron en los cuatro otoños. Por último, qué de nuevo la tierra de la maceta y se encontraron las mismas 200 libras (90 kg) menos unas 2 onzas (56 gramos); por lo tanto, 164 libras (85 kg) de madera, corteza y raíz habían crecido sólo del agua"³⁵.

Tres aspectos que considerar de experimento:

Primero, el separar una porción de tierra y llevarla a otra realidad, para preguntarle cual es el principio de vida, es casi lo mismo el torturar a las personas, para arrancar la verdad en la época de la Santa Inquisición; en ambas casos esta forma de actuar es propio de una forma de un pensamiento de una naturaleza desacralizada.

Segundo. El instrumento de tortura, en la santa inquisición, pasa a ser ahora las balanzas. A partir de estos momentos la forma de llegar a la verdad ya no es el

³⁵ Ducheyne, Steffen. «Algunas notas metodológicas sobre los experimentos de Van Helmont». <http://www.revistaazogue.com/Azogue5-7.pdf> (último acceso el 16 de febrero de 2015.)

CXXIII

acercamiento entre el hombre-naturaleza, ahora quedamos a expensas de un instrumento que nada tiene que ver entre la relación el que quiere conocer y el que es conocido, dando origen al producto de un pensamiento racional con la ayuda del instrumento (hoy llamado pensamiento racional instrumental).

Tercero, cuando no acertamos identificar la realidad en plenitud, el margen que falta para ver la realidad en plenitud, que sería las disculpas del método, ahora se llama error experimental.

Los trabajos posteriores para descifrar la naturaleza encontraron un método que inicialmente fue torturar a las personas, ahora toca torturar a la naturaleza, "Saber es poder" tiene un método, se trata de torturar a la naturaleza, pero el término tortura es fuerte, mejor se denominará investigación. Así, si se desea saber sobre los mecanismos fisiológico de las plantas, se corta una planta, se mutila una hoja y en ella toma una muestra circular por medio de un "sacabocados" o se puede utilizar un taladra tapones de 14 mm de diámetro para sacar la muestra. De esta manera usted puede saber sobre el funcionamiento de la planta, a través de la tortura a la planta, perdón se llama investigación. De esta manera la naturaleza desacralizada ahora va en camino de la desnaturalización, y al devenir de la historia, cada vez más el hombre se separa de la naturaleza.

CXXIV

ROBERT BOYLE (1627-1691), nació en Limore, Munster, Irlanda, en 1627, Gracias a los enormes ingresos que había heredado de su padre, En 1649, instaló un laboratorio en su castillo de Stalbridge y los experimentos que comenzó eran mayoritariamente químicos (y alquímicos), aunque también realizó una gran cantidad de observaciones biológicas utilizando un microscopio. Esta forma de indagar sobre la naturaleza permite un cambio de filosofía en la ciencia.

Nace una nueva ciencia más moderna, más experimental, y los investigadores comienzan a cuestionar las cosas que hasta ese momento parecían inamovibles. Una nueva sociedad científica estaba viendo la luz y comenzaban a tambalearse los dogmas establecidos por las jerarquías eclesiásticas. Ciertamente los investigadores tuvieron que mantener un cierto secretismo para poder llevar a cabo sus descubrimientos sin despertar las iras de la Iglesia. Al igual que Galileo, el médico y teólogo aragonés Miguel Servet, acusado de herejía por haber cuestionado el dogma de la Trinidad, fue condenado a morir en la hoguera. Por lo tanto Boyle tenía que hacerse ver como un auténtico cristiano que busca en la Ciencia la glorificación del nombre de Dios, Per acabo negando a Dios en sus experimentos Robert Boyle siempre se cuidó de mantener una separación método lógica entre sus trabajos de religión y los de filosofía natural, desde sus primeras obras.

El pensamiento de Boyle corpuscularista concibe el mundo como independiente de la conciencia del hombre; escribe en *Formas y Cualidades* “*es más bien como un reloj, como el de Estrasburgo, donde todas las partes están tan perfectamente acomodadas, que una vez que el mecanismo se pone en movimiento, todas las piezas actúan como lo dispuso el diseñado*” En el contexto de vida de Boyle se acentúa tres aspectos: primero, que en su laboratorio, para determinar la verdad de la naturaleza no entra la fe, la ideología política, y si se utiliza los instrumentos de medición para medir la observación, esta no incorpora sentidos la emotividad en la lectura de la realidad; Segundo, que la naturaleza se convierte en una máquina que se puede desmontar y montar, quedando listo para el desarrollo del pensamiento mecanicista; y tercero con el desarrollo de la química su aplicación de esta tendrá a la quimización de la agricultura.

Otro pasaje histórico de Occidente Moderno que influye en el pensamiento de la modernidad es la escasez de alimentos, causada entre otros motivos por la escasez de patata, por lo que también es conocida como la *Irish Potato Famine (Hambruna Irlandesa de la Patata)*. La situación se generó por la ineficiente política económica del Reino Unido, La clave para entender el desastre irlandés reside en la propiedad británica de la tierra agrícola irlandesa. En la Irlanda del siglo XIX, y desde la dictatorial ocupación de Oliver Cromwell, la

CXXVI

tierra agrícola pertenecía a aristócratas británicos y los campesinos irlandeses eran sus aparceros. Mientras las patatas morían, los trigales gozaban de buena salud, pero los irlandeses no podían acceder a este alimento pues pertenecía a los terratenientes ingleses. Es en este contexto sale a relucir el planteamiento del economista británico Thomas Malthus (1766-1834). Malthus, en su libro de 1798 *Ensayo sobre el principio de la población* (An Essay on the Principle of Population) predijo que la sobrepoblación provocaría la extinción de la raza humana para el año 1880.

El manifestó: “Considerando aceptados mis postulados, afirmó que la capacidad de crecimiento de la población es infinitamente mayor que la capacidad de la tierra para producir alimentos para el hombre. La Población, si no encuentra obstáculos, aumenta en progresión geométrica. Los alimentos tan sólo aumentan en progresión aritmética. Basta con poseer las más elementales nociones de números para poder apreciar la inmensa diferencia a favor de la primera de estas dos fuerzas. No veo manera por la que el hombre pueda eludir el peso de esta ley, que abarca y penetra toda la naturaleza animada.

Ninguna pretendida igualdad, ninguna reglamentación agraria, por radical que sea, podrá eliminar, durante un siglo siquiera, la presión de esta ley, que aparece, pues, como

CXXVII

decididamente opuesta a la posible existencia de una sociedad cuyos miembros puedan todos tener una vida de reposo, felicidad y relativa holganza y no sientan ansiedad ante la dificultad de proveerse de los medios de subsistencia que necesitan ellos y sus familias”³⁶

A doscientos años de enunciada esta teoría, se puede afirmar claramente que la profecía de Malthus falló, sin embargo, el maltusianismo sigue vigente, el término *Catástrofe malthusiana* se sigue utilizando para describir situaciones críticas que pueden hacer inviable o muy dificultosa la supervivencia de la población humana si persiste su crecimiento.

En las ciencias agrarias se ha convertido en un dogma que muy comúnmente se utiliza para justificar los trabajos de investigación. Este pasaje histórico hace ver tres aspectos:

Primero que los enunciados matemáticos pueden ser ciertas pero que no describe la totalidad de la realidad, no es posible representar la vida con toda su esencia a través de ágrafos; aquí la conversión de la realidad en una imagen (pensamiento), luego en palabras (oralidad) y finalmente en representaciones gráficas (escritura) permiten quitarle lo material a la naturaleza misma.

³⁶ Ensayo sobre el principio de la población. (2016, 24 de abril). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 17:28, junio 25, 2016 desde [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ensayo sobre el principio de la poblaci%C3%B3n&oldid=90668075](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ensayo_sobre_el_principio_de_la_poblaci%C3%B3n&oldid=90668075).

CXXVIII

Segundo: el contexto vivenciado te permite plantear un pensamiento que no siempre se puede ser aplicado para otro espacio y tiempo, no se puede pensar en la utilitarianidad, ni en la uniformidad de la vida natural, al considerar una ley natural permitió tomar muchas decisiones en nombre de esta ley.

Tercero que la que la crisis alimentaria no solo fue causada por la escasez de la papa, sino por la distribución de los alimentos.

En la actualidad la aplicación de la ley Malthusiana sigue vigente, Así en nuestro país, a partir del año 2000, la agricultura moderna (oferta principalmente exportable) presenta un despegue importante, creciendo a una tasa promedio anual de 6.65. La producción agrícola moderna (v.g., espárrago, mango, palta y uva), en términos de toneladas, ha tenido un crecimiento notable. Sin embargo estos productos no son para la alimentación de la población peruana al igual que en el siglo XIX en Irlanda las tierras se destinaban no para el consumo local, si no para alimentar al país opresor.

Después de 200 años lo mismo viene ocurriendo en nuestro país también, las mejores tierras, los mejores productos se llevan para alimentar a otros países y la sobra si es que sobra recién se destina al consumo local. ¿Entonces en donde se producen y quienes producen los alimentos para la población de nuestro país? Este interrogante se responde

CXXIX

cuando se sale de compras al mercado, aquí vemos productos no exportables ni sembrados por la agricultura intensiva, se observa productos sembrados por los campesinos, que tienen poca extensión de terreno, pero que alimentan a la población. Entonces como podemos llamarlos agricultura de autoconsumo, no será que las cifras que nos presenta el estado dista mucho de la realidad al igual que la ley Matusiana.

Entonces el problema no es de alimentación el problema es la distribución de la alimentación Al respecto WOLFGANG SACHS (2002) al mencionar: *“El poder determina quién ocupa cuánto espacio ambiental. Ni todas las naciones ni todos los ciudadanos utilizan igual espacio. Al contrario, el espacio ambiental está dividido de una manera muy injusta. Aproximadamente el 20% de la población mundial consume un 70 a 80% de los recursos mundiales. Ese 20% consume un 45% de la carne y pescado, consume 68% de la electricidad, 84% del papel, y es dueño del 87% de los automóviles (UNDP 1998, p. 2). Son los países industriales los que principalmente sobreexplotan el patrimonio natural y aprovechan el medio ambiente mucho más allá de sus fronteras nacionales. Su huella ecológica es más grande –y en algunos casos, muchísimo más grande– que sus propios territorios, pues ocupan gran cantidad de recursos y sumideros de otros*

países.”³⁷ No hace más que argumentar lo planteado sobre la distribución de los alimentos y población no es la escasez sino su mala distribución.

Fue el pensamiento de Malthus, traducido en una ley que no se cumplió la que influyó en el pensamiento de Darwin (1809-1882), las investigaciones de Darwin, realizadas sobre la base de «auténticos principios baconianos», pronto le convencieron de que la selección (Recuerden lo planteado por Platón, Sócrates y Aristóteles, sobre todo Aristóteles que en solo en su mente separó los animales de las plantas, ahora el camino sería seleccionar) paró para ahora cuando sus pensamientos era la clave del éxito humano en la obtención de mejoras útiles en las razas de plantas y animales, principio que hasta ahora se aplica en las ciencias agrarias, específicamente en la rama de fitomejoramiento o mejoramiento de plantas cuyo objetivo es obtener “variedades de mayor rendimiento”, y solo estas deberían priorizar su siembra conduciendo al camino de la Uniformización.

La posibilidad de que esa misma selección actuara sobre los organismos que vivían en un estado natural se le hizo patente cuando en octubre de 1838 leyó «como pasatiempo» el *Ensayo sobre el principio de la población* de Thomas Malthus.

³⁷ Wolfgang Sachs . Equidad en un Mundo Frágil Memo para Johannesburgo. Primera Edición. Fundación Heinrich Böll está disponible en www.joburgmemo.org.

Darwin al plantear la idea de la evolución biológica a través de la selección natural, justificándola en su obra de 1859 *El origen de las especies* con numerosos ejemplos extraídos de la observación de la naturaleza. Postuló que todas las especies de seres vivos han evolucionado con el tiempo a partir de un antepasado común mediante un proceso denominado selección natural. La evolución fue aceptada como un hecho por la comunidad científica y por buena parte del público en vida de Darwin. Actualmente constituye la base de la síntesis evolutiva moderna. Con sus modificaciones, los descubrimientos científicos de Darwin aún siguen siendo el acta fundacional de la biología como ciencia, puesto que constituyen una explicación lógica que unifica las observaciones sobre la diversidad de la vida. Su obra fundamental, *“El origen de las especies por medio de la selección natural, o la preservación de las razas preferidas en la lucha por la vida, publicada en 1859, estableció que la explicación de la diversidad que se observa en la naturaleza se debe a las modificaciones acumuladas por la evolución a lo largo de las sucesivas generaciones”*³⁸.

Este planteamiento influyó en el desarrollo de las ciencias agrarias, por lo tanto en la agricultura occidental moderna.

Hasta aquí podemos aceptar la idea sobre la evolución

³⁸ Charles Darwin. (2016, 17 de junio). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 00:07, junio 26, 2016 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Charles_Darwin&oldid=91755388.

CXXXII

obedece a la selección natural y como respuesta a ello su diversificación, y es por ello posiblemente la poca cantidad de especies domesticadas en Europa. Sin embargo, en nuestro país existe mayor mega diversidad en especial de plantas o especies domesticadas, esta mega diversidad no solo estaría obedeciendo a la evolución natural sino también a lo cultural.

Por lo tanto, estaríamos frente a otra forma de ver la evolución, como las plantas domesticadas tienen más de 10,000 años implica que la otra forma de evolución sería la “evolucionaturacultural”, esto no quiere decir que el hombre no sea naturaleza, si no la cultura del hombre propio de su existencia, contribuyó en la evolución de las plantas sobre todo de las domesticadas. Es más agregaríamos que la evolución podría ser como producto de la participación de cada uno de sus integrantes del cosmos pero cada uno con su cultura, nos estamos refiriendo que las plantas tienen su cultura, al igual que los animales, la tierra; en si todos lo que estamos en este galaxia somos integrantes del todo pero cada uno con su cultura.

Al pensamiento Darwiniano se tiene que complementar con el pensamiento de Herbert Spencer (1820-903 fue un naturalista, filósofo, psicólogo, antropólogo y sociólogo inglés), su pensamiento de Spencer mejor conocido por la expresión «supervivencia del más apto», que acuñó en *Principles of*

CXXXIII

Biology (1864), después de leer *El origen de las especies* de Charles Darwin. En 1858 Spencer produjo un esbozo de lo que sería *System of Synthetic Philosophy*. Este planteamiento tuvo el objetivo de demostrar que el principio de la evolución se aplicada a la biología, la psicología, la sociología (Spencer consignó el término de Comte para la nueva disciplina) y la moralidad.

La asociación de Spencer con el Darwinismo social podría tener su origen en una interpretación específica de su apoyo a la competencia. Mientras que en la biología la competencia de varios organismos puede resultar en la muerte de una especie u organismo, el tipo de competencia que Spencer abogó se acerca más a la utilizada por los economistas, donde personas o empresas que compiten mejoran. Así se completó el pensamiento, la evolución se da por selección y por competencia, este planteamiento es indiscutible y es usada como justificación para aplicar en todas la disciplinas de las diferentes ciencias, incluido en las ciencias sociales.

Los países adelantados utilizan para justificar las guerras, para ello basta recordar lo mencionado por Darwin: *“Existe en las sociedades civilizadas un obstáculo importante para el incremento numérico de los hombres de cualidades superiores, sobre cuya gravedad insisten Grey y Galton, a saber: que los pobres y holgazanes, degradados también a veces por los*

CXXXIV

vicios se casan de ordinario a edad temprana, mientras que los jóvenes prudentes y económicos, adornados casi siempre de otras virtudes, lo hacen tarde a fin de reunir recursos con que sostenerse y sostener a sus hijos. [...] Resulta así que los holgazanes, los degradados y, con frecuencia, viciosos tienden a multiplicarse en una proporción más rápida que los prósperos y en general virtuosos [...] En la lucha perpetua por la existencia habría prevalecido la raza inferior, y menos favorecida sobre la superior, y no en virtud de sus buenas cualidades, sino de sus graves defectos". Queda claro que durante mucho tiempo, el pensamiento de todos los filósofos nombrados hasta aquí influyó para la pretensión de exterminar la cultura andino amazónica del Perú, la raza Europea era considerada una raza civilizada que tenían exterminar y reemplazar a la raza de la cultura Peruana considerada como raza salvaje. Así mismo queda implícito que los conocimientos sobre agricultura andino amazónicos, hasta ahora es considerada como un conocimiento atrasado, arcaico y al conocimiento de la agricultura moderna como un conocimiento adelantado superior al otro.

Si revisamos algunas ramas de las ciencias agrarias, que sirve para aplicar la agricultura moderna, demostraremos que todos los filósofos han aportado para sostener los supuestos filosóficos sobre los cuales se sustentan las ciencias agrarias.

CXXXV

Selección: Acción y efecto de elegir a una o varias personas o cosas entre otras, separándolas de ellas y prefiriéndolas. Agrego antes de elegir se tiene que separar y cuando nos referimos a la naturaleza esta acción primero es mentalmente lo que en naturaleza esta junto.

Clasificación.- Es la acción de colocar un taxón en grupos, los cuales refieren a varias categorías de acuerdo a un plan o secuencia.

Taxonomía.- tiene su origen en un vocablo griego que significa "ordenación". Se trata de la ciencia de la clasificación que se aplica en la biología para la ordenación sistemática y jerarquizada de los grupos de animales y de vegetales

Competencia.- Disputa entre personas, animales o cosas que aspiran a un mismo objetivo o a la superioridad en algo.

Si observamos a la naturaleza podemos ver que nada está separado, nada es independiente, todos los elementos de la galaxia están interconectados entre sí; imagines la tierra aislada del sistema planetario simplemente no existiría, sin ir muy lejos cuando ingresan a un bosque virgen los animales no viven aislados de las plantas, del suelos, del agua, de la temperatura; en si entre todos son la tierra, nadie es parte de algo, todos son la totalidad. Por lo tanto la separación, hace

CXXXVI

más de 2000 años solo se dio en el pensamiento o fue una separación mental, en el cerebro de las personas.

Este pensamiento permitió la especialización de la ciencia en ramas luego en disciplinas, tópicos; así tenemos los agrónomos solo estudian las plantas, los zootecnistas los animales, los médicos a la salud de los humanos. Si queremos profundizar en dentro de la rama de las ciencias agrarias podemos seguir separando en: Fitotecnia, Fito mejoramiento, suelos, ingeniería agrícola, entomología, fitopatología, y dentro de cada de ellos se puede seguir separando hacia la especialización específica.

Si bien es cierto que este proceso de las ciencias modernas permitió el estudio profundo y especializado de las particularidades que componen un objeto, pero los especialistas cada vez se alejaron de la totalidad del objeto de estudio, así el médico sabe curar al enfermo pero ya no sabe cómo se siembra ni que insumos se usan en la obtención de un producto agrícola, de allí que ellos solo curan las causas de la enfermedad y casi nunca las consecuencias que las ocurrieron.

Para citar un ejemplo: En la producción de los cultivos se usan fertilizantes nitrogenados en grandes cantidades, en la planta este nitrógeno tienen dos caminos que seguir o forman parte de la estructura de la planta o se transforman en gas N₂O

CXXXVII

o caso contrario en NO, cuando se transforman en gas al ser consumidos por los animales u hombre y en ciertas condiciones producen gastritis, si se acentuamos el consumo de alimentos fertilizados con productos químicos después de gastritis sigue la úlcera, de allí continua el cáncer. Esto es lo que ocurre, pero como los médicos no saben lo que ocurren en el campo ellos tratan de remediar el cáncer extirpando la zona cancerígena, y para prevenir la enfermedad indican que se deben consumir alimentos antioxidantes, es decir alimentos que detengan el metabolismo del nitrógeno en el estómago del ser humano.

Entonces que curan los médicos la causa que produce la enfermedad o las consecuencias. No es mejor curar al suelo que a las plantas o animal u hombre, porque un suelo sano nos dará una planta sana y también el animal u hombre sano. Entonces aquí debo resaltar algo que es fundamental la selección trajo como consecuencia la incomprensión de la totalidad de la naturaleza y lo que es peor aún se dejó de conocer las relacionalidad que existe entre cada uno de los objetos que componen el todo. Y esto trajo como consecuencia la crisis que estamos viviendo.

Otro aspecto que debemos señalar es que la clasificación y la taxonomía, pertinente para la vida de Occidente Moderno, permitió en el agrupamiento de las plantas en la ciencias

CXXXVIII

agrarias es por ello que tenemos campos de monocultivos, que ya en Irlanda produjo la escasez de los alimentos, esta propuesta es fruto de aplicar las definiciones de clasificación y taxonomía. Además permitió plantear la organización de las ciencias de manera jerárquica lo vemos en la aplicación en la biología se nos ha hecho aprender que la cadena trófica es de carácter piramidal, y no solo nos hace pensar sino reconocer que el rey en esta en la cúspide de la cadena piramidal, aquí este es el león, sobre el ya no hay especie superior. Sin embargo este planteamiento se derrumba a la luz de la realidad porque al rey león se lo comen las bacterias u hongos o microorganismos que están en la base de la pirámide de la cadena trófica.

Si Europa occidental u otras naciones desean aceptar vivir con una estructura social de tipo piramidal y les funciona porque vamos impedirlo respetamos su forma de vida vivida por siglos, pero tampoco puede ser un impuesto para toda las culturas, todas formas de vida sociales cabe en nuestro planeta, cada uno pertinente a su cultura.

De igual manera la propuesta de que la evolución debe ser por competencia se ha vuelto irrefutable es aplicable en todas las disciplinas. En las ciencias económicas lo escuchamos como pan de cada día, en las ciencias agrarias se menciona que las malezas (plantas que no son objeto de la

CXXXIX

producción) compiten por nutrientes, por la luz, espacio, agua, entre otros aspectos. De igual forma se menciona que los insectos, las aves, los microorganismos al comer las plantas ellos compiten por alimentos con el hombre estos aspectos es irrefutable en la práctica de la agricultura moderna. Sin embargo esta teoría puede ser refutable a la luz de la realidad de la naturaleza. Si analizamos la base de los cuales están formado los elementos orgánicos como inorgánicos podemos enumerar el carbono, oxígeno, hidrógeno, fierro, aluminio, nitrógeno, azufre, podemos seguir enumerando todo los elementos de la tabla periódica; si tomamos como cierto que es por competencia la que permite la evolución entonces actualmente, por competencia, solo algunos de los elementos estaría presentes.

Vale decir si consideramos que el carbono sea el más fuerte, después de entrar en competencia con los demás elementos este sería el único elemento que existiría y eso no es cierto porque existe y existirá estos elementos bajo la forma de diferentes compuesto u objetos de la naturaleza. Aquí vale indicar que no es la competencia la que permite emerger la evolución sino más bien la simbiosis la que permite la evolución, nos explicamos el carbono se unió con el oxígeno, ambos entraron en simbiosis para formar el dióxido de carbono, creando una condición diferente al estar separado, esta condición es la que permite el origen de otra forma de

CXL

compuesto en este caso da origen a las organismos que necesitan de este nuevo compuesto, así es que surgen los seres que realizan la fotosíntesis que para que existan necesitan del dióxido de carbono y el dióxido de carbono necesita que alguien los separe. En esta relación todos se complementan nadie es superior a nadie, nadie gana ni nadie pierde. Cada uno de los elementos cede y aporta en la red o trama de la naturaleza, sin perder sus propiedades o características.

Los supuestos en las que descansan la agricultura moderna todavía están incompleta y para completar los supuestos analizaremos a “**Louis Pasteur** (1822-1895) él fue un químico y bacteriólogo francés cuyos descubrimientos tuvieron enorme importancia en diversos campos de las ciencias naturales, sobre todo en la química y microbiología. A él se debe la técnica conocida como pasteurización” para ello transcribimos lo escrito por SILVA, R (2010) él dice: “*Antes de Pasteur, tomar un vaso de leche era colocar en riesgo la propia vida, por causa de los problemas de contaminación por bacterias. Los experimentos de ese científico cristiano fueron los que permitieron acabar con ese riesgo. Dicho sea de paso, si miras con atención un envase de leche, vas a ver que en algún rincón existe la siguiente especificación: "Producto pasteurizado". Eso significa que ese producto está puro y que pasó por el proceso de purificación descubierto y desarrollado*

CXLI

por Luis Pasteur. El gran desafío era cómo matar esos microorganismos sin damnificar el producto alimenticio. Después de muchos esfuerzos, innumerables notas y continuas horas de intensa concentración experimental, Pasteur descubrió que bastaba hervir el producto antes de su consumo, y este se encontraría libre de gérmenes y bacterias. Por eso, hoy en día, todas las leches son hervidas en las industrias antes de ir a la venta y a la mesa del consumidor. Así surge el nombre "pasteurización", que, como puedes notar, fue realmente un homenaje bien merecido a su inventor³⁹."

Queda claro, con la pasteurización se mata a los organismos que afecta en la transformación de la leche esto se puede traducir de la siguiente manera: matar para vivir. De esta manera el trabajo de Pasteur fue muy influyente en todas las ramas de la ciencia moderna se observaba que los biólogos caminaban con su alcohol para eliminar los posibles organismos que recibían con el saludo. En las ciencias agrarias también tuvo su influencia, el camino estaba bien asfaltada, primero se seleccionó, luego se clasificó, y se mencionó que las especies que no son objetos de la producción son de competencia es así que a las malezas, insectos, aves y microorganismos se les declara la guerra y si el hombre quiere alargar la vida solo tiene que matar. Para matar utiliza los

³⁹ Silva, Rodrigo P. Ellos creían en Dios: Biografías de científicos creacionistas / Rodrigo R Silva / Dirigido por Claudia Brunelli y Pablo Ale / Ilustrado por Andrea Olmedo Nissen - 1ª ed. - Florida : New Life, 2010. <http://eunice.fustero.net/libros/PDF/EllosCreianEnDios.pdf> (último acceso 20-06-16)

CXLII

diferentes insumos productos de la guerra así tenemos los pesticidas se fabricaron para matar los piojos de los soldados en guerra, la urea es un fertilizante que antes de usarse en la agricultura se usaba como fuente de pólvora para la guerra, los tractores también se usaban en la guerra luego se transformaron en maquinaria agrícola.

EL resultado de los supuestos de la agricultura moderna emerge de una sociedad o cultura que fue y sigue siendo eminentemente guerrera.

Lamentablemente en esta declaración de la guerra el hombre es la que viene perdiendo por que ha puesto en peligro a la raza humana como especie. El grito de alerta lo dio Rachel Louise Carson (1907-1964) ella fue una científica estadounidense que, a través de la publicación de Primavera silenciosa en 1975, contribuyó a la puesta en marcha de la moderna conciencia ambiental en el mundo. Primavera silenciosa sembró la semilla de un nuevo activismo mundial que ha incorporado a fuerzas populares en favor de la preservación de la naturaleza y las especies hasta la actualidad.

El partido verde en Europa es una de las consecuencias del trabajo de Carson. Cuya ideología se basa *“en las llamadas «políticas verdes» como la responsabilidad ambiental, la*

CXLIII

libertad individual, la democracia, la diversidad, la justicia social, la igualdad de género, un desarrollo sostenible global, y la no-violencia⁴⁰. Y la ciencia ecológica es la que sustentan los principios para que emerja la agricultura ecológica, biológica o natural. Si antes la ciencia se desarrollaba a fin de defender al hombre de los embates de la naturaleza, ahora surge una nueva ciencia denominada ambiental, que su objetivo ya no es defender al hombre de la naturaleza sino defender a la naturaleza de los embates del hombre. Pero las ciencias ambientales por tener raíces en los filósofos nombrados en este trabajo si es que no reflexionan sobre las raíces filosóficas e históricas continuaran con el mismo camino que nos llevó a la crisis ecológica.

5.2. Fundamentos cosmogónicos de la Agricultura Andino amazónico

5.2.1. Surgimiento de la cultura del Perú como una sociedad que cría la vida y de una organización reticular propia de su paisaje.

La naturaleza donde se desarrolló la cultura peruana se caracteriza por su gran heterogeneidad o diversidad, variabilidad y densidad ecológica determinada principalmente por la presencia de la cordillera de los Andes con nieves perpetuas en plena zona tropical del planeta. Esta cadena

⁴⁰ [The Charter of the European Greens: European Green Party Guiding Principles](http://www.europeangreens.org)www.europeangreens.org, Adoptada en el II Congreso de EGP en Genova, 13-14 de octubre de [2006](http://www.europeangreens.org)

CXLIV

montañosa, las más altas del trópico, que atraviesa de sur a norte de Suramérica. La posición geográfica y las condiciones ambientales del Perú le confieren una gran riqueza de ecosistemas. En el Perú podemos encontrar mares, desiertos, sierras esteparias, páramos, montañas y glaciares, selvas y bosques de diferentes tipos, sabanas, entre otros ecosistemas y zonas transaccionales.

De oeste a este se puede encontrar el mar tropical, el mar frío, el desierto del pacífico, el bosque seco ecuatorial, el bosque tropical del pacífico, la serranía esteparia, la puna, el páramo, la selva alta, la selva baja y la sabana de palmeras son las 11 ecorregiones identificadas por Brack. Esta diversidad también se manifiesta en el suelo, clima se caracteriza por su heterogeneidad, variabilidad y densidad que para muchos es la que genera una diversidad biológica en el mundo.

Entonces el origen y las características de la sociedad peruana serán como respuesta hasta heterogeneidad del paisaje. En este paisaje era imposible el desarrollo de los animales, como las que si vivieron en un paisaje casi uniforme, imagínense un elefante subiendo las cordilleras de los andes del Perú, no tendría lugar para su vida. Por lo tanto, para la sobrevivencia los población humana, además de la caza tenían que desarrollar otras actividades sobre todo que sea sostenible

en el tiempo. Esta actividad fue el de Agricultura. Que durante un proceso de al menos 10 000 años han domesticado especies de la fauna y plantas nativas.

Es por ello que el Perú es uno de los mayores centros mundiales de recursos genéticos, con unas 182 especies de plantas y 5 de animales domesticados, y es reconocido como uno de los centros de origen de la agricultura y de la ganadería.

Las evidencias en sus cerámicas, en sus vestimentas, centro ceremoniales agros astronómicos la música, las festividades, la trasmisión de sus saberes de generación en generación la crianza de la chacra son las que nos permite caracterizar la cultura andino amazónica. *“Pero para estudiar esta cultura no solamente nos tenemos que guiar de los restos arqueológicos, o monumentos testimoniales de que la cultura existió, si no que la cultura andina es visible hoy, ya que la mayoría de los pueblos de la zona andina vienen practicando por siglos actividades que expresan la vigencia de la cultura andina amazónica”*⁴¹ Agrego que en las chacra del campesino andino amazónico también se puede leer la cosmovisión de ellos. Por lo tanto para describir la cosmología andina amazónica no vamos utilizar a crónicas ni textos escritos con

⁴¹ HUAMANI, H.(2004) La técnica y los saberes andinos-amazónicos en la recuperación de suelos degradados y conservación de la agrobiodiversidad en Tingo María. Tesis MSc. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú

pensamientos de Occidente moderno utilizaremos las fuentes vivas de lo andino de hoy.

5.2.2. Cosmovisión Andino Amazónica: La cultura criadora de la diversidad de la vida.

“En la cultura Andina todo cuando comparte el atributo de la visión, todo cuando existe es capaz de ver. Así los sacerdotes andinos durante las ceremonias rituales adquieren una extraordinaria capacidad de ver e incluso en algunas ocasiones pueden ser partícipes de esta visión ampliada a quienes participan en el ritual. Precisamente por el destacado rol de la visión en la cultura andina consideramos pertinente denominar cosmovisión a su intuición (intuito= ver) de la totalidad del mundo. (GRILLO, 1993: 14)”⁴²

La cosmovisión andina no sólo es propia de la sierra o alta montaña si no que se extiende desde el sur del Ecuador hasta el Norte de Argentina, lugar donde fue escenario de las culturas autóctonas y que comparten una misma cultura forjada tanto a lo largo de los tres períodos de las federaciones panandinas: Chavín, Tiawanaku Tawantinsuyo, como en las fraternales relaciones inter-étnicas de los períodos regionales.

⁴² GRILLO, E. 1993. “La Cosmovisión Andina de Siempre y La Cosmovisión Occidental Moderna”, en *¿ Desarrollo o Descolonización en los Andes?*, PRATEC, Lima, Perú, p 9-61.

CXLVII

A diferencia de la cultura occidental moderna, donde su actividad de cazadores les permitió surgir el pensamiento separado de su materia, plantear una forma de organización de tipo piramidal; en la cultura andino amazónica, al leer el dibujo de Huaman Poma de Ayala, podemos expresar que en el gráfico esta todo el pacha, cada uno de las cosas hacen el todo: la chacra, los cerros, las lagunas, los astros, los animales, el hombre. Aquí no hay separación entre los que racionalizan más y los que están en la acción. Tampoco se observa una jerarquización de las cosas, todo este tejido está centralizado en la chacra, por lo tanto estamos hablando una cultura chacracéntrica.

Figura 05:
Dibujos de la evidencia de la cultura andino amazónico

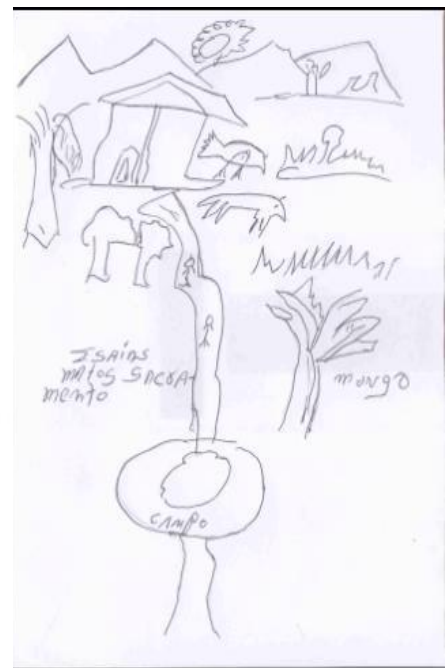
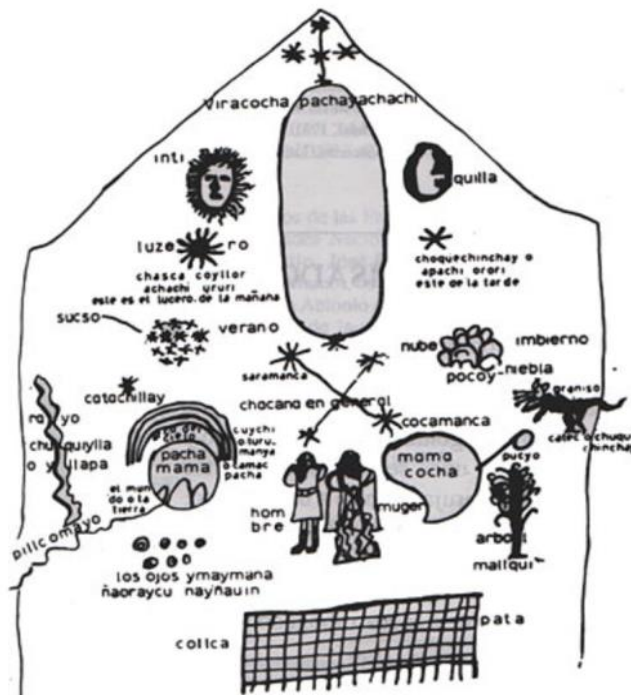


Figura 06:
Fotos de la evidencia de la cultura andino amazónico.



Los campesinos de hoy poseedores de la cosmovisión andino amazónico todavía conservan esta forma de expresar su pacha, así el grafico de Isais Sacramento poblador del afilador del distrito de Rupa Rupa lo expresa, cuando le dije grafica tu chacra, al graficar el no se olvida del sol, su gallina, su perro, su casa, el camino dándonos a conocer que él no está separado de la naturaleza está íntimamente relacionado a ella. Similar manera se observa en los ceramios: el de la izquierda, en ella se observa el maíz es persona como también es el sol, no se trata de una representación en una ceremonia ritual así se vivencia.

CXLIX

En la foto de la derecha está un maestro, paco, achachila u otra denominación a los que tienen alta capacidad intuitiva, el en una mano lleva el cactus denominado hoy como San Pedro, y en la otra mano esta la cruz andina llamada Chakana. Por lo tanto podemos despejar la idea de que la cultura AA también es guerrerano es tan cierta como se expresa cotidianamente, porque el objeto que tiene en ambas manos representa a la planta por un lado y a un conjunto de estrellas por otro lado, al o ser armas deja de ser cultura guerrera, en razón de ello podemos tipificar como una cultura sobre todo las cosas criadora de la vida.

Además esta cultura tiene la característica definida como: “El mundo de la cultura andina es un mundo animal (KUSCH, 1962). Es un mundo vivo altamente sensitivo, mudable según las circunstancias, susceptibles de ser presa de sus propias preferencias, de sus deseos, de sus apetitos, y desde luego de su sensualidad. Un mundo así es un mundo necesariamente misterioso, impredecible y hasta caprichoso. Por eso es que la cultura andina trata con familiaridad y soltura a lo inesperado, a lo insólito, a lo contradictorio, sin repugnancia ni inhibición alguna. Se trata de un mundo-animal en cuyo seno todo cuando existe a su vez también es vivo, Considérese que en la cultura andina no sólo son seres vivos los hombres, los animales y las plantas sino también los suelos, las aguas, los ríos, las quebradas, los cerros, las piedras, los vientos, las

CL

nubes, las neblinas, las lluvias, los montes o bosques; todo cuanto existe". (GRILLO, 1993:23). No solo se vivencia como seres vivos sino también como personas que tiene su cuerpo y anima, que entre todos tejen la trama de la vida. Nadie es superior ni inferior a nadie la organización no es te tipo piramidal, eso lo apreciamos en el dibujo. Si la actividad de todos es la chacra para criarla, todos tienen que participar en la crianza, aquí no hay una persona eterna la que va dirigir, en la chacra se nombra a la autoridad para hacer respetar la crianza de la chacra, mañana no se siempre es autoridad el mismo puede ser otra persona, hasta ahora es visible para hacer las fiesta patronales los llamados cabezones en la selva o mayordomos en la sierra y costa son nombrados para un tiempo y espacio no son eternos, es más todos las personas pasan el cargo. Esto también es vivenciado con los cerros llamados APU, son autoridades aquellas que más conversan con el clima, la vida misma. Ellos también pierden fuerza de conversación es por ello salen relucir otros y de tiempo pueden recuperar el cargo de autoridad. Hasta aquí hacemos ver que la cultura AA es sacralizada, animista y naturalizada, con una organización de tejido reticular.

Una experiencia que argumenta que somos naturaleza lo experimente en uno de los encuentros que fue en la ciudad del Cuzco, es con el Apu Pashatusan o el señor de Huanca, puede ser coincidencia o casualidad, sin embargo tengo la sensación

CLI

de que él quiso ser visible ante todos, porque yo estuve en un bus, conversando con el maestro Julio Valladolid⁴³, camino a Moray. En eso don Julio me señala al Apu Pashatusan, yo miraba un conjunto de cerros y tome fotos de ellos. Una semana después al llegar a casa y revisar las fotos, en la pantalla del monitor del ordenador me encontré con la sorpresa al ver la figura 06 que se muestra en páginas posteriores.

En ella se ve claramente el rostro de una persona que, posiblemente muchos dirán que es una imaginación mía, o trato de mostrar lo que mi ilusión ve en esa foto, por ahora dejemos que sea así. Pero al mostrar la foto a los estudiantes de nivel de Maestría y de Pregrado me surgió las preguntas: ¿Quién se parece a quién? ¿El Apu se parece al humano o el humano se parece al Apu?. La respuesta es clara, como la tierra se formó primero, por lo tanto, los humanos se parecen a la naturaleza. Aquí se sugiere una mayor reflexión para tratar de responder a la pregunta filosófica: ¿Quiénes somos?

Al responder la interrogante, llegamos a la misma explicación de hace muchos siglos atrás, y mencionamos que somos agua, fuego, tierra y aire, es decir somos naturaleza, lo que vale decir es que no somos parte de la naturaleza somos ella misma pero expresado como humano. Pero el ser, solo es

⁴³ Don Julio Valladolid Rivera es Ex Docente de la Universidad de San Cristóbal de Huamanga, Actualmente es acompañante muy cariñoso de la Agricultura Andino Amazónica y conversador con los Complejos Centro Ceremoniales Agro Astronómicos de nuestro País, en otros términos es un gran Maestro y les sugiero que conversen con él, para poder ver sin anteojeras sobre los complejos ceremoniales agro astronómicos.

CLII

circunstancial, no es exclusivo y eterno ya que en momentos los Apus suelen ser personas humanas. Esto se ve claramente en el relato de Orlando donde él árbol, con la voz de una persona humana le llama al tío de Orlando. En este caso, solo para ese momento y espacio, el Apu es humano.

Otro caso se puede ver en las ceremonias de curación: es común escuchar a los maestros mencionar que ellos no curan sino los Apus. Además, en los rituales y festividades los apus toman cuerpos de las personas o animales y participan en la ceremonia, en ese momento quien baila no es el ser humano sino el Apu mismo. Así mismo en las danzas patronales se ve como los bailarines al usar las vestimentas en sus danzas, en ella, no son los seres humanos los que bailan sino los Apus, tampoco es una representación simbólica, sino se vivencia tal como se danza.

Figura 07:

Fotos de diferentes Apus y demás personas.



Vivimos compartiendo y reciprocando entre todos.

Otra característica de la cosmovisión AA es el compartir, este acto no solo se da entre los humanos tal como observamos en la foto de la figura 08, si no también se comparte con la madre naturaleza, con la semilla, con el agua, con el granizo, con los animales del monte, se comparte con todos y entre todos, porque todos son personas que ven, sienten y comen también. No se trata de dioses, como narra la historia escrita desde la cosmovisión occidental, ni tampoco este acto es un pago, aquí no hay adoración ni de veneración este acto es de profundo respeto y de compartir para criar y ser criado. Hasta ahora se manifiesta el acto de compartir así nos dice la Señora Fortunata Ramirez de Acucayacu. *“yo siembro para mi hija que está en Tingo María, para mi hija que está en Lima, una raya para los loros, otra para mis gallinas, un poco para vender, hasta para los ladrones siembro”* Queda claro que la comida se comparte con todos como una manifestación de reciprocidad.

Otra manifestación de la reciprocidad o de compartir es en las fiestas patronales: Aquí el mayordomo o el cabezón no solo prepara la comida para sus familiares ellos preparan la comida para todas las personas que participan en la fiesta, y si algún extraño asiste a la fiesta, este también es atendido pero con mucha voluntad. Agregamos lo que indica Doña Teófila Guerra,

indígena quechua lamas, de la comunidad de Alto Pucallpillo “desde antes siempre nos hemos ayudado y hemos compartido lo que se cria en la chacra, este no debemos perder; enseñamos a nuestros hijos ese modo de vivir; y verdad pues es lindo. De esta manera compartimos de todo lo que cría en la chacra; a veces yo no tengo ají, ya mi hermana o mi cuñada comparte con nosotros, se comparte de todo cuanto hay”⁴⁴

Figura 08:

Los campesinos AA comparten sus alimentos con todo el Pacha.

Fotos de: Compartir con las deidades, y entre humanos



⁴⁴ Grimaldo Rengifo, Wilson Chambi, Pelayo Carillo, Yure Cconislla, Balbino Zevallos, Moisés Saucedo, Luis Romero, Gregorio Sangama, Julio Valladolid . *Pequeña agricultura campesina en los Andes del Perú*. PRATEC Lima Perú 2011

“Nuestra vida depende de la chacra, la chacra es nuestra vida. Si la planta, los animales, los Apus tienen vida, nosotros también tendremos vida.”⁴⁵ La chacra es un tejido de vida, elaborado por la colectividad del Ayllu tanto de la naturaleza, los humanos y las deidades, se hace chacra en Ayni. No es un atributo solo de los humanos también es de los no humanos. Todos hacen chacra, todos tienen chacra **“Los animales también tienen su chacra, así lo dice el testimonio de la Sra. Fortunata. El viento también cría chacra, así dice el señor Erasmo Rosales Salcedo, “El viento hace rozo, hace su chacra, algunas veces nosotros lo completamos.”**⁴⁶ **Además las deidades también tienen su chacra. Al respecto el Señor Adriel Taricuarima Manihuari, natural de Pucallpa, dice que el chullachaqui tiene su chacrita, ahí cría su caimito, piña de monte, es claro como si ellos también hicieran el rozo. De estos testimonios vemos claramente la cosmovisión andino-amazónico, donde tanto los humanos y los no humanos participan en la crianza de la naturaleza o monte. Es decir todos somos criadores de la vida.”**

El tejer para criar chacra es producto de relaciones de una fina conversación entre las tres comunidades del Ayllu

⁴⁵ Carrillo Pelayo. Morada de los Dioses. Provincam, Proyecto de vigorización de la Chacra Campesina, Ayacucho. Ed. PRATEC.Lima Perú. 1998.

⁴⁶ Huamaní, Ídem

CLVI

(Comunidad de la personas, la naturaleza y de las deidades)

Esta relación es para complementar la vida del otro.

La comunidad de los humanos no está por encima de la naturaleza, ni viceversa, sino es de equivalencia. Es de allí que el paisaje no es transformado por la actividad humana, el paisaje se deja criar para criar al humano y a las deidades. Las mismas semillas ayudan criar, “los frutos son como nuestra madre, ellos nos crían”. “Esta relación filial de la comunidad humana con la naturaleza y todo cuando existe, permite de un lado una porosidad comunicativa de los humanos con cualquier miembro de este mundo sin que establezcan bordes o límites identitarios entre una forma de vida y otra. Tanto pronto puedes ser papa sin dejar de ser humano (...) Existe una suerte de interpenetrabilidad entre todos los miembros del Ayllu”⁴⁷. Cada miembro del Pacha es también en sí mismo naturaleza, humano y deidad.

Los humanos al intervenir en la naturaleza, no intervienen con una idea, un proyecto de transformación preconcebido, las decisiones sobre la siembra, el tipo de labores, se hacen en conversación con la Pachamama, los Apus, el viento, la lluvia, los sueños, las aves, todos ellos participan cada uno con su saber.

⁴⁷ Grimaldo, opcit.

Figura 09:

Fotos de los campesinos AA que tejen la vida en la chacra.



Para los campesinos AA criar y dejarse criar es con profundo cariño, es una fiesta, con un profundo respeto, es por ello que en toda actividad chacarera la música no falta. Así comenta don “Simón Cachique de la comunidad de Solo. Si se trabaja con gusto la tierra no se hace de rogar, todo está bien acomodadito, a veces te va mal, pero siempre sale bien, (...) pasar con devoción la fiesta (...) le hace bien a la chacra.”⁴⁸

⁴⁸ Arévalo, M. Quinteros A. Organicidad en la crianza de la diversidad en la chacra. En: *Comunidad y Biodiversidad. El Ayllu y su organicidad en la crianza de la diversidad en la chacra*. PRATEC. 1ª Ed. Lima Perú 2001

CLVIII

El ayni, la minka, choba choba, maqui con maqui, es una de las características de la Cultura AA. No solo el ayni se da entre los humanos como se muestra en la foto, el ayni se da entre todo las comunidades del Ayllu, La construcción del complejo de los centros ceremoniales agrostronómicos, visibles a lo largo y ancho de nuestro país testifican el trabajo en ayni, Aquí el ayni es de los humanos para las deidades, Así las terrazas construidos en los centros ceremoniales no son chacras de los campesinos, son chacras de la Deidad tutelar de la zona.

Aun todavía encontramos esta forma de hacer ayni, en las fiestas del ganado, cuando le van colocar las cintas, también colocan las cintas al ganado de San Isidro, estos animales son del santo patrón de la zona. Esto evidencia que las terrazas de machupichu fue la Chacra del Apu de MachuPichu, el centro ceremonial de Moray es Chacra de Wiracocha, que no es dios como escriben muchos historiadores, si no es un conjunto de estrellas que forman una cruz andina, ha tenido mucha notoriedad, porque estas estrellas acompañan a la fenología o ciclo de vida de los cultivos, inclusive de los animales y de las deidades.

La característica de esta relacionalidad del Ayni entre los miembros de la comunidad del Ayllu es el puente, es la unión, el lazo del tejido de trascendental importancia para la crianza

CLIX

de la diversidad, se practica con bastante cariño y un profundo respeto, no se trata de hacer mejor, se trata de hacer más bonito. Esta belleza lo vemos en los tejidos, en la cerámica, en los centros ceremoniales, en las fiestas, en las comidas, en la forma de la crianza del agua, de la chacra; todo esto es orgullo de nuestro país, es más gracias al legajo de nuestro abuelos en algunos lugares se disfruta de lo dejado, a pesar de que otros países también en mayor proporción gozan de estos beneficios, es el caso de Machu Pichu, Pese que está situado en nuestro país quien gana más es otro país y el Perú solo se queda con la sobra.

“Don Aquelino Fasabi (cuadro 6) y doña Hermelinda Tuesta (Cuadro 9), tienen en común de ser criadores de la agrobiodiversidad por naturaleza. Este don no se enseña, ni es hereditario, pega en forma natural. Igual para a ser maestros los campesinos no van a la escuela ni a las universidades, Don Roberto Gutiérrez dice que “eso es obra de la naturaleza y de Dios, así como te da, también té quita (...) y cuando los maestros mueren el don le dejan a las plantas, y si uno es escogido para curar a las personas tienes que dietar y luego tomar las hierbas” Cuando le pregunté cómo es que los curanderos pueden recetar, quién le dicta la receta. Él me respondió que eran las plantas las que te dicen que hierba se convidará a los enfermos. Y si a esto agregamos lo que nos dice el Señor Julio A. Murcia da Silva de “que cada árbol tiene

su genio y no son iguales, cuando sintoniza contigo te curará, pero si no tienes fe no te cura”⁴⁹

Conversación más allá de la palabra

Al leer el título del presente trabajo suena como una locura, supersticioso y algo increíble para la ciencia formal, porque siempre nos han enseñado y así hemos creído, que la materia en sí no habla. Pero resulta algo asombroso, grandioso para aquellos que no se desapegaron de la naturaleza.

Por lo visto, estamos frente a dos formas, de las varias que puedan existir, de ver y vivir sobre la materia. Para la ciencia moderna a la materia se suele definir como la sustancia de la que se componen los objetos físicos, y constituye el universo observable. Así el cerro, o colina es una eminencia del terreno que, en general, en la costa peruana no supera los 100 metros desde la base hasta la cima. Sin embargo, en la sierra se nombran como cerros algunos picos que incluso superan los 3000 m de altitud.

Mientras que para los que no se desapegaron de la naturaleza, como son Los Campesinos Andinos Amazónicos, toda la naturaleza en sí se ve como a una persona, con todos sus atributos. Estas personas no humanas, son tan chacareas, curanderos, ganaderos como los Campesinos Andinos

⁴⁹ Huamaní op cit.

Amazónicos que; en ayni, complementariamente, y con profundo cariño con las personas humanas y los demás habitantes de la naturaleza crían el paisaje.

Las formas de ver a la naturaleza nos lleva a diferentes maneras de relacionarnos con ella: la primera a través del conocimiento científico cuyo lenguaje son “signos gráficos que todos podemos entender (solo algunos humanos, los que no fueron al colegio y peor los no humanos no entiende los signos científicos) en un proceso de comunicación que nos permite rebasar los límites de ese intimo discurso... y convertirlo en diálogo”⁵⁰.

Este lenguaje que representa a la realidad, producto de la racionalidad humana y últimamente de la racionalidad instrumental, cuya manera de obtenerlos es poniéndose “frente a frente la conciencia y el objeto: el sujeto y el objeto”⁵¹; implica una separación, un distanciamiento entre el sujeto y objeto. El resultado de esta forma de generar conocimiento es una imagen, idea de la realidad sin ser esta misma. Si juntamos, sistematizamos todas las ideas “creamos conceptos, modelos, teorías, y toda clase de formas de pensamiento que nos permite ir conociendo la realidad”⁵².

⁵⁰ MARES ROBERTO. 2007. Prólogo del libro de Hessen J. Teoría del Conocimiento. 3ª. edición Grupo Editorial Tomo, S.A. de C.V. México.

⁵¹ HESSEN 2007. Teoría del Conocimiento. 3ª. edición Grupo Editorial Tomo, S.A. de C.V. México.

⁵² Idem.

CLXII

Queda claro que en esta forma de conocimiento permitió al hombre (no todos los hombres ya que los hombres andinos amazónicos todavía viven conectados a la naturaleza) que se desconecte, se aíse de la realidad, y cada vez es más desnaturalizado y con ella va perdiendo la capacidad de sentir sensorialmente a la naturaleza.

La segunda forma de relacionarse es lo que se dan entre: los campesinos andinos amazónicos; sus Apus, Achachilas, Jircas o Huamanis y la naturaleza. Estos tres miembros de la comunidad se relacionan a través de una fina y cariñosa conversación en donde no existe separación entre ellos no se está frente a frente, más bien hay una unicidad, un apego, una imbricación conservando la particularidad de cada uno de ellos para generar una nueva vida. Un ejemplo de esta forma de vida, lo vemos cuando el Oxígeno se junta con el Carbono para ser uno y gracias a esta unión crea condiciones para que otras especies se genere. Así “el humano es el pacha, como la hebra al tejido, y se establecen entre ambos una relación de crianza filial. El humano cría, teje al pacha, y el pacha teje y cría al humano”⁵³.

Lo mencionado por Rengifo no solo es una declaración ya que vienen de los testimonios de los campesinos y posiblemente de los sentimientos que el mismo tiene hacia los

⁵³ ISHIZAWA, O. RENGIFO, G. 2012 *Diálogo de saberes Una aproximación epistemológica*. PRATEC Lima Perú

CLXIII

Apus. Estas conversaciones entre los miembros de la comunidad se dan de diversas maneras sean estas: a través de los sueños, las ceremonias de alto respeto y ritualidad, las festividades, las presentaciones directas en donde para ello los Apus se presentan como humanos y conversan con los humanos, las señas entre otros. Estos aspectos no se dieron credibilidad en el ambiente científico porque hasta ahora no se ha encontrado un instrumento o medios verificables.

Sin embargo para los campesinos son tan reales, evidentes y patentes que las explicaciones sobran en la vida de ellos. En la amazonia es común escuchar que las plantas, vivenciadas como personas⁵⁴, tienen su genio y ellas son las que curan. El maestro curandero en la ceremonia de sanación invocan a los genios o ánima de las plantas a través de cánticos, el espíritu de la planta llega y este a través del maestro es la que cura.

Entonces conversar con los Apus vía el conocimiento científico solo me permitirá la caracterización de la parte física visible o medible y lo que pretendo es buscar el acercamiento a la esencia de los APUS es decir no solo ver la parte física sino

⁵⁴ Testimonio de Orlando Blanco natural de Nueva Cajamarca de 24 años de edad. En mi chacra había un árbol grande y ahí mi tío se asustó porque según él al pasar cerca al árbol escucha que lo llama por su nombre, la llamada era tan igual como si una persona le llamaba. Entonces él verifica la existencia de quien le estaba llamando y no ve nada, da vueltas por el árbol y no encontró a nadie, en eso siente una sensación de miedo, se asustó y regresó a su casa ya enfermó, de tal manera que no dormía varias noches, hasta que le llevaron a un maestro curandero de la zona. Ahí el curandero hizo la ceremonia de sanación para ello invocó al genio de las plantas y vino como una lucecita de luciérnaga que posó en la cabeza del enfermo lo atraparon al ánimo de la persona y al siguiente día mi tío se sanó

también la parte sensorial o emotiva. Para ello narrare las experiencias vivenciadas que se iniciaron en una ceremonia ritual de agradecimiento conducidas por los Maestros Néstor Champi y Sabino Cutipa, ambos de Puno, ya que ellos al encargarme el regalo del Apu Bella Durmiente de Tingo María y al entregarle a ella misma, se dio mi inicio a las conversaciones con los Apus.

Para continuar escribiendo debo hacer una aclaración: contar oralmente la vivencia y contextualizarla al momento, es lo que hacemos, desde antes y lo haremos por siempre, se ve muy emotivo, ya que se narra con los sentimientos incluidos, lo que hace vivir intensamente a los oyentes. Mientras tanto escribir lo vivido es muy complejo, de seguro que muchas hechos o aspectos de la realidad vivida, no se manifestaran en la escritura y es más esta será congelada en la historia, y al momento de leerlo solo lo repetiremos como un disco rayado.

En estos últimos años, sobre todo a partir del 2002 se intensifica mi encuentro con la agricultura andino amazónico, en ella observe: no solo la vigencia de este tipo de agricultura, anidada intensamente a la forma de crianza de la chacra por los campesinos, sino también muestra una profunda manera armoniosa de relacionarse con la naturaleza y además es eminentemente criadora de la biodiversidad, que es uno de los graves problemas a esferas mundiales que enfrenta nuestra

sociedad actual. En este caminar son los APUS que se me hicieron visibles o en su debido caso los dos salimos a encontrarnos. Me permito narrar solo dos de las varias manifestaciones o encuentros con los APUS, de las muchas que tuve desde el día de mi nacimiento.

Uno de los encuentros fue en la ciudad del Cuzco, es con el Apu Pashatusan o el señor de Huanca, puede ser coincidencia o casualidad, sin embargo tengo la sensación de que el quiso ser visible ante todos, porque yo estuve en un bus, conversando con el maestro Julio Valladolid⁵⁵, camino a Moray. En eso don Julio me señala al Apu Pashatusan, yo miraba un conjunto de cerros y tome fotos de ellos. Una semana después al llegar a casa y revisar las fotos, en la pantalla del monitor del ordenador me encontré con la sorpresa al ver la foto de la figura 06 que se muestra en páginas posteriores. En ella se ve claramente el rostro de una persona que, posiblemente muchos dirán que es una imaginación mía, o trato de mostrar lo que mi ilusión ve en esa foto, por ahora dejemos que sea así. Pero al mostrar la foto a los estudiantes de nivel de Maestría y de Pregrado me surgió las preguntas: ¿Quién se parece a quién? ¿El Apu se parece al humano o el humano se parece al Apu?. La respuesta es clara, como la tierra se formó primero, por lo tanto, los humanos se parecen a la naturaleza. Aquí se

⁵⁵ Don Julio Valladolid Rivera es Ex Docente de la Universidad de San Cristóbal de Huamanga, Actualmente es acompañante muy cariñoso de la Agricultura Andino Amazónica y conversador con los Complejos Centro Ceremoniales Agro Astronómicos de nuestro País, en otros términos es un gran Maestro y les sugiero que conversen con él, para poder ver sin anteojeras sobre los complejos ceremoniales agro astronómicos.

CLXVI

sugiere una mayor reflexión para tratar de responder a la pregunta filosófica: ¿Quiénes somos?

Al responder la interrogante, llegamos a la misma explicación de hace muchos siglos atrás, y mencionamos que somos agua, fuego, tierra y aire, es decir somos naturaleza, lo que vale decir es que no somos parte de la naturaleza somos ella misma pero expresado como humano. Pero el ser, solo es circunstancial, no es exclusivo y eterno ya que en momentos los Apus suelen ser personas humanas. Esto se ve claramente en el relato de Orlando donde el árbol, con la voz de una persona humana le llama al tío de Orlando.

En este caso, solo para ese momento y espacio, el Apu es humano. Otro caso se puede ver en las ceremonias de curación: es común escuchar a los maestros mencionar que ellos no curan sino los Apus. Además, en los rituales y festividades los apus toman cuerpos de las personas o animales y participan en la ceremonia, en ese momento quien baila no es el ser humano si no el Apu mismo.

El otro encuentro fue con el Apu Chalpon o Cruz de Motupe de Lambayeque, este encuentro es diferente al anterior, fue hace cuatro años. Cuando una semana antes de estar en Chiclayo, estando en la ciudad de Tingo María, ciudad donde vivo hace 22 años, soñé con la Virgen María que me

CLXVII

conversaba sobre sus mantos y observe un paisaje nunca visto. Luego viaje a Chiclayo con mi familia, estando ahí decidimos viajar a Olmos y en el trayecto, pese que no estaba planificado visitar la Cruz de Motupe, lo hicimos, más o menos faltando un kilómetro para llegar, me entro un sentimiento muy profundo e inexplicable.

La visita fue de lo más normal, conocí la Cruz de Motupe y al término de la visita, levanté la mirada hacia el paisaje y me llevé una sorpresa muy grande porque lo que había observado en mis sueños, lo vi en la realidad. ¿Será otra coincidencia más, de lo soñado con lo vivido en la realidad? ¿Es posible que podemos caminar al futuro estando en el presente? ¿A cuánto de nosotros le ha ocurrido lo mismo y nosotros no le hemos hecho caso a nuestros sueños? ¿Cómo explicamos científicamente este hecho trascendente?, en fin la vida continúa y al año siguiente nuevamente tuve un sueño antes de llegar a la Cruz de Motupe, pero esta vez ya no soñé con la Virgen María sino soñé con un abuelito, con quien también conversamos.

Este hecho si fue más esclarecedor de seguro que era el Apu Cruz de Motupe que en sueños se me presentó. Por lo tanto decidí visitarlo y para ello le preparé un presente y le lleve al Apu. Se debe entender que éste presente es un acto de compartir tu comida, no es un pago como a diario podemos

CLXVIII

escuchar ni menos es una adoración o veneración es en sí solo un acto eminentemente de gratitud. En el camino logré que me acompañe un lugareño y se hizo el acto de gratitud, luego seguí el camino hacia la Cruz, antes de llegar a ella mis ojos se direccionaron a una figura que aparece en las faldas del cerro que conduce a donde está ubicado la cruz, esa figura es parecido a la Virgen María, que en el año anterior fue mi motivo de sueño. Este hecho me hizo ver el mensaje del año anterior y completo lo que me quiso decir los Apus en el sueño, que es la visibilización del Apu mujer. Desde este lugar mi mirada, como si alguien me pasara la voz, se dirige al frente y veo en el cerro el rostro de un Abuelito. Es así que se me presente los Apus de Motupe, Hombre y Mujer, tal como existe en Tingo María La Bella Durmiente y al costado el Coto Mono. Estas evidencias testimonian lo que siempre escuchaba, que en la visión andina siempre se camina en pareja, no se observa lo individual, siempre es par, el uno está formado por dos, hombre y mujer, tú y tu espíritu, siempre caminamos en par.

Lo narrado hace ver que hay maneras de concebir a la naturaleza, acercarnos a la esencia de la naturaleza, además muestra que si el investigador, al involucrarse en el proceso de investigación, no es que su sentimiento interrumpe su llegada a la esencia del conocimiento de la realidad, sino facilita el revelamiento de la realidad, en vista que no solo observa la parte física o visible si no también lo invisible.

CLXIX

Esta forma de ver no es que yo lo esté descubriendo, los campesinos andinos amazónicos que aún todavía crían la chacra hasta ahora lo siguen practicando: Así ellos no solo observaron las constelaciones: del escorpio o Amaru, las pleyedas o las 7 cabrillas, dos estrellas de la cruz del sur y los ojos de la llama forman Wiracocha o Chakana que todos ellos constituyen la parte visible de la naturaleza o lo que la ciencia denomina la materia visible. Si no también observaron la fase oscura del universo, que está testificado en los dibujos de Huamán Poma de Ayala, en las figuras de la llama, perdiz y el sapo que son observadas en la parte no visible del universo por ser elementos que no emiten radiación, pero en su conjunto forman estas figuras de animales, que la ciencia moderna recién lo están tomando en cuenta y lo denomina como la materia oscura. Esto revela la profundidad de los conocimientos de la cultura peruana, sobre el universo. Estos saberes estaban relacionados directamente con la crianza de la chacra y sus festividades.

Hasta aquí solo se hace visible tres formas de conversar con los Apus, que son: mediante las señas el contacto directo con ellos y las fiestas. Sin embargo, existen muchas maneras de conversar con los Apus, cada persona tiene su forma de conversar puesto que es netamente vivencial y contextual en el espacio y tiempo. Tampoco sigue un patrón o un protocolo definido sin que esta sea considerada o signifique que no hay

CLXX

un orden establecido. Sino que el orden es producto de la misma conversación entre las dos personas humanas y no humanas, que en su conjunto trazan el orden. Como producto de esta conversación resultan actos que cada persona lo toma como una seña que al ser cotejados con otras señas producto de otras conversaciones, serán los que orientan el tejido de la vida.

Todas las personas humanas pueden conversar con las personas no humanas, solo que hay conversadores que se sintonizan más intensamente que otros. O cada uno, siguiendo a nuestro corazón o sentimiento, elegimos con quien vamos a conversar, a veces son los Apus quienes eligen con que persona humana desean conversar. En la cultura andina no son los votos o una elección o democrática para elegir a quien le toca conversar con un Apu regional, de mucha autoridad, en la elección lo deciden: Los Apus o deidades, la Naturaleza y los humanos.

Sabiduría en la crianza de la diversidad.

Con lo narrado anteriormente podemos argumentar que lo que presentaremos posteriormente tratará de explicar (es un planteamiento) uno de los lugares intensos para incrementar la biodiversidad.

CLXXI

Las culturas andinas conocieron al detalle los movimientos en los horizontes por donde salen y se ponen el sol, la luna y las estrellas, así conocieron y "marcaron" los solsticios de junio y diciembre mediante la salida por el mismo lugar, en el solsticio de junio, de la constelación andina el Suchu (Las pléyades) y el sol y en el solsticio de diciembre, de la constelación andina del Amaru (Scorpio) y el sol. Además sabían que los momentos de la siembra y cosecha fueron indicados por la salida y puesta de la constelación andina la Chacata y la estrella Catachillay en el cielo sur.

Todo esto estuvo marcado en el Complejo Ceremonial Calendario Agroastronómico, queda lejos la tipificación como ciudadelas donde vivían los Incas, menos son fortalezas. Según el maestro Julio Valladolid Rivera este lugar es una de las expresiones de respeto al agua y a la naturaleza. Aquí se puede observar el camino de las constelaciones, que está íntimamente relacionado a la crianza de la chacra. A esto debo agregar que también es un lugar de alta "carga energética" para los andinos, es un lugar sagrado, donde se conversa, también es el lugar del encuentro de compartir energía, de regeneración y de generación. A este complejo no solamente participan los humanos si no todos incluido las semillas, como ejemplo tenemos el complejo ceremonial de Tipón, y de Raqchi en Cuzco,

CLXXII

Aquí se observa como ritualmente se hace caminar al sol y la luna, en los solsticios tanto de junio como de Diciembre. La foto de la Izquierda es el Centro Ceremonial de Tipón (Figura 10), Mientras que el de la derecha es de Raqchi; En este último se observa el camino del sol al atardecer, mientras que la luna sale el sol se oculta es en una fecha especial donde los dos astros se miran, esta fecha es de alta ritualidad. Pero en este encuentro no solamente es el encuentro de los astros, sino también de las otras constelaciones, cada uno con su energía o para al mundo andino su anima, también participaban el hombre con la música bailando, y todas las semillas, que luego de terminada el ritual se producía el intercambio.

Figura 10:

Foto del Centro Ceremonial de Tipón y Raqchi.



CLXXIII

Figura 11:

Foto de camino del Sol en Centro Ceremonial de Raqchi



Figura 12:

Foto en el Centro Ceremonial de Raqchi para la crianza de la diversidad.



CLXXIV

Estas palabras son para intentar de hacer entender a la población de alta racionalidad, brotan solo del pensamiento con un poco de ayuda del centro ceremonial y el ritual donde tuve la suerte de participar. El encuentro en un lugar sagrado, tenemos que recordar que Moisés tuvo un encuentro de conversación con dios no en cualquier lugar, fue en el Monte de Sinai y es un lugar sagrado.

En ese entendimiento, también tenemos que considerar que Raqchi es un lugar altamente sagrado (propio de todos los centros ceremoniales) es donde se da el encuentro. En este encuentro se dieron cita, el Sol con su ánima (energía), la Luna con su ánima, el Amaru con su ánima (Constelación Escorpio), las Pléyadas o 7 Cabrillas con su ánima, Catachillay con su ánima, Wilka Chacata con su ánima, el Agua con su ánima, el viento con su ánima, el Humano con su ánima, la Semillas cada uno con su ánima, la música para que todos estén alegres; este encuentro de ánimas hace cambiar la variabilidad y diversidad de semillas y de todos los que participan en este encuentro y esta nueva variedad es hijo de todos, al salir a la naturaleza, no es negado (no salen deformes o no compatibles con las condiciones de la naturaleza), se sintoniza con los cambios caprichosos que ocurre en la naturaleza. Es por ello que nuestra cultura tiene una diversidad que hasta hora, con todos los adelantos científicos no pueden lograrlo.

Es por ello “Ya hace más de 10 años que se inició el encuentro denominado WATUNAKUY en la cual asistieron más de 120 comuneros de diferentes pueblos y Ayllus de Perú, Bolivia, y Ecuador. Para Valladolid es “el Ritual a las semillas para el renacer de la espiritualidad y la diversidad biocultural, en tiempos de crisis climática y de valores (...) es una milenaria costumbre andina del intercambio de la diversidad de semillas entre los campesinos que anualmente concurren en peregrinación al centro ceremonial de Raqchi-Cusco. Esto se hace para incrementar la diversidad y variabilidad de las semillas que crían, en mezcla de especies y variedades, con cariño y dedicación, en sus pequeñas, múltiples y dispersas chacras, para tener Suficiencia Alimentaria para toda la familia (Ayllu) que está constituida no solo por los humanos que viven en el territorio de su comunidad, sino también por todos los que integran la naturaleza y sus deidades.”⁵⁶,

5.3. Las características del sistema de conocimiento de la cosmovisión andino-amazónico y de la cosmovisión de la agricultura técnica moderna de la Provincia de Leoncio Prado.

5.3.1. Conocimiento en la cosmovisión que sustenta la agricultura técnica moderna.

Hace más de 100 años se funda la primera escuela de agronomía en el Perú, esta disciplina es considerada como

⁵⁶ Valladolid, J. Presentación del libro Watunakuy el ritual de las semillas para el renacer de la espiritualidad y la diversidad biocultural, en tiempos de crisis climática y de valores. CEPROSI Cusco-Perú. 2015.

CLXXVI

parte de las ciencias naturales, asumiendo que los conocimientos de los campesinos es pre científica, catalogándolas como atrasados o tradicionales que necesitaban mejorarlas. Es casi similar cuando la ciencia moderna aparecía hace más de 2000 años atrás, los precursores de las ciencias modernas eran perseguidos y ajusticiados. Y eso es lo que paso hace 100 años en el Perú, se consideró a los conocimientos campesinos como atrasados, de tal manera podemos indicar que la ciencia moderna ortodoxa se comporta como la religión de la modernidad.

La ciencia agronómica moderna implantada en el Perú, tiene raíces de occidente moderno, los primeros docentes vinieron del Instituto de Agricultura de Gembloux, Bélgica. Debemos recordar las características del paisaje de Bélgica presenta con suelo, clima casi uniforme, que permitía una actividad agrícola pertinente para ese paisaje. Por lo tanto se implementó una agricultura para la agroindustria, al compás de la fiebre de la revolución industrial, las técnicas aplicadas a la agricultura fueron frutos de la guerra; las palabras como: manejo, competitividad, mejoramiento, conservación, control, mecanización son muy utilizadas en el la concepción mecanicista.

Esto se vuelve virulento y es aplicable para transformación de la naturaleza con la finalidad de explotarlo.

CLXXVII

Todo esto nos remonta a explicar cómo es que se genera el conocimiento en la cosmología de occidente moderno.

Queda claro que conocer exige, como cuestión previa, "estar frente a la cosa tal como se manifiesta al descubierto" Ahora bien, ponerse frente a la cosa es negarla, es tomar distancia de ella, es transformarla en un objeto: en latín *objectus* es el participio pasado de *obiceno* que significa arrojar a, poner frente a . Entonces, el conocimiento de la cosa, esto es, su transformación en objeto, sólo puede ser alcanzado por quien, en ejercicio de su voluntad, sea capaz de diferenciarse de ella y de ponersele al frente. Por tanto, el conocimiento de la cosa sólo es posible para quien se le enfrente constituyéndose a sí mismo en sujeto cognoscente. La separación sujeto/objeto es propio del conocimiento, para ello se tiene separadamente lo que en el mundo está unido.

Otra característica del conocimiento de la agricultura moderno es analítico. Descompone, desintegra, separa, un cuerpo de conocimientos en sus componentes. Así una planta para estudiarla la descompone, en hojas, raíces, tallos, y cada una de estas se conoce, se profundiza, sin establecer las relaciones entre ellas. De manera general para conocer las ciencias agrarias modernas se descomponen en disciplinas como: Suelos, Fitotecnia, Fito mejoramiento, Entomología, Fitopatología, Ingeniería Agrícola. A su vez cada una de estas

CLXXVIII

disciplinas se sigue descomponiendo. Como no se estudian sus relaciones, los conocimientos particulado entran en contradicción; así los de suelos indican que el suelo debe estar protegido por coberturas para proteger de todo tipo de erosión, mientras que el curso de manejo de malezas trata de matar todas las plantas para evitar la competencia con la planta objeto de producción.

El conocimiento agrícola moderno reclama universalidad, debe ser aplicable para todo espacio y tiempo. Es por ello que desde hace 100 años se implementó los conocimientos que se generaron en Europa en nuestro país, los resultados fueron en algunos caso muy catastróficos, así en la ciudad de Ica, haciendo uso de avionetas, se aplicaron grandes cantidades de insecticidas para controlar el *Disdercus Peruvianus*, hasta que se volvió muy costoso e incontrolable las plagas tuvieron que cambiar de cultivo para solucionar el problema. Pretender la Universalidad del conocimiento implico cambio de cultivo en detrimento de la diversidad.

El conocimiento agrícola moderno es netamente cerebral-instrumental, la mente está separada del cuerpo. Todo el conocimiento y la generación de nuevos conocimientos brotan en la mente humana, luego se plasma en el quehacer de las actividades productivas. Esto es visible al matematizar las actividades productivas, con el afán de ser eficientes e

CLXXIX

eficaces. Utilizan un método mediante el cálculo preciso de medios eficaces, utilizando las máquinas para leer la realidad.

El conocimiento agrícola moderno es teórico, se basa en supuestos hipotéticos. Así para preparar un plan de fertilización supongo que la eficiencia de uso de los fertilizantes aplicables es un valor casi constante. A través de los datos teóricos del clima, recogidas por una máquina y racionalizada por el hombre se planifica la época de siembra y las labores agrícolas, esto tiene una eficiencia de acierto de un 35 %.

El conocimiento es impersonal, Este tipo de sistema de conocimiento, el conocimiento agrícola moderna niega a otros tipos de conocimientos, solo son iguales a otros conocimientos que siguen la misma metodología para obtenerlas.

Para sustentar lo manifestado transcribo dos resúmenes de los trabajos de investigación aplicando la cosmovisión de occidente moderno. El primer trabajo lleva como título: "Efectos de la diversidad en el rendimiento del cultivo, incidencia de patógenos y metabolismo secundario de plantas en las granjas de cacao en la Amazonia peruana"⁵⁷ y el resumen es: Biodiversidad puede estar positivamente relacionada con cultivos rendimiento que a menudo se ha atribuido a la

⁵⁷ Kieck Julia S., Zug Katharina L.M., Huamaní Yupanqui H.A., Gómez Aliaga, Arne Cierjacks. 2016 Plant diversity effects on crop yield, pathogen incidence, and secondary metabolism on cacao farms in Peruvian Amazonia. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 222 (2016) 223.234.

incidencia reducida de plagas en diversos ecosistemas. Sin embargo, los mecanismos de los efectos de la biodiversidad todavía son poco conocidos.

Para predecir mejor la calidad y la fuerza de los efectos de la biodiversidad en sistemas agroforestales de cacao y desentrañar el potencial de sus conductores, se analizaron las relaciones de la diversidad vegetal con cantidad de cosecha (rendimiento, frutos, tamaño de fruta) y la incidencia de patógeno (*Moniliophthora perniciosa*, *Moniliophthora roreri*, *Phytophthora* spp.) y con el perfil de las semillas de cacao de compuestos secundarios en 48 parcelas de estudio situados en las granjas de cacao en la Amazonia peruana. Nuestros resultados no revelaron ninguna correlación de rendimiento por hectárea o total cuajado con las medidas de alfa diversidad de plantas en las granjas de cacao estudiado.

Aun así, el número y tamaño de frutos maduros sin infestación micótica aumentaron en mayor diversidad de la capa de hierba y arbustos y en menor diversidad y menor área basal de árboles de sombra. Incidencia del patógeno fue reducida por diversidad de capa de hierba y arbustos en *Phytophthora* spp pero mejorado en *M. roreri*. En la mayor diversidad alfa en el sotobosque, contenido de cafeína, teobromina y taninos hidrato en semillas de cacao aumentó significativamente. Tales cambios en compuestos secundarios

de las plantas mostraron relaciones versátiles a los índices de infestación de hongos patógenos. Mientras que la infestación de *M. perniciososa* fue relacionado con alto contenido de polifenoles y cafeína, árboles con mayor contenido de cafeína en las semillas de cacao fueron que menos afectadas por *Phytophthora*. Asimismo, una mayor contenido de epicatequina conducida a reduce incidencia de *M. rozeri* . Nuestros datos proporcionan evidencia de una interacción estrecha de la biodiversidad, incidencia de patógenos y metabolismo secundario del cultivo en las granjas de cacao.

En general, teniendo en cuenta rasgos bioquímicos en las relaciones de producción-diversidad permitido para una mejor comprensión de la contribución de las interacciones bióticas a efectos de la biodiversidad en sistemas agroforestales tropicales.

El segundo trabajo de investigación tiene como título⁵⁸ y se presenta su resumen: La presencia de metales pesados en el cultivo de cacao (*Theobroma* es actualmente un grave problema para agricultores de las regiones de Huánuco y Ucayali, Perú. En el presente trabajo de evaluaron los contenidos de cadmio y plomo en suelos y hojas de cacao en estas regiones. Para el efecto se recolectaron y analizaron en el laboratorio muestras tomadas en 22 parcelas con cultivos

⁵⁸ **Huamaní, H., Huauya, M., Mansilla, M, Florida, N y Neira, G.** 2012. Presencia de metales pesados en el cultivo de cacao orgánico en Perú. *Acta Agronómica*. 61 (4) 2012, p 339-344.

orgánicos de esta especie, 17 en la región Huánuco y cinco en la región Ucayali. Se realizaron análisis de correlación Pearson entre los contenidos de plomo y cadmio disponibles en el suelo con variables foliares (P, Mg, Ca, Zn, Cd, Pb) y del suelo (arena, arcilla y K). En los suelos, Sólo en el caso de potasio se presentan deficiencias; mientras que en el tejido foliar se presentan deficiencias de N,P, K, Mg, y Zn. Los valores promedio de cadmio y plomo disponible en los suelos fueron 0.53 y 3.02 ppm y en las hojas de cacao de 0.21 y 0,58 ppm respectivamente.

5.3.2. Conocimiento en la cosmovisión que sustenta la agricultura campesina andino amazónico.

En este caso, no podemos hablar de conocimiento en la visión andina si no antes de deslindar que se trata de otra forma de conocimiento, se trata de sabiduría, es por ella que nos referiremos de saberes, las palabras de los campesinos nos ayuda explicar sobre la sabiduría *“Don Aquelino Fasabi y doña Hermelinda Tuesta, tienen en común de ser criadores de la agrobiodiversidad por naturaleza. Este don no se enseña, ni es hereditario, pega en forma natural. Igual para a ser maestros los campesinos no van a la escuela ni a las universidades, Don Roberto Gutiérrez dice que “eso es obra de la naturaleza y de Dios, así como te da, también té quita (...) y cuando los maestros mueren el don le dejan a las plantas, y si uno es*

CLXXXIII

escogido para curar a las personas tienes que dietar y luego tomar las hierbas.” Cuando le pregunté cómo es que los curanderos pueden recetar, quién le dicta la receta. Él me respondió que eran las plantas las que te dicen que hierba se convidará a los enfermos. Y si a esto agregamos lo que nos dice el Señor Julio A. Murcia da Silva de “que cada árbol tiene su genio y no son iguales, cuando sintoniza contigo te curará, pero si no tienes fe no te cura”.

En el mundo andino todos ven, todos sienten, todos tienen su saber; tanto la comunidad humana, naturaleza como las deidades, no es patrimonio exclusivo de los humanos. E aquí alguna de sus características.

Los saberes andinos amazónicos son corporales e intuitivos, es implícito más que explícito, no tiene un protocolo definido, brotan del contexto y se adecuan al contexto. La sabiduría no es privilegio únicamente de las personas humanas, también saben los otros miembros de la colectividad, saben los animales, las plantas, los apus, las deidades, todos tienen sabiduría. Las plantas saben a quién tiene que curar, solo tienes que entrar en sintonía. Para hacer un ritual le pides a los Apus o los Abuelos que lo hagan, ellos vienen, y hacen la ceremonia, con la ayuda de tu cuerpo y tu genio.

CLXXXIV

Los saberes no se obtienen como producto de la separación sujeto/objeto, en este caso no es descomponible, brotan de la acción. Esto no significa que los campesinos andinos amazónicos no razonan, si lo hacen, en este caso el razonamiento está íntimamente ligado a la realidad material, el saber es el producto de la relación de las sabidurías de las dos personas que conversan y se sintonizan para criarse mutuamente. El saber también es una persona que donde encuentra cariño anida.

El saber no pretende ser universal, es netamente contextual, la diversidad del paisaje impide que un saber sea universal. Como en el mundo andino todos son personas y como tal son caprichosas, los eventos de las relaciones entre ellas no se repiten. No hay dos personas iguales, por más gemelos que sean, no hay dos chacras de la misma forma ni del mismo tamaño, no hay dos piedras del mismo tamaño y forma lo observamos en los cercos que de piedra y en el Centro Ceremonial de Sacsayhuaman, por lo tanto los saberes son pertinentes para cada contexto.

El saber, al no ser descomponible, es corporal y emocional, Aprendes tocando-sintiendo, mirando. Es en la mayoría de los casos los saberes se revelan a sí mismo a través de la práctica. Así notamos en las construcciones de los centros ceremoniales, antiguamente las ruinas de Kotosh las

piedras de los cercos no están bien pulidas, al mirar el Centro Ceremonial de Huánuco Pampa, las piedras están bien pulidas. Para encontrar la técnica que ayuda trabajar las piedras, la práctica continua, generó nuevos saberes

Está orientado a la generación y regeneración antes que a la verificación, no se trata de demostrar algo planificado teóricamente, para criar la chacra, ella misma te enseña y tú también enseñas a la chacra, estas pendientes de las señas que se muestran la chacra, cada cosa que pasa son señas de la misma chacra. Entonces brota un saber y cuando vas a otra chacra regeneras esa sabiduría. Es personal, se da en redes de relaciones y no puede ser transmitida ni mantenida fuera de estas relaciones.

5.4. Características del Sistema de Educación Andino Amazónico: Educación Comunitaria.

La clasificación tripartita del universo educativo tuvo un impulso importante a partir de la labor de Coombs y su equipo en el marco de la UNESCO (citado por Sirvent, M. 2006), quienes diferenciaron la educación formal, la educación no formal y la educación informal. Entendían como educación formal la comprendida en el sistema educativo, altamente institucionalizada, cronológicamente graduada y jerárquicamente estructurada, que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad. Antes

de esta clasificación, se la denominaba "educación sistemática". Además la fuente de los conocimientos que se transmiten en este sistema de educación son las que se obtienen a partir del proceso gnoseológico donde hay separación sujeto/objeto; llevando al hombre a la desnaturalización, al desarrollo de la racionalidad instrumental, a la priorización de la investigación de la parte material del ser y dejando de lado el estudio de la parte ideal del ser.

Mientras que la educación no formal incluía "toda actividad educativa organizada, sistemática, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños" o también según la Unión Europea lo define como el aprendizaje que no es ofrecido por un centro de educación o formación y normalmente no conduce a una certificación. No obstante, tiene carácter estructurado (en objetivos didácticos, duración o soporte). El aprendizaje no formal es intencional desde la perspectiva del alumno.

Así mismo, la Educación informal para el UNESCO es el aprendizaje que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio. No está estructurado (en objetivos didácticos, duración ni soporte) y normalmente no conduce a una certificación. El aprendizaje informal puede ser intencional pero, en la mayoría de los casos, no lo es (es fortuito o aleatorio).

CLXXXVII

Hasta aquí, durante siglos, la educación se centró exclusivamente en el mejoramiento del individuo, fue absolutamente antropocéntrica. Distintas propuestas o modalidades educativas que, bajo uno u otro nombre, tienen ese denominador común: giran en torno a la persona y a sus relaciones con otras personas o grupos: la educación para los derechos humanos, para la igualdad de género.

Pero, en la segunda mitad del siglo XX, y estimulada por la necesidad de responder, al mismo tiempo, a una problemática ecológica que ya se dejaba sentir, nació un movimiento educativo que amplió su campo de acción: la educación ambiental (E.A.). Que en el Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente (Moscú, 1987) UNESCO – PNUMA, se dio la definición de la educación ambiental como: “Un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobren conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad, capaces de hacerles actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente”. Novo María (2009) situó a la educación ambiental como una vía de replanteamiento de nuestras relaciones con la biosfera, a la vez que un instrumento de transformación social y empoderamiento de los más débiles, todo ello con la meta final de conseguir sociedades más armónicas y equitativas.

Nuestro país en cumplimiento de los compromisos internacionales sobre el ambiente, en la ley No. 28044, Ley general de

CLXXXVIII

Educación, define la Educación Comunitaria como una forma del Sistema Educativo que se desarrolla desde las organizaciones de la sociedad, que se orienta al enriquecimiento y despliegue de las capacidades personales, al desarrollo de sus aprendizajes para el ejercicio pleno de la ciudadanía y a la promoción del desarrollo humano. Para Rengifo V, G. (2013) la Educación Comunitaria es una modalidad no escolarizada de aprender y enseñar que poseen ancestralmente las comunidades andino-amazónicas, producto de la cual se generan y recrean saberes y prácticas que corresponden a la sabiduría humana y no humana de un buen vivir en armonía con la naturaleza.

La sabiduría humana no es una cualidad exclusivamente humana sino que alcanza a todos los miembros de la naturaleza ya sea hombres, arboles, piedras. Por eso es que en la conversación entre la gran diversidad de formas de vida del mundo andino amazónico la sabiduría de cada quien fluye enriqueciendo a todos y enriqueciéndose de todos (Grillo Fernández, E 1993).

De las definiciones de las diferentes formas de educación se deduce que: la Educación Comunitaria dista de la Educación Formal por que esta última es escolarizada, aislada en cuatro paredes, jerarquizada y sobre todo antropocéntrica. La Educación no formal al igual que el informal, si bien es cierto, se dan fuera de las instituciones educativas pero en ambos casos no son conducentes a una certificación lo que lo hacen diferentes a la Educación Formal, también

CLXXXIX

al igual que la Educación Formal tiene la particularidad de fortalecer el antropocentrismo, para privilegiar exclusivamente el desarrollo del ser humano a expensas de la vida de la naturaleza.

Hasta aquí la educación estuvo orientada sesgadamente a ver a los humanos distante a la naturaleza, por lo tanto la generación y transmisión de conocimientos modernos emergen solo para el acentuar el poder del hombre sobre la naturaleza, siguiendo la filosofía de Bacon (Saber es poder), para luego, este proceso se traslada hacia la consecución del poder del hombre hacia otros hombres, o un camino a la colonización mental de los hombres. Por lo que los sistemas de educación enunciados se constituyeron en uno de los factores que contribuyó la generación de la crisis ecológica.

Es por ello, con la finalidad de atenuar y cambiar de actitud de los hombres hacia la naturaleza emerge la Educación Ambiental. En ella se observa un acercamiento a la naturaleza, enuncia que las relaciones con la biósfera deben ser más armónicas. Sin embargo, aún todavía se ve a la naturaleza como un recurso que se puede manejar, implícitamente esta que para relacionarnos con la naturaleza debe ser a partir del conocimiento ecológico, que su fuente de conocimiento, debe partir del proceso de separación sujeto/objeto, o de la racionalidad instrumental dejando de lado otras formas de obtención de conocimientos.

CXC

El sistema educativo que practica la ACAA, al considerar a la naturaleza como persona, le hace diferente a los sistemas mencionadas anteriormente, porque en la generación de los conocimientos no solo toman en cuenta la parte material, que es observable medible, sino que también toman en cuenta la parte ideal del ser, que es la parte no medible ni observable; en este proceso no hay separación entre la parte material e ideal del ser. Es por ello que las actividades que realizan y lo transmiten los ACAA son materialmente y espiritualmente dignos de admiración. La Educación Comunitaria desarrolla en conjunto la parte materia y espiritual (o ideal del ser), y es lo que diferencia de los demás sistemas de educación, indicándonos que la Educación Comunitaria no encaja en ninguna de las definiciones anteriores de educación.

Experiencias locales sobre educación comunitaria

Las instituciones que participaron en la mesa comunitaria centro andino amazónico pertenecen a zonas rurales, sus pobladores en la mayoría de los casos se dedican a la agricultura, por lo tanto, son comunidades que desarrollan el tejido de su vida con actividades alrededor de la chacra, es decir son agro céntricas. Lo que implica que los oficios mostrados en la Foto No 13, se sintonizan o se tejen teniendo como eje central la agricultura. Es por ello que son criadores de la variación, dispersión de un gran número de especies, variedades, eco tipos y/o razas de plantas medicinales (Valladolid, J. 2002), y de sus oficios.

CXCI

La abundancia de la biodiversidad, que hoy se está erosionando como consecuencia de la crisis ecológica, no solo obedece a la diversidad del ambiente, sino también a su cultura que lo sustenta. Son la propia cultura, viva, y con la iniciativa de las instituciones las que viene animando las que están recuperando las prácticas de los diferentes saberes como: los tejidos, criar la chacra, hacer tinajas, plantas medicinales, criar animales, cocinar platos típicos, hacer casas, pasar cargo.

Esta recuperación de los saberes pasa primero por la comprensión de la cosmovisión de los campesinos andino-amazónica que en su visión para ellos el “ambiente” o el pacha está conformado por la naturaleza, el humano, y sus deidades; además todos ellos son vivenciados como personas que tejen la vida de todos y entre todos, en ayni, las relaciones entre ellos se da con un profundo respeto.

Figura 13:

Fotos de las diversas instituciones participantes en la reflexión.



CXCII

De las reflexiones de las instituciones participantes en base a las experiencias de convivencia con los ACAA como mediadores culturales es que plantearon las siguientes características de la Educación Comunitaria.

- Recoge la cosmovisión andino-amazónica que toma en cuenta el entorno vivo. Revalora conocimiento local que guarda armonía con la naturaleza, regenerativa. Te satisface, te renueva, recicla conocimientos.
- Es comunal, recoge saberes. Transmite y mantiene tradiciones (actividades comunales) los saberes no es atributo de las personas, también sabe la naturaleza, las deidades.
- Es parte de la cultura, emotiva y festiva, intergeneracional, respetuosa innovadora. a través de la práctica se van generando nuevas formas de expresión.
- Es intercultural, intercambia experiencias, conocimientos, de aprendizajes mutuos sin bordes con la naturaleza. Es hacer chacra (cultivar las relaciones) Diálogo de saberes. Diálogo al sistema de conocimiento.
- Es participativa, no discrimina, integradora, inclusiva. innovadora. A través de la práctica se van generando nuevas formas de expresión. Es reflexiva, genera compromiso, concientiza.

CXCIII

- Educación para la vida, para desenvolverse en la continuidad del pueblo basada en la reciprocidad (convivencia, lo sagrado y las deidades).

CONCLUSIONES

1. La filosofía cosmogónica de occidente moderno, con su sistema de conocimiento, que sustenta la práctica de la agricultura técnica moderna es la que prioriza el monocultivo y por ende la erosión de la agrobiodiversidad; mientras que la filosofía cosmogónica de los campesinos andinos amazónicos, con su sistema de conocimiento, sustenta la práctica de la agricultura campesina y muestra mayor agrobiodiversidad.
2. La filosofía cosmogónica de occidente moderno, con sociedades de origen cazador, guerrero, cuya visión de la naturaleza son: desacralizada, desnaturalizada, su evolución es por competencia, por lo que para vivir tienen que matar a los que les compiten; sustentan a la práctica de la agricultura técnica moderna. Mientras que la cosmovisión de los campesinos andinos amazónicos con sociedades en Ayllu, centro de origen de la agricultura, de paisajes sagrados a las comunidades del Ayllu se consideran personas, comparten sus alimentos entre todos en Ayni, son la que sustentan la práctica de la agricultura de los campesinos andinos amazónicos.
3. El sistema de conocimiento de la agricultura técnica moderna se caracteriza: para conocer separan el sujeto/objeto, es cerebral instrumental, reclaman la universalidad, teórico a partir del método y es impersonal. Mientras que el sistema de conocimiento de la agricultura andina amazónica se caracteriza: El saber es inherente a todos los miembros del Ayllu saben comparten el conocimiento, para saber no es

CXCV

descomponible entre sujeto/objeto, es corporal e intuitivo, contextual, Se revelan a la práctica, se generan y regeneran en ella y es personal.

4. El sistema de conocimiento pertinente para la conservación de la agrobiodiversidad es la de los saberes andinos amazónicos y su sistema de educación es la Educación Comunitaria.

SUGERENCIAS

1. Para mantener e incrementar la agrobiodiversidad en nuestra realidad profundizar el estudio de la filosofía cosmogónica de los campesinos andinos amazónicos, con su sistema de conocimiento y educación que sustenta la práctica de la agricultura
2. Profundizar la investigación de la filosofía cosmogónica de occidente moderno que sustenta la práctica de la agricultura moderna, y de la cosmovisión de los campesinos andinos amazónicos que sustenta la práctica de su agricultura
3. Para mantener e incrementar la agrobiodiversidad pertinente a nuestra realidad profundizar e incorporar en el currículo, a todo nivel la enseñanza, la enseñanza de la cosmovisión de los campesinos andinos amazónicos criadores de la agrobiodiversiad.

BIBLIOGRAFÍA

- APFFEL-MARGLIN,FRÉDÉRIQUE. 2004. Criar juntos Mundos vivos y vivificantes Conversaciones entre lo Andino y lo Moderno. Cénro para la Biodiversidad y la Espiritualidad Andino Amazónica. Waman Wasi, San Martín, Perú.
- ARÉVALO,M.Quinteros A. Organicidad en la crianza de la diversidad en la chacra. En: *Comunidad y Biodiversidad. El Ayllu y su organicidad en la crianza de la diversidad en la chacra*. PRATEC. 1EraEd. Lima Perú. 2001
- BARRERA-BASSOLS N, TOLEDO, Victor. Ethnoecology of the Yucatec Maya: symbolism, knowledge and management of natural resources. *J. Lat. Am. Geogr.* 4: 9-40. 2008
- BLACK R, Allen L, Bhutta ZA, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 371: 243-60. 2008.
- CARRILLO Pelayo. Morada de los Dioses. Provincam, Proyecto de vigorización de la Chacra Campesina, Ayacucho. Ed. PRATEC.Lima Perú. 1998.
- CLAVELAND, D.A. y S.C. Murray. The world's crop genetic resources and the riphets of indigenous farmers. *Current Anthropology* 38. 1997. Pp. 477- 492.
- CLAWSON, D.L. Harvest security and intraspecific diversity in traditional tropical agriculture, *Econ. Bot.*, 39. Washington.1985. Pp.56-67.

CXCVIII

- CHARLES Darwin. (2016, 17 de junio). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. [Consultado el 26 de junio del 2016]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Charles_Darwin&oldid=91755388.
- Ducheyne, Steffen. «Algunas notas metodológicas sobre los experimentos de Van Helmont». <http://www.revistaazogue.com/Azogue57.pdf> (último acceso el 16 de febrero de 2015.)
- Ensayo sobre el principio de la población. (2016, 24 de abril). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 17:28, junio 25, 2016 desde: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ensayo_sobre_el_principio_de_la_poblaci%C3%B3n&oldid=90668075.
- European Greens. The Charter of the European Greens: European Green Party Guiding Principles. www.europeangreens.org, Adoptada en el II Congreso de EGP en Genova, 13-14 de octubre de 2006.
- FAO. World Agriculture: towards 2015/2030. Summary Report. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. 2002.
- GONZALES Tirso. Evaluación de las comunidades indígenas peruanas andino-amazónicas y estrategias para combatir el cambio climático. Resultados del taller nacional 2008 sobre el cambio climático, la soberanía alimentaria y la conservación in situ de las semillas nativas y sus parientes silvestres. Estudios indígenas, The University of British Columbia, Okanagan (Canada). 2008.

CXCIX

- GRILLO, E. 1993. “La Cosmovisión Andina de Siempre y La Cosmovisión Occidental Moderna”, en *¿Desarrollo o Descolonización en los Andes?*, PRATEC, Lima, Perú, p 9-61.
- GRIMALDO Rengifo, CHAMBI Wilson, PELAYO Carillo, YURE Cconislla, BALBINO Zevallos, SAUCEDO Moisés, ROMERO Luis, VALLADOLID Julio. *Pequeña agricultura campesina en los Andes del Perú*. PRATEC Lima Perú .2011.
- HUAMANI, H. La técnica y los saberes andinos-amazónicos en la recuperación de suelos degradados y conservación de la agro biodiversidad en Tingo María. Tesis MSc. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María, Perú. 2004.
- HUAMANÍ, H., HUAUYA, M., MANSILLA, M, FLORIDA, N y Neira, G. 2012. Presencia de metales pesados en el cultivo de cacao orgánico en Perú. *Acta Agronómica*. 61 (4) 2012, p 339-344.
- INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES (WRI). *Estrategia Global Para La Biodiversidad Guía para Quienes Toman Decisiones*. UNION MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (UICN). PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA). 1992.
- ISHIZAWA, Jorge. *Notas para una Epistemología de la Afirmación cultural en los Andes Centrales*. Doc. De Estudio de la Maestría En Biodiversidad y Agricultura Campesina Amazónica. PRATEC. Lima, 2003.
- La Enciclopedia Biográfica en Línea. *Biografías y Vidas*. Francis Bacon. [Consultado el 14 de Junio del 2016]. Disponible en: http://www.biografiasyvidas.com/biografia/b/bacon_filosofo.htm.

- LEONAR, David. Tecnologías Apropriadas para el Medio Ambiente, Cultivos tradicionales. Information Collection & Exchange; [consultado el 02 de Marzo del 2015]. Disponible en: <http://www.peacecorps.gov>
- LUMBRERAS, G. Alimentación y obtención de Alimentos en el Perú Prehispánico. Instituto nacional de cultura. Segunda edición. Lima - Perú 2004.
- MACCHI, Mirjam. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) Los pueblos indígenas y tradicionales y el cambio climático. [Consultado el 25 de Mayo del 2015]. Disponible en: http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fcmsdata.iucn.org%2Fdownloads%2Fuicn_pueblos_indigenas_y_cambio_climatico__version_resumida.doc&ei=5bChUfPwAdWy4APw8IC4CQ&usg=AFQjCNEW2HcTa6HGx52XnVz6dBRzCCm6DQ&bvm=bv.47008514,d.dmg.
- MARES Roberto. Prólogo del libro de Hessen J. Teoría del Conocimiento. 3ª. edición Grupo Editorial Tomo, S.A. de C.V. México. 2007. Pp. 85
- MARTIN DEA LA HOZ. *La Inquisición Inglesa*. <http://arvo.net/la-inquisicion/la-inquisicion-inglesa/gmx-niv484-con17499.htm> cita a Evelyn WAUGH, *Edmund Campion*, ed. Homolegens, Madrid 2009, 269 pp. (último acceso 12 de Junio 2016).
- NAVARRO H, SANTIAGO A, VIBRANS Lindemann. PÉREZ Olvera. La diversidad de especies útiles y sistemas agroforestales. Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente 2012; 1871-86.

[Consultado el 25 de Mayo de 2013]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62924537006>.

- POHL M, POPE K, JONES J, JACOB J, PIPERNO D, FRANCE S, GIFFORD J, DANFORTH M, JOSSERAND L, KATHRYN J. Early agriculture in the Maya lowlands. *Lat. Am. Antiq.* 7. 1996. Pp.352-372.
- POPKIN, B. *The World Is Fat: The Fads, Trends, Policies, and Products That Are Fattening the Human Race*. Penguin. 2008.
- POPPER, Karl. La influencia de las ideas filosóficas. En la historia de Europa. En *Espíritu y Humanidad. Universo, Naturaleza y ser Humano*. <http://espirituyhumanidad.blogspot.pe/2012/12/la-influencia-de-las-ideas-filosoficas.html>.
- PRETTY, J. *Regenerating Agriculture*, Washington, DC, World Resources Institute. 1995.
- REMURPE. *El Desarrollo Económico Inclusivo desde las Municipalidades Rurales: Algunas experiencias y estrategias locales y regionales de REMURPE*. Lima, 2012. Pp. 60.
- RIPOLL LÓPEZ, Sergio et al. El arte rupestre paleolítico de la cueva de Ambrosio (VÉLEZ-BLANCO, ALMERÍA, ESPAÑA). **UNA VISIÓN VEINTE AÑOS DESPUÉS. Espacio Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología**. [Consultado el 12 de Mayo del 2016]. Disponible en:
<http://revistas.uned.es/index.php/ETFI/article/view/7627/10360>.
- SIAMAZONIA. *Biodiversidad en la Amazonía Peruana*. [Consultado el 24 de mayo del 2015]. Disponible en:

<http://www.siamazonia.org.pe/RecursosInfo/InfoBasica/biodiversidad.htm>
I#TOP.

- SILVA, R. Ellos creían en Dios: Biografías de científicos creacionistas. Dirigido por Claudia Brunelli y Pablo Ale. Ilustrado por Andrea Olmedo Nissen. 1° Ed. Florida: New Life, 2010. Disponible en: <http://eunice.fustero.net/libros/PDF/EllosCreianEnDios.pdf>
- TERÁN S, RASMUSSEN C, May-Cauich. Las Plantas de la Milpa entre los Mayas. Fundación Tun Ben Kin. Yucatán, México.1998. 294 pp.
- TOLEDO, Victor. et al. Uso Múltiple y Biodiversidad entre los Mayas y Yucatecos (México). Ed. Interciencia. MAY 2008, VOL. 33 N° 5. Pp. 70.
- TOLEDO, V. The ecological rationality of peasant production. En: Altieri M, HechtS (Eds) Agroecology and Small-Farm Development. CRC. Boca Raton, FL. EEUU. Pp. 53-60.
- VALLADOLID, J. Presentación del libro Watunakuy el ritual de las semillas para el renacer de la espiritualidad y la diversidad biocultural, en tiempos de crisis climática y de valores. CEPROSI Cusco- Perú. 2015.
- WIKIPEDIA. 1916. Guerra Europea. [Consultado el 12 de Mayo del 2016]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Guerra_europea.

ANEXO

TEMAS CENTRALES PARA LAS ENTREVISTAS INTERACTIVAS

1.-INFORMACIÓN SOBRE: EL AGRICULTOR

Nombre del agricultor:

Natural de: **Años de ocupación en la chacra**

Edad:

Nivel de Instrucción:

Centro educativo de estudio:

Número de integrantes de la familia:

Actividades adicionales a la chacra:

Religión que practica:

2. Características de la chacra

2.1 Nombre y lugar de la chacra que ocupa actualmente

2.2 Número de chacras,

3.3 Extensión de cada chacra.

4.4 Ubicación de las chacras:

2. Tipos de tecnología

2.1 Tipos de técnicas modernas aprendidas para el manejo de la chacra,

Sobre:

Suelos.

Plagas y enfermedades

Mejoramiento genético

Mecanización

Crédito

2.1 Tipos de técnicas campesinas aprendidas para la crianza de la chacra, Sobre:

Suelos.

Plagas y enfermedades

Selección de semillas

Instrumentos de labranza

Crédito

3.- SISTEMA DE CONOCIMIENTO

3.1.- Según su experiencia ¿Qué tipo de tecnología en la parte agrícola usted aplica en su chacra?

- 1. convencional
- 2. orgánica
- 3. Campesina

3.2.- Según el orden de importancia donde aprendió cultivar su chacra de acuerdo a los manejos técnicos modernos:

De sus padres
En el colegio
Instituto, Universidad
Cuando fui a trabajar a en otra chacra
Charlas de capacitación
Por mi cuenta
De los ingenieros

Otras formas

3.3.- Según el orden de importancia donde aprendió cultivar su chacra de acuerdo a las técnicas de los campesinos (La luna, señas de la lluvia, señas de la fertilidad de los suelos.

De sus padres
En mi chacra
Instituto, Universidad
Cuando fui a trabajar a en otra chacra
Charlas de capacitación
Por mi cuenta
De los ingenieros

Otras formas

4. Diversidad practicada

4.1 Según su grado de importancia, ordene en forma descendente ¿qué cultivos, plantas forestales, medicinales hay en su chacra?

- 4.1.1
- 4.1.2
- 4.1.3
- 4.1.4
- 4.1.5
- 4.1.6
- 4.1.7
- 4.1.8
- 4.1.9
- 4.1.10

4.2 Según su grado de importancia, ordene en forma descendente ¿Que animales criados y silvestres hay en su chacra?

- 4.2.1
- 4.2.2
- 4.2.3
- 4.2.4

CCV

4.2.5

4.2.6

4.2.7

4.2.8

4.2.10

4.3 Según su grado de importancia, ordene en forma descendente otras actividades no agropecuarias que usted o su familia se dedica

4.3.1

4.3.2

4.3.3

4.3.4

4.3.5

4.3.6

4.3.7

4.3.8

4.3.9

4.3.10

4.4 ¿Cuáles son las fiestas que se celebra en su comunidad y en que fechas?

4.5 ¿Qué comidas preparan en sus casas para ustedes y qué comidas se preparan para las fiestas?

4.5 ¿Participa en la actividad política?
